

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция» (Ростовская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора
АО «Концерн Росэнергоатом» - директор
филиала АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»


А.А. Сальников

Дата утверждения

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности
в области использования атомной энергии
«Эксплуатация энергоблока № 4 Ростовской АЭС в 18-месячном топливном цикле на
мощности реакторной установки 104% от номинальной с вентиляторными градирнями»

(ЧАСТЬ VII)

Продолжение ЧАСТИ VII
филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»

Ответственный за
охрану окружающей среды



О.И. Горская

2022 год









Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение
«Гидротехпроект»

175400, РФ, Новгородская область, г. Валдай, ул. Октябрьская, зд. 55а, пом. 7; т./ф.: (812) 313-83-48

Адрес для почтовой корреспонденции: 199155, г. Санкт-Петербург, а/я 136

ОГРН 1075302000102; ИНН/КПП 5302012065/530201001

www.npogtp.ru; e-mail: info@npogtp.ru

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС) ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОБЛОКА № 4
В 18-МЕСЯЧНОМ ТОПЛИВНОМ ЦИКЛЕ НА
МОЩНОСТИ РЕАКТОРНОЙ УСТАНОВКИ 104%
ОТ НОМИНАЛЬНОЙ С ВЕНТИЛЯТОРНЫМИ
ГРАДИРНЯМИ**

КНИГА 8 (часть 1)



Генеральный директор
ООО НПО «Гидротехпроект»



А.Ю. Виноградов

СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ 8

Наименование и номер приложения	Количество страниц приложения
Приложение 8.1 Регламент работы и измерения по комплексной программе экологического мониторинга и производственного контроля Ростовской атомной станции РГ.57.01	26
Приложение 8.2 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Цимлянское водохранилище)	8
Приложение 8.3 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Акватория водоема-охладителя)	7
Приложение 8.4 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуск 1)	5
Приложение 8.5 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуск 2)	6
Приложение 8.6 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуск 3)	5
Приложение 8.7 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуск 4)	7
Приложение 8.8 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуск 5)	6
Приложение 8.9 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуск 6)	5
Приложение 8.10 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его природоохранной зоной (Водоем-охладитель. Выпуски 7,8)	7
Приложение 8.11 Программа производственного экологического контроля Ростовской АЭС	173
Приложение 8.12 Электронный аттестат аккредитации и область аккредитации испытательной лаборатории (центра) «Эколого-аналитический центр филиала АО Концерн «Росэнергоатом» Ростовская АЭС»	18
Приложение 8.13 Программа ведения объектного мониторинга состояния недр (ОМСН) в филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»	44
Приложение 8.14 Программа сейсмологического мониторинга района размещения Ростовской АЭС	46
Приложение 8.15 Программа (регламент) метеорологических наблюдений	89
Приложение 8.16	11

Программа мониторинга аэрологических условий пограничного слоя атмосферы в районе размещения Ростовской АЭС	
Приложение 8.17	13
Программа мониторинга состояния загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду	
Приложение 8.18	2
График контроля эффективности работы очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации «чистой» зоны Ростовской АЭС	
Приложение 8.19	148
Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности ООО «ЭкоЦентр» серия 034 №6901-СТОРБ	
Приложение 8.20	13
Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности ООО «Экологическая практика» №7400443	
Приложение 8.21	551
Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности ООО «Экологический центр» №35-4563 СТОУБ	
Приложение 8.22	16
Инструкция «Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в химическом цехе И.0.28.14	
Приложение 8.23	15
Инструкция «Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в цехе тепловой автоматики и измерений И.0.27.09	
Приложение 8.24	19
Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в электрическом цехе И.0.26.153	
Приложение 8.25	19
Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в турбинном цехе первой очереди И.0.25.43	
Приложение 8.26	19
Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в турбинном цехе второй очереди И.0.25.39	
Приложение 8.27	16
Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в реакторном цехе первой очереди И.0.24-1.02	
Приложение 8.28	16
Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в реакторном цехе второй очереди И.0.24-105	
Приложение 8.29	15
Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в цехе хозяйственного обслуживания И.0.23.01	
Приложение 8.30	14
Инструкция «Обращение с отходами производства и потребления, образующимися в отделе мобилизационной подготовки, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, аварийных центров И.0.12.10	
Приложение 8.31	51
Административная инструкция «Сбор, обезвреживание, транспортирование и обезвреживание отходов производства и потребления АИ.26.02	

Приложение 8.32	37
Административная инструкция «Обращение с отходами производства и потребления» АИ.26.01	
Приложение 8.33	23
Инструкция «Сбор, хранение и учет твердых очень низкоактивных отходов на Ростовской атомной станции И.0.44.20	
Приложение 8.34	149
Инструкция по эксплуатации установки по сжиганию радиоактивных отходов ИЭ.0.РТ.44.05	
Приложение 8.35	52
Инструкция по эксплуатации установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов. Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов ИЭ.0.РТ.44.08	
Приложение 8.36	19
Регламент по обращению с тритийсодержащими водами на Ростовской атомной станции. РГ.0.28.06	
Приложение 8.37	54
Регламент «Эксплуатация установок переработки радиоактивных отходов отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов РГ.0.44.03	
Приложение 8.38	37
Регламент «Сбор транспортирование, хранение твердых радиоактивных отходов на Ростовской атомной станции РГ.0.44.04	
Приложение 8.39	26
Регламент «Обращение с твердыми очень низкоактивными отходами на Ростовской атомной станции» РГ.0.44.08	
Всего страниц Книги 8	1787

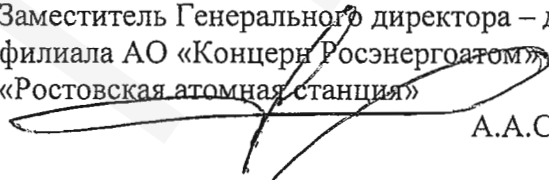
Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)



Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(Ростовская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора – директор
филиала АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

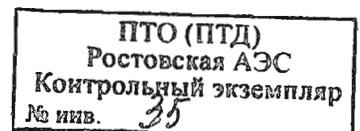

А.А.Сальников

Дата утверждения

14 АПР 2017

РЕГЛАМЕНТ

Работы и измерения по комплексной программе экологического мониторинга
и производственного контроля Ростовской атомной станции
РГ.57.01


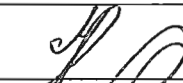



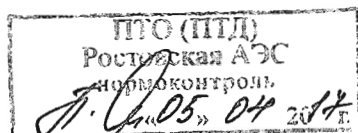
Срок действия 5 лет

Введен приказом от 14 АПР 2017 № 9/426 -По/Ф10

Дата введения в действие 14 АПР 2017

Действующий. № 35 от 02.05.2017. Печать 26.11.2019.

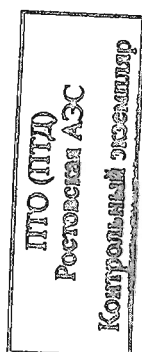
Лист согласования документа РГ.57.01				
Организация, подразделение	Должность	ФИО	Подпись	Дата
Руководство	ЗГИЭ-1	А.В. Катунин		05.04.17
Руководство	ЗГИБн	В.В. Макеев		05.04.17
ПТО	Начальник	А.Б. Ластенко		07.04.17



Содержание

лист

1 Общие положения	4
2 Цель и состав экологического мониторинга и производственного контроля	5
3 Объем и периодичность экологического мониторинга и производственного контроля.....	5
4 Состав наблюдаемых показателей	7
Приложение А Порядок производства метеорологических наблюдений.....	8
Приложение Б Выписка из программы проведения независимого лабораторного контроля на приплотинном участке Цимлянского водохранилища.....	9
Приложение В Схема расположения пунктов гидрометеорологических наблюдений	12
Приложение Г Схема расположения пунктов гидробиологических наблюдений	13
Приложение Д Программа лабораторного контроля за качеством поверхностных, сточных, чистых (без очистки) вод Ростовской АЭС	14
Приложение Е Выписка из «Регламента радиационного контроля Ростовской АЭС»	21
Перечень принятых сокращений.....	23



1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий Регламент «Работы и измерения по комплексной программе экологического мониторинга и производственного контроля Ростовской атомной станции» РГ.57.01 (далее Регламент) разработан во исполнение заключения экспертной комиссии Госкомэкологии РФ по проекту строительства Ростовской АЭС от 07.02.2000г, утвержденного приказом Председателя Госкомэкологии РФ №62 от 10.02.2000г.

1.2 Регламент составлен в соответствии с требованиями:

- МР 1.3.2.09.1159-2016 «Организация производственного экологического контроля на атомных станциях. Методические указания»;

- СТО 1.1.1.01.999.0466-2018 «Основные правила обеспечения охраны окружающей среды на атомных станциях»;

- РУ.00.08 «Руководство. Документы производственно-технические. Общие требования к оформлению текста», а также на основе действующих норм и правил в области атомной энергии и охраны окружающей среды, рекомендаций и руководств по организации наблюдений и исследований в окружающей среде.

1.3 Экологический мониторинг в регионе Ростовской АЭС (далее по тексту АЭС) выполняется под руководством АО ИК «АСЭ», специализированными организациями: ФГУ АЗНИИРХ; ООО НПО «Гидротехпроект», АО «РАОПРОЕКТ», ГУ «Ростовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями».

1.4 По результатам проведения экологического мониторинга выпускаются технические отчеты:

- «Стационарные наблюдения за режимом подземных вод на промплощадке»;

- «О натуральных гидрометеорологических наблюдениях»;

- «Наблюдение за микроклиматом на площадке Ростовской АЭС»;

- «О натуральных гидрологических наблюдениях»;

- «Выполнение работ по проведению анализа состояния экосистемы водоема-охладителя Ростовской АЭС (гидрохимический, гидробиологический, ихтиологический мониторинг) с выдачей рекомендаций по биомелиорации»;

- «Проведение экологического мониторинга наземных и водных экосистем» региона Ростовской АЭС»;

- «Биологический мониторинг в Цимлянском водохранилище в районе продувки водоема-охладителя и оценка эффективности РЗУ при проведении продувки водоема-охладителя»;

- «Мониторинг систем циркуляционного и технического водоснабжения Ростовской АЭС с целью прогнозирования возникновения биопомех»

- «Наблюдения за осадками и кренами основных зданий и сооружений энергоблоков Ростовской АЭС».

1.5 Производственный экологический контроль за состоянием водоема-охладителя, приплотинной частью Цимлянского водохранилища, источниками сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду проводится отделом охраны окружающей среды, отделом радиационной безопасности по утвержденным программам.

1.6 Результатом производственного контроля являются ежемесячные отчеты о качестве сточных, условно-чистых и поверхностных вод, данные лабораторного контроля по сбросу очищенных сточных вод в водоем-охладитель, отчеты о выполнении работ в соответствии с «Регламентом радиационного контроля внешней среды Ростовской АЭС».

1.7 При существенном изменении наблюдаемых параметров экологического мониторинга и производственного экологического контроля в течение месяца оформляются аннотационные отчеты с определением конкретных мероприятий по исключению загрязнения окружающей природной среды.



1.8 Структура экологического мониторинга подлежит периодическому пересмотру по мере изменения экологической обстановки, накопления опыта его проведения, а также по мере изменений в нормативной базе.

1.9 Настоящий регламент должны знать:

- ЗГИ по эксплуатации 1 очереди;
- ЗГИ по безопасности и надежности;
- начальник отдела охраны окружающей среды;
- начальник отдела радиационной безопасности;
- начальник цеха обеспечивающих систем.

1.10 С регламентом должны быть ознакомлены:

- персонал отдела охраны окружающей среды;
- персонал отдела радиационной безопасности;
- персонал цеха обеспечивающих систем.

2 ЦЕЛЬ И СОСТАВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

2.1 Целью экологического мониторинга является наблюдение, оценка и прогноз воздействия Ростовской АЭС (в период её строительства и эксплуатации) на окружающую среду с учетом сложившейся общей экологической ситуации в регионе.

2.2 На основании получаемой при ведении экологического мониторинга информации должны, при необходимости, разрабатываться мероприятия по повышению экологической безопасности Ростовской АЭС.

2.3 В состав экологического мониторинга входят наблюдения за:

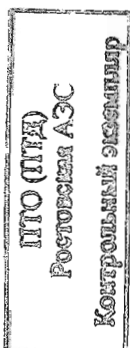
- состоянием подземных вод;
- состоянием наземных экосистем;
- гидрологическими характеристиками водных объектов (водоёма-охладителя, приплотинной части Цимлянского водохранилища, Цимлянского Лога);
- гидробиологическими и гидрохимическими характеристиками воды водоёма-охладителя и приплотинной части Цимлянского водохранилища;
- наблюдения за состоянием донных отложений водоёма-охладителя и приплотинной части Цимлянского водохранилища;
- гидрологические наблюдения на водомерных постах (водоема-охладителя, Цимлянского водохранилища);
- метеорологические наблюдения;
- наблюдения за осадками фундаментов и деформациями зданий и сооружений.

2.4 Целью производственного экологического контроля является постоянное отслеживание параметров воздействия атомной станции на окружающую природную среду, соблюдение подразделениями атомной станции нормативов допустимых сбросов (НДС), ПДВ и принятие оперативных мер по устранению (предотвращению) загрязнения окружающей природной среды.

3 ОБЪЁМ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

3.1 Регион проведения экологического мониторинга включает территорию, ограниченную зоной наблюдения Ростовской АЭС.

3.2 Местоположение пунктов отбора проб воды по определению гидрохимических пока-



зателей установлены с учетом морфологических особенностей водоёма-охладителя, режима питания, влияния подпитки из Цимлянского водохранилища и весеннего поступления вод из Цимлянского Лога, а также данных о системе водопользования Ростовской АЭС, месте выпуска сточных вод станции и иных сопутствующих объектов хозяйственной деятельности.

3.3 Система отбора проб водных экосистем по радиационному контролю включает три створа. Первый створ установлен на поперечнике водоёма по направлению от места выхода сбросных вод АС из отводящего канала до места понижения в дамбе. Второй створ - по линии наибольших глубин в водоёме-охладителе, а третий створ по поперечнику от отводящего канала АС до участка подпитки водоёма – охладителя с помощью блочной насосной станции (БНС) В каждом из створов установлены по четыре точки отбора проб воды в поверхностном и придонном слое. Всего 13 вертикалей наблюдения. Из них 9 - на водоёме-охладителе, 3 - на прилегающей части Цимлянского водохранилища.

3.4 Водомерные посты гидрологического мониторинга оборудованы на подводящем, отводящем каналах, в водоеме-охладителе Ростовской АЭС, на Цимлянском водохранилище и в Цимлянском Логе. На подводящем канале водомерный пост организован в районе блочной насосной станции энергоблока №1. На отводящем канале установлено два водомерных поста – в начале земляного русла и на выходе канала в водоем-охладитель. В Цимлянском водохранилище в районе насосной добавочной воды (в ковше НДС-1) также оборудован водомерный пост. Водомерный пост установлен в водоеме-охладителе в районе НДС вне зоны влияния течения сбросной воды. Водомерный пост установлен также в Цимлянском Логе. Наблюдения проводят на водоеме-охладителе и Цимлянском водохранилище за уровнями воды, температурой, мутностью, ледовыми явлениями, течениями, стоком воды в Цимлянском Логе.

3.5 По возможности, пункты наблюдения водных экосистем совмещены с водомерными постами.

3.6 Оценка экологического состояния наземных экосистем естественного и искусственного происхождения в регионе Ростовской АЭС проводится на четырех постоянных пробных площадях. В дополнение к существующим постоянным пробным площадям, в 2008 году в регионе дополнительно выбрана лесная экосистема в Хорошовском лесном массиве, расположенная в зоне преобладающих ветров со стороны АС и предназначенная для радиологических исследований.

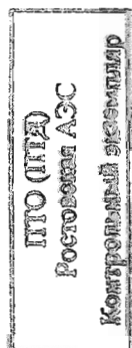
3.7 Основными элементами, обеспечивающими наблюдение за состоянием аграрных экосистем, являются семь контрольных участков на сельскохозяйственных угодьях и два контрольных пункта на фермах. Контрольная сеть создана с учетом места размещения и зоны возможного воздействия Ростовской АЭС, преимущественного направления «розы ветров» в весенне-летний период, структуры землепользования, направленности животноводства.

3.8 Количество и расположение пунктов постоянного наблюдения для каждой из составляющих экологического мониторинга при эксплуатации Ростовской АЭС уточнены по результатам проведения экологического мониторинга в предпусковой период.

3.9 Метеорологические наблюдения проводятся на метеостанции, расположенной на базе цеха обеспечивающих систем (ЦОС). Порядок производства наблюдений приведен в приложении А.

3.10 Изменения деформаций оснований фундаментов зданий и сооружений проводятся в целях:

- определения абсолютных и относительных величин деформаций и сравнения их с расчетными;
- выявления причин возникновения и степени опасности деформации для нормальной эксплуатации зданий и сооружений, принятия своевременных мер по борьбе с возникающими деформациями или устранению их последствий;
- получение необходимых характеристик устойчивости оснований и фундаментов;
- уточнения расчетных данных физико-механических характеристик грунтов;
- уточнения методов расчета и установления предельных допустимых величин деформаций для различных грунтов оснований и типов зданий и сооружений.



- 3.10.1 Наблюдения за осадками фундаментов в период эксплуатации АС производятся:
- в первые два года эксплуатации – два раза в год;
 - в дальнейшем до стабилизации осадок фундаментов – один раз в год;
 - после стабилизации осадок (1 мм в год и менее) – 1 раз в 5 лет.

3.10.2 При обнаружении очага интенсивных осадок фундаментов дальнейшее измерение осадок должно производиться по специально разработанной программе в зависимости от влияния деформаций на прочность и устойчивость сооружений, а также на допустимость осадок с учетом характера технологического процесса.

3.11 Перечень пунктов наблюдения при проведении экологического мониторинга в период эксплуатации станции приведены в приложениях А, Б, В, Г.

3.12 Объем и периодичность производственного контроля по химическим и радиологическим показателям приведен в приложениях Д, Е.

3.13 Пункты производственного контроля выбраны с учётом особенностей схемы водопотребления и водоотведения Ростовской АЭС, санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения Ростовской АЭС.

4 СОСТАВ НАБЛЮДАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ИНГРЕДИЕНТОВ) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

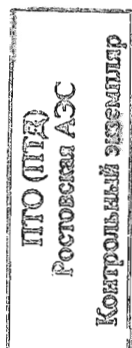
4.1 Определение радионуклидов, присутствующих в газо-аэрозольных выбросах Ростовской АЭС.

4.2 Измерение содержания трития в воде, суммарной альфа активности, бета активности, гамма спектрометрический анализ проб воды и донных отложений Цимлянского водохранилища и водоема-охладителя.

4.3 Наблюдения за водными системами:

- температура ($^{\circ}\text{C}$);
- водородный показатель (рН);
- концентрация взвешенных частиц, мг/л;
- концентрация растворённого кислорода, $\text{мгO}_2/\text{л}$;
- концентрация главных ионов: хлоридов, сульфатов, сульфидов, сумма ионов (сухой остаток), мг/л;
- концентрация биогенных элементов: ионов аммония, нитратов, нитритов, фосфора фосфатов, мг/л;
- показатели растворенных органических веществ: химическое потребление кислорода (ХПК), биохимическое потребление кислорода (БПК), $\text{мгO}_2/\text{л}$;
- концентрация соединений металлов и загрязнителей антропогенного характера: нефтепродуктов, поверхностно-активных веществ (СПАВ), железа общего, меди и цинка, мг/л.

4.4 Показатели производственного контроля за составом загрязнений от стационарных источников и периодичность контроля выбросов в атмосферный воздух выполняются в соответствии с приложением №9 «План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов» к «Проекту нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу», введенному в действие приказом Ростовской АЭС от 20.02.2015 г. №189.



РАЗРАБОТАНО

Начальник ООС
О.И. Горская

20.11.2019

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Порядок производства метеорологических наблюдений

Таблица А.1

Время московское		Метеорологическая характеристика	Выполняемая работа
Час	Мин		
20,23,2,5,8,11,14,17	20		Обход метеорологической площадки. Проверка исправности приборов и установок. Подготовка приборов к измерениям. Включение анеморумбометра М-63 М-1
20,23,2,5,8,11,14,17	40	Температура почвы	Отсчеты по температурам на поверхности почвы и по коленчатым термометрам Савинова
5	42	Состояние подстилающей поверхности. Снежный покров.	Визуальная оценка состояния подстилающей поверхности. Оценка степени покрытия окрестности снегом, характера залегания снежного покрова, измерение высоты снега по постоянным рейкам
20,23,2,5,8,11,14,17	45	Облачность	Определение количества и форм облаков
20,23,2,5,8,11,14,17	46	Метеорологическая дальность видимости	Измерения по прибору М-53 (М-71) или определение МДВ по объектам
20,23,2,5,8,11,14,17	48	Температура и влажность воздуха	Отметка времени на диаграммных бланках термографа и гигрографа
20,23,2,5,8,11,14,17	50	Температура и влажность воздуха	Отсчеты по термометрам и гигрометру
5,17	52	Осадки	Смена сосудов осадкомера
20,23,2,5,8,11,14,17	53		Возвращение с метеорологической площадки в служебное помещение
20,23,2,5,8,11,14,17	55	Ветер	Измерение характеристик ветра по анеморумбометру
20,23,2,5,8,11,14,17	57	Температура и влажность воздуха	Введение поправок к термометрам и вычисление характеристик влажности
5,17		Осадки	Измерение количества осадков
20,23,2,5,8,11,14,17	58	Атмосферное давление	Отсчет по барометру
20,23,2,5,8,11,14,17	59	Характеристика состояния погоды	Определение характеристики состояния погоды в срок и между сроками
Примечание - Наблюдения выполняются ООО НПО «Гидротехпроект»			

ИПО (ИП) Ростелеком АЭС
 Контрольный экземпляр



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Выписка из программы проведения независимого лабораторного контроля

Таблица Б.1

1	2	3	4	5	6	7
Контролируемый объект	Место отбора проб	Наименование работ	МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование организации исполнителя
Цимлянское водохранилище	Пункт № 10, 11, 13, 14, 15	pH Температура ХПК БПК-5	4	5	6	7
Водоем-охладитель	Пункты № 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8	Растворенный кислород Взвешенные вещества Сухой остаток Сульфаты Хлориды Азот аммонийный Азот нитритов Азот нитратов Фосфор фосфатов СПАВ (ан.) Кальций Магний Натрий Калий Железо общее Медь Цинк Нефтепродукты Гидрокарбонаты Общая жесткость	В соответствии с областью аккредитации организации, выполняющей комплексный экологический мониторинг	Разовая	4 раза в год	Работы выполняются в соответствии с комплексной программой экологического мониторинга проектными, научно-исследовательскими организациями

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Продолжение таблицы Б.1		3	4	5	6	7
1	2	Удельная электрическая проводимость Диоксид углерода Марганец Хром Никель Кадмий Свинец				

Б.1 Схема №1 расположения точек отбора проб воды для проведения наблюдений за поверхностными водами приведена на рисунке Б.1.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

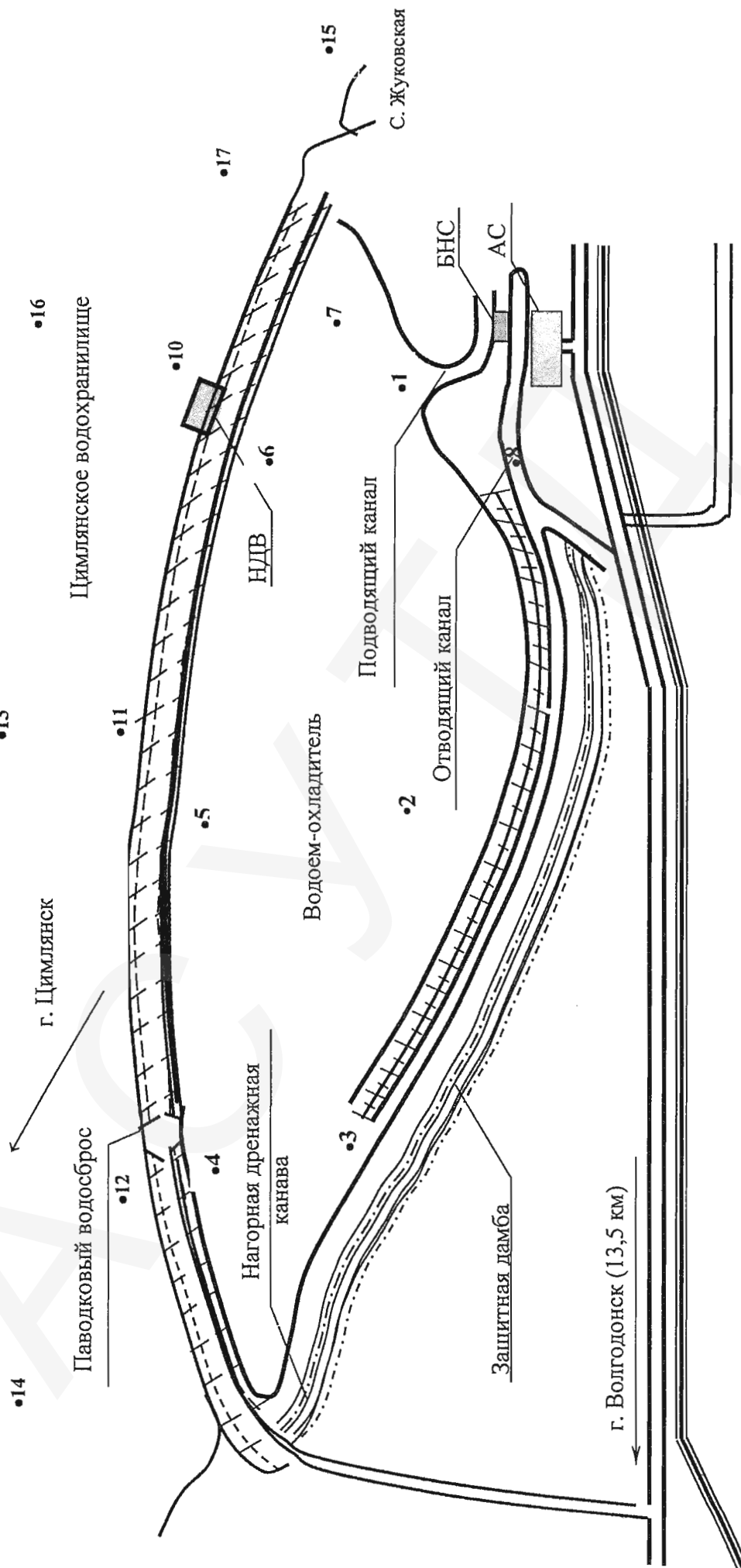


Рисунок Б.1 - Схема точек отбора проб воды в объектах района размещения АС

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Схема расположения пунктов гидробиологических наблюдений

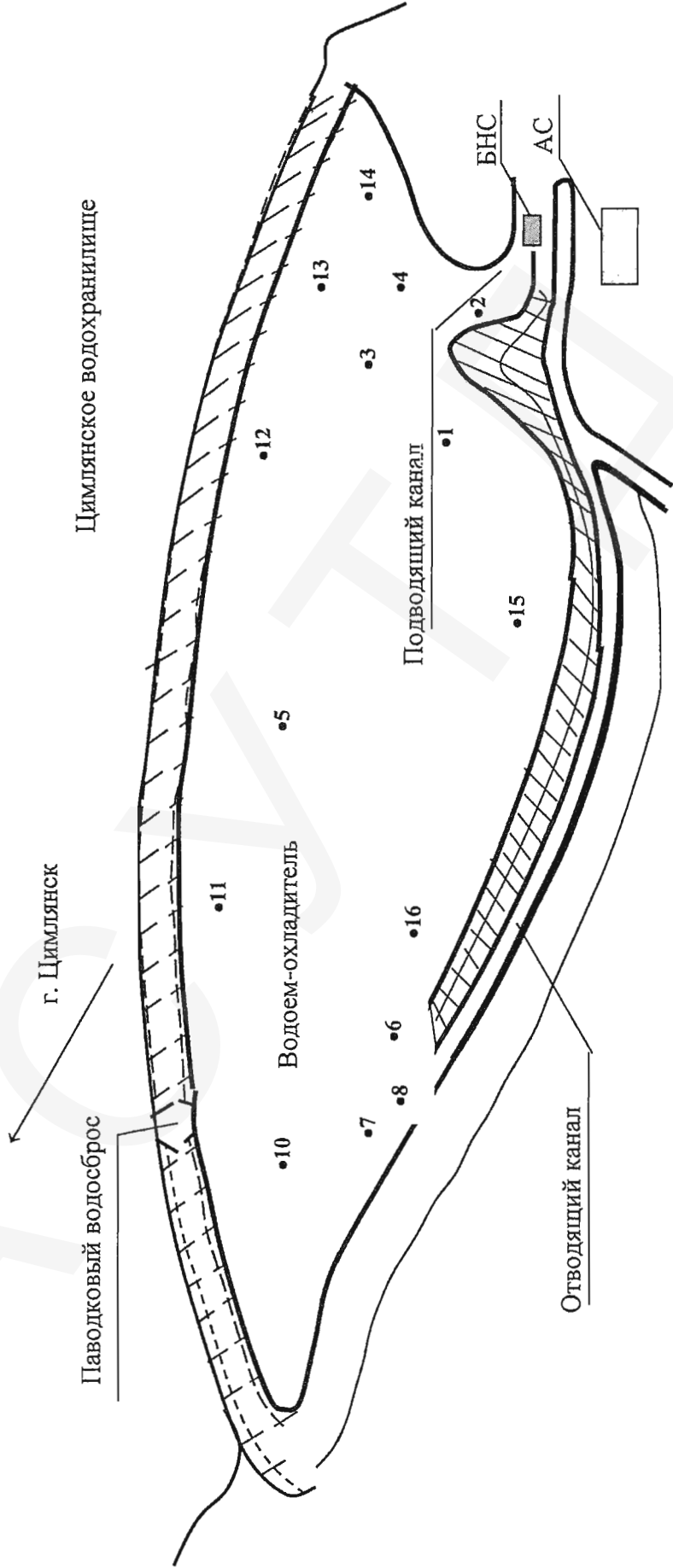
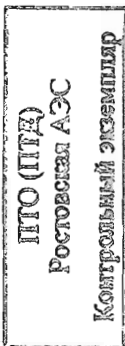


Рисунок Г.1 - Схема точек отбора проб воды для проведения гидробиологических наблюдений



ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Программа лабораторного контроля за качеством поверхностных, сточных, чистых (без очистки) вод Ростовской АЭС

Таблица Д.1

Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лаборатории,
Цимлянское водохранилище, Водоем-охладитель	1 Температура	1 РД 52.24.496-2018	разовая	в соответствии с «Программой наблюдений за водным объектом и его водохранилищной зоной»	п. 1-25: Эколого-аналитический центр филиала АО «Концерн Росэнергоатом» Ростовская атомная станция». (ЛООС, ЛЮСК) аттестат аккредитации № RA.RU.21АН44 от 22.12.2015г. Срок действия - бессрочный п. 26: Волгодонской отдел филиала ФБУ «ЦЛАТИ по РО» - «ЦЛАТИ по РО» аттестат аккредитации № RA.RU.21ЮФ01 от 17.03.2016 Срок действия - бессрочный
	2 pH	2 ПНД Ф 14.1.2:3.4.121-97(изд.2018г.)			
	3 Взвешенные в-ва	3 ПНД Ф 14.1.2:3.110-97(изд. 2016г.)			
	4 Растворенный кислород	4 ПНД Ф 14.1.2:3.101-97 (изд. 2018г.)			
	5 БПК ₅ /БПК _т	5 ПНД Ф 14.1.2:3.4.123-97(изд. 2004г.)			
	6 ХПК	6 ПНД Ф 14.1.2:3.100-97			
	7 Сульфиды	7 ПНД Ф 14.1.2.109-97(изд. 2004г.)			
	8 Сухой остаток	8 ПНД Ф 14.1.2:4.114-97(изд. 2011г.)			
	9 Хлориды	9 ПНД Ф 14.1.2:3.96-97			
	10 Сульфаты	10 ПНД Ф 14.1.2:3.108-97(изд. 2016)			
	11 Жесткость общая	11 ПНД Ф 14.1.2:3.98-97			
	12 Азот аммонийный	12 ПНД Ф 14.1.2:4.276-2013			
	13 Нитриты	13 ПНД Ф 14.1.2:4.3-95(изд. 2011г.)			
	14 Нитраты	14 ПНД Ф 14.1.2:4.4-95(изд. 2011г.)			
	15 Фосфор фосфатов	15 ПНД Ф 14.1.2:4.112-97(изд. 2011г.)			
	16 Железо общее	16 ПНД Ф 14.1.2:4.50-96(изд. 2011г.)			
	17 Медь	17 ПНД Ф 14.1.2:4.48-96(изд. 2011г.)			
	18 Цинк	18 ПНД Ф 14.1.2:4.60-96(изд. 2011г.)			
	19 АПАВ	19 ПНД Ф 14.1.2:4.15-95(изд. 2011г.)			
	20 Нефтепродукты	20 ПНД Ф 14.1.2:4.5-95(изд. 2011г.) ПНД Ф 14.1.2:4.128-98			
	21 ТК бактерии	21 МУК 4.2.1884-04			
	22 ОК бактерии	22 МУК 4.2.1884-04			
	23 Колифаги	23 МУК 4.2.1884-04			
	24 Чисты простейших	24 МУК 4.2.2661-10; МУК 4.2.1884-04			
	25 Яйца гельминтов	25 МУК 4.2.2661-10; МУК 4.2.1884-04			
	26 Токсичность	26 ФР 1.31.2005.01881			

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Продолжение таблицы Д.1

Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лаборатории,
1 Цимлянское водохранилище в районе НДВ-2, 330,5 км до устья р. Дон. Точка 20	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
2 Цимлянское водохранилище, 325,5 км от устья р. Дон. 500 м выше выпуска коллекторно-дренажных вод. Точка 1а	п. 1-26	п. 1-26	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
3 Цимлянское водохранилище, 325,0 км от устья р. Дон. Выпуск сточных (коллекторно-дренажных) вод. Точка 1	п. 1-26	п. 1-26	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК
4 Цимлянское водохранилище, 324,5 км от устья р. Дон. 500 м ниже выпуска коллекторно-дренажных вод. Точка 1б	п. 1-26	п. 1-26	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
5 Цимлянское водохранилище в районе НДВ-1, 324,5 км до устья р. Дон. Точка 2	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
6 Цимлянское водохранилище, 321 км до устья р. Дон. Точка 3	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
7 Цимлянское водохранилище, 317,5 км до устья р. Дон, (район паводкового водосброса). Точка 4а	п. 1-3, 5, 8-10, 12, 14-17, 20-25	п. 1-3, 5, 8-10, 12, 14-17, 20-25	разовая	1 раз в неделю (апрель-ноябрь)	ЛООС, ЛОСК
8 Цимлянское водохранилище, 318 км до устья р. Дон, (район паводкового водосброса). Точка 4	п. 1-26	п. 1-26	разовая	1 раз в неделю (апрель-ноябрь)	ЛООС, ЛОСК
9 Цимлянское водохранилище, 318,5 км до устья р. Дон, (район паводкового водосброса). Точка 4б	п. 1-3, 5, 8-10, 12, 14-17, 20-25	п. 1-3, 5, 8-10, 12, 14-17, 20-25	разовая	1 раз в неделю (апрель-ноябрь)	ЛООС, ЛОСК

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Продолжение таблицы Д.1

Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лабораторий,
10 Цимлянское водохранилище, 315 км до устья р.Дон. Точка 5	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
11 Водоем-охладитель, в районе НДВ, 324 км до устья р.Дон. Точка 6	п. 1-25	п. 1-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
12 Водоем-охладитель, 321 км до устья р.Дон. Точка 7	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
13 Водоем-охладитель, 318 км до устья р.Дон, (район паводкового водосброса). Точка 8	п. 1-25	п. 1-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
14 Водоем-охладитель, 315,5 км до устья р.Дон. Точка 9	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
15 Подводящий канал водоемоохладителя, 324,5 км до устья р.Дон. Точка 17	п. 1-20	п. 1-20	разовая	1 раз в месяц	ЛООС
16 Приемная камера биологических очистных сооружений.	п.1-3, 5, 6, 12.	п.1-3, 5, 6, 12.	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК
17 Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон. Выпуск биологически очищенных сточных вод. Точка 10	п.1-3, 5-10, 12-26	п.1-3, 5-10, 12-26	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК
18 Обратные воды ТО и неотвественных потребителей блоков №1,2. Точки 12/1, 12/2	п.1-3, 8-10,16-18.	п.1-3, 8-10,16-18.	разовая	1 раз в неделю	ЛООС
19 Избыточные воды с НДВ от забора воды для химобессоливания. Точка 13	п.1-3, 8-10, 16, 20.	п.1-3, 8-10, 16, 20.	разовая	1 раз в неделю	ЛООС
20 Поток охлаждающей воды маслоохладителей трансформаторов ТЦ и промливневой канализации ХЦ. Точка 14	п.1-3, 8-10, 16, 20	п.1-3, 8-10, 16, 20	разовая	1 раз в неделю	ЛООС
21 Сформированный поток на выходе из отводящего канала. Точка 16	п.1-20	п.1-20	разовая	3 раза в месяц	ЛООС

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Продолжение таблицы Д.1

Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лабораторий,
22 Водоем-охладитель, 500 м выше выпуска очищенных ливневых сточных вод территории энергоблоков №1,2. Точка 18а	п.1-5, 8, 20-25	п.1-5, 8, 20-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
23 Водоем-охладитель, 324,5 км до устья р. Дон. Выпуск очищенных ливневых сточных вод территории энергоблоков № 1, 2. Точка 18	п.1-5, 8, 20-26	п.1-5, 8, 20-26	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК
24 500 м ниже выпуска очищенных ливневых сточных вод территории энергоблоков № 1,2. Точка 18б	п.1-5, 8, 20-25	п.1-5, 8, 20-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
25 Водоем-охладитель, 324,5 км. до устья р. Дон. Выпуск очищенных ливневых сточных вод территории энергоблоков № 3, 4. Точка 21	п.1-5, 8, 20-26	п.1-5, 8, 20-26	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК
26 Водоем-охладитель, 500 м ниже выпуска очищенных ливневых сточных вод территории энергоблоков № 3,4. Точка 21а	п.1-5, 8, 20-25	п.1-5, 8, 20-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
27 Цимлянское водохранилище, 500 м выше выпуска сточных вод дождевой канализации (территория НДВ в х. Харсеев). Точка 22 а	п.1-5, 8, 20-25	п.1-5, 8, 20-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
28 Цимлянское водохранилище, 330,5 км до устья р. Дон. Выпуск сточных вод дождевой канализации (территория НДВ в х. Харсеев). Точка 22	п.1-5, 8, 20-26	п.1-5, 8, 20-26	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

Продолжение таблицы Д.1

Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лабораторий,
29 Цимлянское водохранилище, 500 м ниже выпуска сточных вод дождевой канализации (территория НДВ в х. Харсеев). Точка 22 б	п.1-5, 8, 20-25	п.1-5, 8, 20-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
30 Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон. Продувочные воды от БИГ-1,2 блоков № 3, 4. Точки 23, 24	п. 1-5, 8, 12-18, 20-26	п. 1-5, 8-10, 12-18, 20-26	разовая	1 раз в неделю	ЛООС, ЛОСК
31 Водоем-охладитель, 500 м ниже сброса продувочных вод от БИГ-2 блока № 4. Точка 24б	п.1-5, 8, 12-18, 20-25	п.1-5, 8-10, 12-18, 20-25	разовая	1 раз в месяц	ЛООС, ЛОСК
32 Оборотные воды ТО и неотвественных потребителей блоков № 3, 4. Точки 12/3, 12/4	п.1-3, 8-10, 16-18.	п.1-3, 8-10, 16-18	разовая	1 раз в неделю	ЛООС

ИТО (ИТД)
Ростовская АЭС
Контрольный экземпляр

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

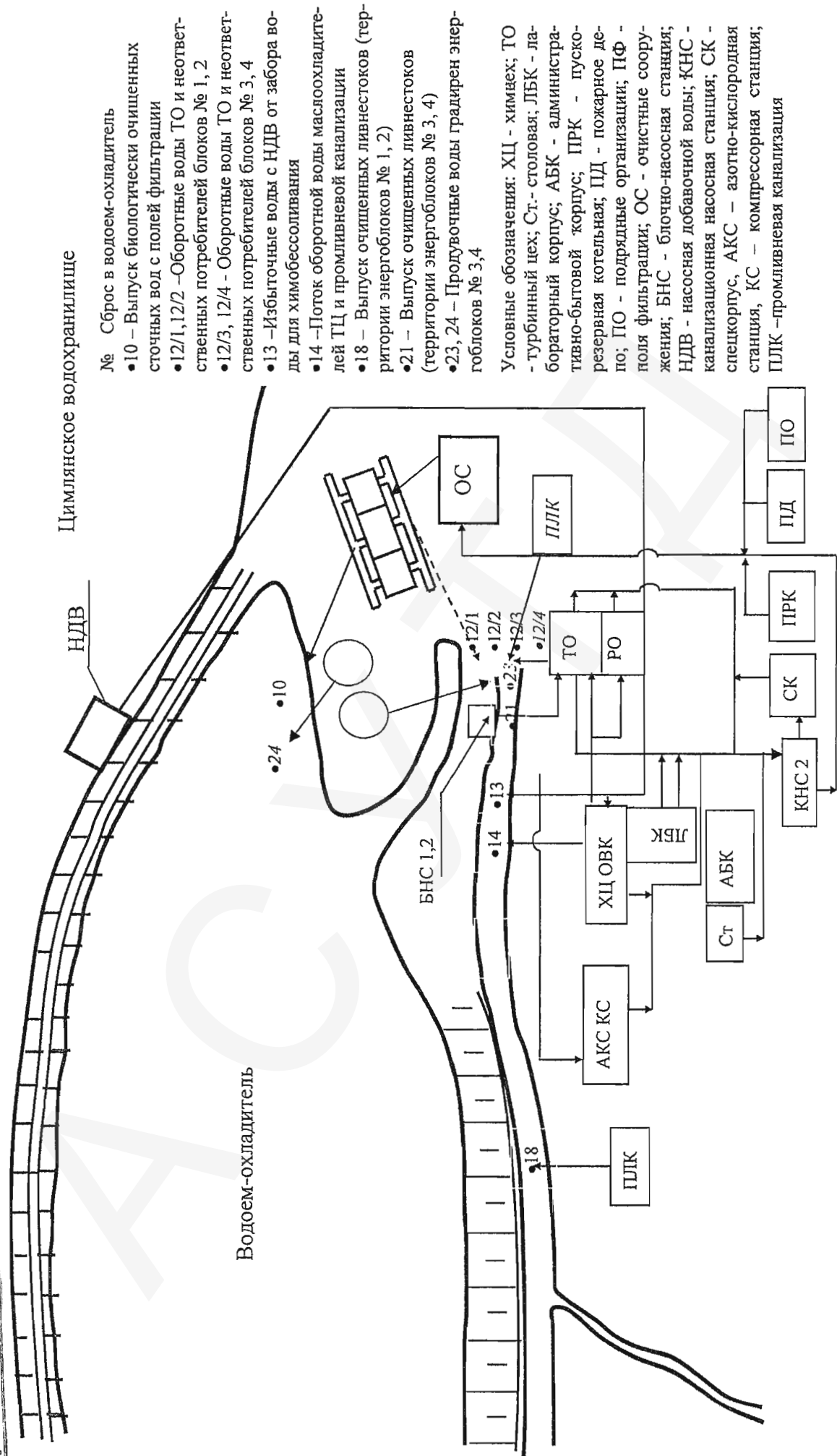


Рисунок Д.1 - Схема точек отбора проб по промплощадке Ростовской АЭС

ИТО (ИП)
Ростовская АЭС
Контрольный экземпляр

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

- 1 – Цимлянское водохранилище, 326 км до устья р. Дон
- 2 – Цимлянское водохранилище, в районе НДВ, 324 км до устья р. Дон
- 3 – Цимлянское водохранилище, 321 км до устья р. Дон
- 4 – Цимлянское водохранилище, 318 км до устья р. Дон
- 4а – Цимлянское водохранилище, 318,5 км до устья р. Дон (апрель-ноябрь)
- 4б – Цимлянское водохранилище, 317,5 км до устья р. Дон (апрель-ноябрь)
- 5 – Цимлянское водохранилище, 315 км до устья р. Дон
- НДВ-1 – насосная добывочной воды энергоблоков №1,2
- НДВ-2 – насосная добывочной воды энергоблоков №3,4
- 22 – Цимлянское водохранилище, 330,5 км от устья р. Дон (выпуск № 6)
- 6 – Водоём-охладитель, в районе НДВ-1, 324 км до устья р. Дон
- 7 – Водоём-охладитель, 321 км до устья р. Дон
- 8 – Водоём-охладитель, 318 км до устья р. Дон
- 9 – Водоём-охладитель, 315,5 км до устья р. Дон
- 17 – Подводящий канал водоема-охладителя, 324,5 км до устья
- 16 – Сформированный поток на выходе из отводящего канала
- 18 – Выпуск очищенных ливневоков (блока №1,2) (выпуск №3)
- 21 – Выпуск очищенных ливневоков (блока №3,4), 324,5 км до устья р. Дон (выпуск №5)
- 21а – 500м ниже выпуска №5, 324 км до устья р. Дон

Рисунок Д.2 – Схема точек отбора проб из Цимлянского водохранилища и водоема-охладителя

20

РГ.57.01 «зам» 3

Действующий. № 35 от 02.05.2017. Печать 26.11.2019.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

Выписка из «Регламента радиационного контроля Ростовской АЭС» Р.33.02

Таблица Е.1

Контролируемый объект	Место отбора проб	Наименование работ	Основание	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование организации исполнителя
1	2	3	4	5	6	7
Вода Цимлянского водохранилища	Точки: 1-318 км 2-324 км	1 Измерение суммарной альфа активности 2 Измерение суммарной бета активности 3 Гамма - спектрометрический анализ проб 4 Контроль содержания трития	«СПАС -03» п.6.6.5 МУ 1.3.2.06.027. 0045-2009	Разовая Разовая Разовая Разовая	1 раз в месяц 1 раз в месяц 1 раз в месяц 1 раз в месяц	Участок радиационного контроля окружающей среды (УРКОС)
Вода водоема-охладителя	Точки: 3 - 324 км 4 - 318 км 5- 324,5 км	1 Измерение суммарной альфа активности 2 Измерение суммарной бета активности 3 Гамма спектрометрический анализ проб 4 Контроль содержания трития	«СПАС -03» п.6.6.5 МУ 1.3.2.06.027. 0045-2009	Разовая Разовая Разовая Разовая	1 раз в месяц 1 раз в месяц 1 раз в месяц 1 раз в месяц	
Донные отложения пруда-охладителя и Цимлянского водохранилища	Точки: 1-5	1 Измерение суммарной альфа активности 2 Измерение суммарной бета активности 3 Гамма спектрометрический анализ проб 4 Контроль содержания трития	«СПАС -03» п.6.6.5 МУ 1.3.2.06.027. 0045-2009	Разовая Разовая Разовая Разовая	1 раз в месяц 1 раз в месяц 1 раз в месяц 1 раз в месяц	

Е.1 Точки № 1-5 отбора проб воды и донных отложений для радиационного контроля указаны на рисунке Е.1.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Е

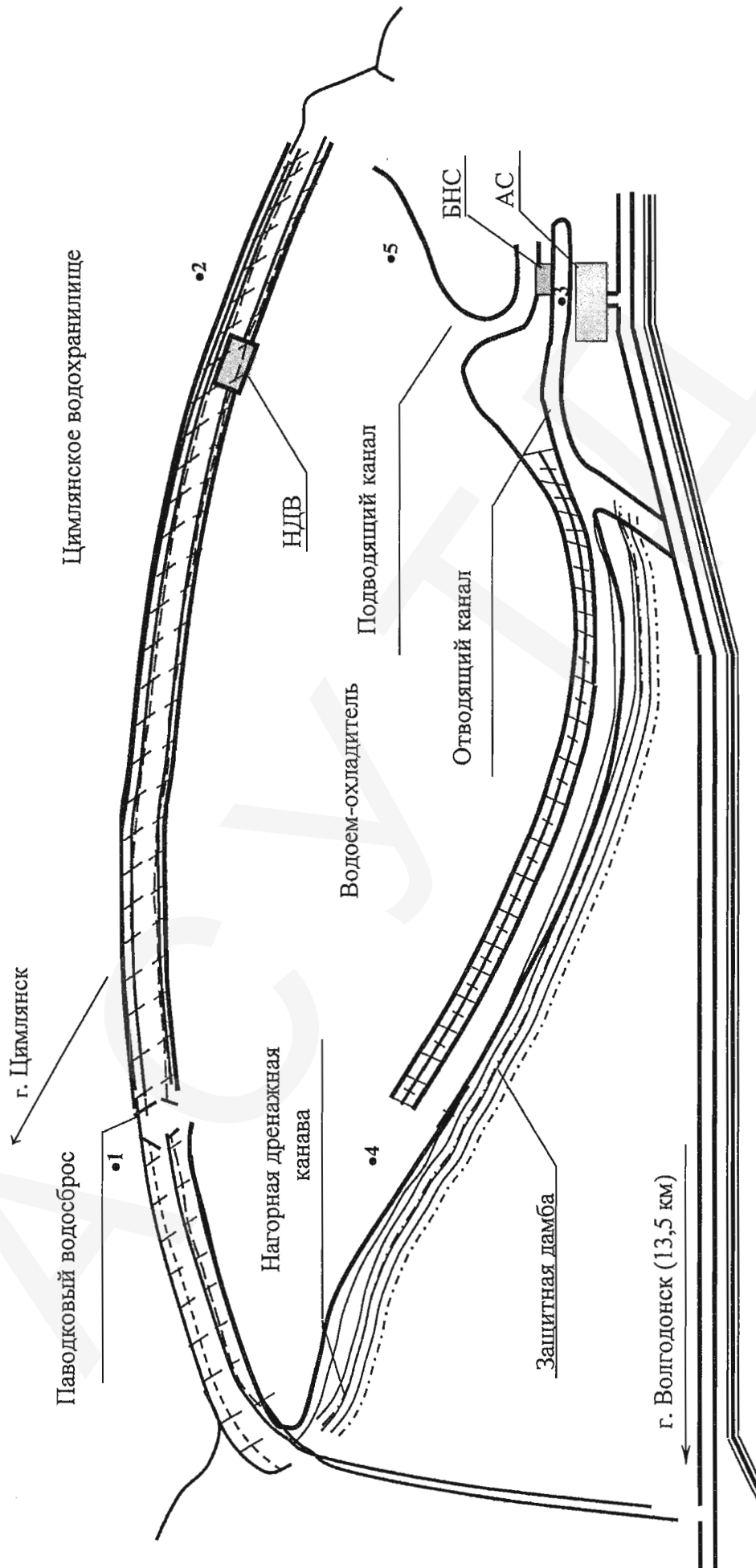


Рисунок Е.1 - Схема точек отбора проб воды и донных отложений для радиационного контроля

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АзНИРХ – Азовский научно исследовательский институт рыбного хозяйства

АЭС – атомная электростанция

БНС – береговая насосная станция

ГИ – главный инженер

ГУ – государственное учреждение

ЗГИ – заместитель главного инженера

ЛООС – лаборатория охраны окружающей среды

МВИ – методика выполнения измерения

НДВ – насосная добавочной воды

ОООС – отдел охраны окружающей среды

ПДС – предельно допустимый сброс

ПДВ – предельно допустимый выброс

РД ЭО – руководящий документ эксплуатирующей организации

СниП – строительные нормы и правила

СТП – стандарт предприятия

СПАС – санитарные норма и правила эксплуатации атомных станций

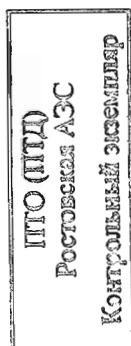
УРКОС - участок радиационного контроля окружающей среды

ФГУ – федеральное государственное учреждение

ФГУП – федеральное государственное унитарное предприятие

ЭАЦ – эколого-аналитический центр

ЮФО – Южный федеральный округ



ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА РГ.57.01

№ п/п	Наименование подразделения	Количество экз.	№ п/п	Наименование подразделения	Количество экз.
1	ЗГИэ-1	1	4	ОООС	1
2	ЗГИБн	1	5	ОРБ	1
3	ЦОС	1			

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель начальника отдела водных ресурсов по Ростовской области
Донского Бассейнового Водного
Управления



П.А. Волженский
Ф.И.О.

2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора -
директор филиала АО
«Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»



А.А. Сальников
Ф.И.О.

20 г.

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск-28
полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7 7 2 1 6 3 2 8 2 7

**ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ
ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ**

Цимлянское водохранилище

наименования водного объекта и (или) его части

61-05.01.03.009-Х-ДЗВХ-Т-2019-04476/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

забор (изъятие) водных ресурсов из водных объектов

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ):

совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

с забором водных ресурсов при условии возврата воды в водный объект

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Наименование и код гидрографической единицы

Водохозяйственный участок и его код

Донской бассейновый округ

Южный Федеральный округ

05.01.03 Дон между впадением Хопра и Северского Донца

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Цимлянское водохранилище, 324 км от устья р. Дон

Цимлянское водохранилище, 330,5 км от устья р. Дон

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

**324 км, 330,5 км
от устья р. Дон**

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	2	47*37'09.56552'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*20'56.59557'' (в геодезической системе координат WGS-84)
2	20	47*37'55.06370'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*25'04.16992'' (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в км² – - км²

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение всего года

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с «-» (час. мин.) по «-» (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса ___ м³/час.

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая длина реки / площадь акватории (км/км ²)	1870/-
2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м)	200
2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	400000
2.2.4 Уклон берега (°)	0
2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м)	200
2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	60000
2.2.7 Ширина береговой полосы (м)	20
2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	10000

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя
В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны
отсутствует

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- 2 – Цимлянское водохранилище, 324 км от устья р. Дон
- 20 – Цимлянское водохранилище, 330,5 км от устья р. Дон

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	36,0	324000	-	-	47°37'09.56 552" (в геодезической системе координат WGS-84)	42°20'56.59 557" (в геодезической системе координат WGS-84)	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
2	20	36,0	330500	-	-	47°37'55.06 370" (в геодезической системе координат WGS-84)	42°25'04.16 992" (в геодезической системе координат WGS-84)	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объекта водопользования (схема точек забора воды из Цимлянского водохранилища), мест отбора проб приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели

а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ п.п. 3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура

5.2.2 Гидрохимические показатели: рН, взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК₅, БПК_{полн.}, химическое потребление кислорода, сульфиды, жесткость общая, азот аммонийный, нитриты, нефтепродукты, железо общее, фосфаты (по фосфору), нитраты, сульфаты, хлориды, медь, минерализация (по сухому остатку), цинк, СПАВ анион.

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № Р/2017/3268/100/Л от 08.02.2017, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

- 6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)
- 6.2 Площади залуженных участков
- 6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью
- 6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

- 7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими, микробиологическими показателями проводить в одно время и одновременно с отбором проб поверхностных вод (т.2, т.20 - ежемесячно). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.
- 7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

- 9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
- 9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом
- 9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru)
- 9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.
- 9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Ф.И.О. Горская Ольга Ивановна

Должность Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции

Телефон

8 (8639)297994

Факс

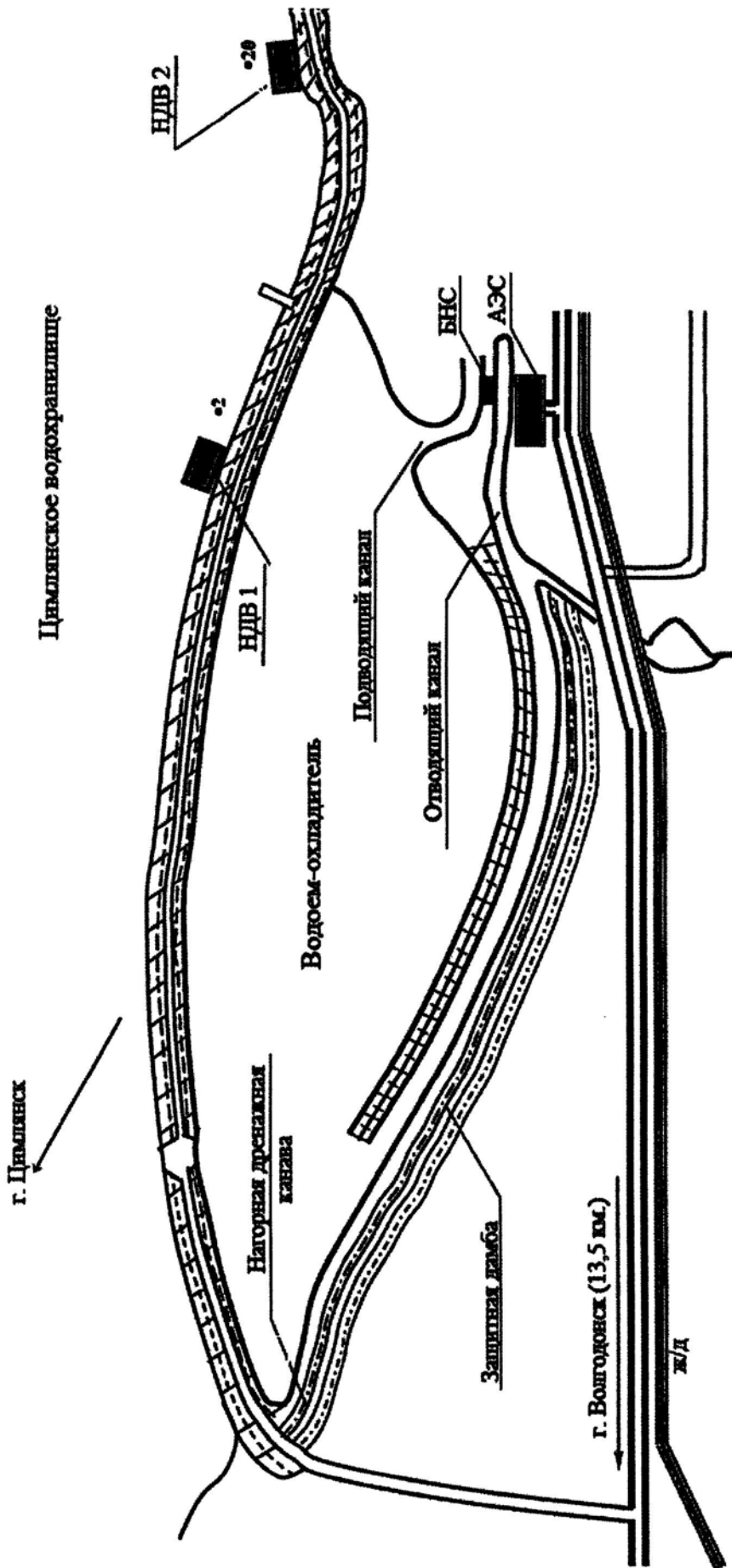
23-67-15

e-mail

przgi@vdpnp.rosenergoatom.ru

11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Схема точек забора воды
из Цимлянского водохранилища



- 2 – Цимлянское водохранилище, в районе НДВ-1, 324 км до устья р. Дон
- 20 – Цимлянское водохранилище, в районе НДВ-2, 330,5 км до устья р. Дон

УТВЕРЖДАЮ

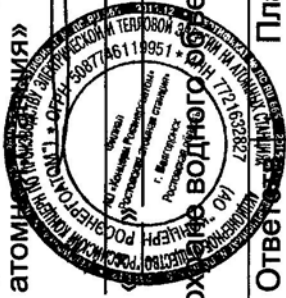
Заместитель начальника отдела водных ресурсов Ростовской области Донского Бассейнового Водного Управления



« 16 » апреля 2019 г. П.А. Волженский

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального директора - директор филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»



А.А. Сальников
2019

« 16 » апреля 2019 г. План водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта на 2019 год

№ п.п.	Наименование мероприятий	Предварительная оценка затрат на внедрение, (без НДС) тыс. руб.	Источник финансирования	Ответственный исполнитель	Планируемые сроки, периодичность выполнения работ				
					I кв.	II кв.	III кв.	IV кв. Год	
1	Организация и осуществление мониторинга водных объектов в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» и приказа МПР РФ от 06.02.2008 № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».	207,627	Собственные средства АО «Концерн Росэнергоатом»	ЦОС, ОООС (подрядные организации)	-	103,813	-	103,814	207,627
2	Обследование подводных частей ГТС: аванкамер и водозаборного ковша БНС 1,2, водозаборного ковша НДВ 1,2, отводящего канала, плотины водоема-охладителя.	6 866,00	Собственные средства АО «Концерн Росэнергоатом»	ЦОС (подрядные организации)	-	2 288,60	2 288,60	2 288,80	6 866,00

№ п.п.	Наименование мероприятий	Предварительная оценка затрат на внедрение, (без НДС) тыс. руб.	Источник финансирования	Ответственный исполнитель	Планируемые сроки, периодичность выполнения работ				Год
					I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
3	Проведение оценки эффективности рыбозащитного устройства на объекте: «Насосная станция добавочной воды (НДВ) с водоподводящим ковшом энергоблоков № 3,4 Ростовской АЭС.	1100,00	Собственные средства АО «Концерн Росэнергоатом»	ОООС (подрядные организации)	-	265,00	-	835,00	1100,00
4	Мониторинг систем циркуляционного и технического водоснабжения Ростовской АЭС с целью прогнозирования возникновения биопомех.	3279,82	Собственные средства АО «Концерн Росэнергоатом»	ОООС (подрядные организации)	-	1311,93	655,96	1311,93	3279,82
5	Контроль качества забираемой воды из водного объекта.	2261,00	Собственные средства АО «Концерн Росэнергоатом»	ОООС	565,25	565,25	565,25	565,25	2261,00

ЗГИБН

НОООС

НЦОС



В.В. Макеев

О.И. Горская

В.А. Чеботарев

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя -начальник
отдела водных ресурсов по Ростовской
области



Н.Н. Ковтун

Ф.И.О.

«2016» г.
М.П.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор филиала АО
«Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»



А.А. Сальников

Ф.И.О.

20 г.

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск- 28
полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7	7	2	1	6	3	2	8	2	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ

Акватория водоема-охладителя
наименования водного объекта и (или) его части

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Использование акватории водного объекта (охлаждения теплообменных вод АЭС - обеспечения конвективной и испарительной передачи в атмосферу тепла, отводимого от конденсаторов турбин и их вспомогательного оборудования с помощью охлаждающей воды, циркулирующей в замкнутой системе охлаждения, через поверхность зеркала водоема-охладителя Ростовской АЭС в соответствии с техническим проектом Ростовской АЭС (от 03.02.1978 № 54), размещение производственной базы гидротехнических сооружений в соответствии с проектом R.3.06854.9.0.26)

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ):

совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

без забора водных ресурсов

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Наименование и код гидрографической единицы

Водохозяйственный участок и его код

Донской бассейновый округ

Южный Федеральныи округ

05.01.00 Дон (Российская часть бассейна)

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Водоём-охладитель - искусственный поверхностный водоем наливного типа, относится ко 2 категории по РД 52.26-161-88. Образован глухой земляной плотиной в мелководной части Цимлянского водохранилища для поддержания постоянного эксплуатационного уровня НПУ (нормальный подпорный уровень) на отм. 36,00 м. абс.

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования , км.

315–325 км от
устья р. Дон

1.4 Географические координаты места / части используемого водного объекта

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	Начало дамбы	47°34'29.40290"	42°16'47.35480"
2	Конец дамбы	47°37'03.40896"	42°22'21.25420"

1.5 Площадь используемой акватории в 18 км²

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение всего года

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект в летние месяцы

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с « _ _ » (час. мин.) по « _ _ » (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход (сброса) (забора) ___ - ___ м³/час.

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

База ГТС

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая площадь водоема (км²)

18

2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м)

200

2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м²)

600000

2.2.4 Уклон берега (°)

0

2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м)

30

2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²)

90000

2.2.7 Ширина береговой полосы (м)

5

2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²)

15000

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя
В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны
не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	1'	47°36'13,9"	42°22'16,5"
2	2'	47°36'57,2"	42°22'17,7"



3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- 2 – Цимлянское водохранилище, в районе НДС, 324 км от устья р. Дон
- 3 – Цимлянское водохранилище, 321 км от устья р. Дон
- 4 – Цимлянское водохранилище, 318 км от устья р. Дон
- 5 – Цимлянское водохранилище, 315 км от устья р. Дон
- 6 – Водоем-охладитель, в районе НДС, 324км от устья р. Дон
- 7 – Водоем-охладитель, 321 км от устья р. Дон
- 8 – Водоем-охладитель, 318 км от устья р. Дон
- 9 – Водоем-охладитель, 315,5 км от устья р. Дон
- 16 – Сформированный поток на выходе из отводящего канала
- 17 – Подводящий канал водоема-охладителя, 324,5 км от устья

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	36,0	324000	-	-	47°37'12"	042°21'3,9"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
2	3	36,0	321000	-	-	47°36'7,7"	042°18'52,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
3	4	36,0	318000	-	-	47°34'56,8"	042°16'57,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
4	5	36,0	315000	-	-	47°34'54,5"	042°16'25,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
5	6	36,0	324000	-	-	47°37'4,3"	042°20'59,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
6	7	36,0	321000	-	-	47°36'4,1"	042°18'57,9"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
7	8	36,0	318000	-	-	47°34'52,8"	042°17'4,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота, град. мин. сек.		
8	9	36,0	315500	-	-	47°34'31,6"	042°16'57,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
9	17	36,0	324500	-	-	47°36'43,2"	042°22'21,0"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
10	16	36,0	314000	-	-	47°34'43,0"	042°18'54,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения акватории водоема – охладителя, мест отбора проб, земельного участка в пределах водоохранной зоны приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели

а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ п.п. 1-10

5.2.1 Органолептические показатели: температура

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК5, азот аммонийный, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо общее, нитрит-ион, нитрат-ион, сульфаты, хлориды, рН, медь, цинк, химическое потребление кислорода, сухой остаток.

5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод: эколого-аналитический центр Ростовской АЭС

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № P/2015/2928/100/Л от 15.10.2015, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

- 6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)
- 6.2 Площади залуженных участков
- 6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью
- 6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

- 7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими показателями проводить в одно время и одновременно с отбором проб природной воды ежемесячно. Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.
- 7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

- 9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
- 9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом
- 9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru)
- 9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.
- 9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

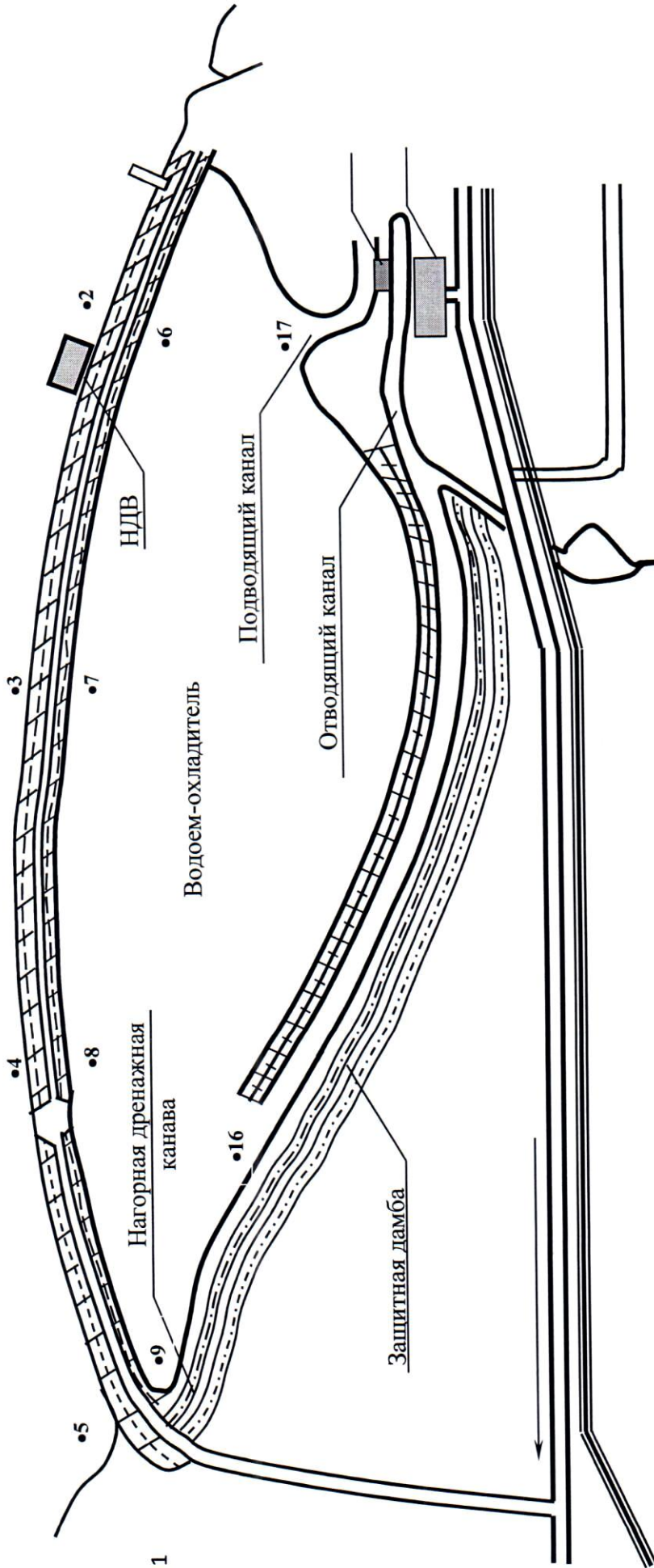
Ф.И.О.	Горская Ольга Ивановна		
Должность	Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции		
Телефон	8 (8639)297994	Факс	23-67-15 e-mail <u>przgi@vdnpp.rosenergoatom.ru</u>



11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта-схема расположения объектов водопользования и мест наблюдений

Цимлянское водохранилище



- 1 – Цимлянское водохранилище, 326 км от устья р. Дон (выпуск №4)
- 2 – Цимлянское водохранилище, в районе НДВ, 324 км от устья р. Дон
- 3 – Цимлянское водохранилище, 321 км от устья р. Дон
- 4 – Цимлянское водохранилище, 318 км от устья р. Дон
- 5 – Цимлянское водохранилище, 315 км от устья р. Дон
- 6 – Водоем-охладитель, в районе НДВ, 324 км от устья р. Дон
- 7 – Водоем-охладитель, 321 км от устья р. Дон
- 8 – Водоем-охладитель, 318 км от устья р. Дон
- 9 – Водоем-охладитель, 315,5 км от устья р. Дон
- 16 – Сформированный поток на выходе из отводящего канала, 314 км от устья р. Дон
- 17 – Подводящий канал водоема-охладителя, 324,5 км от устья

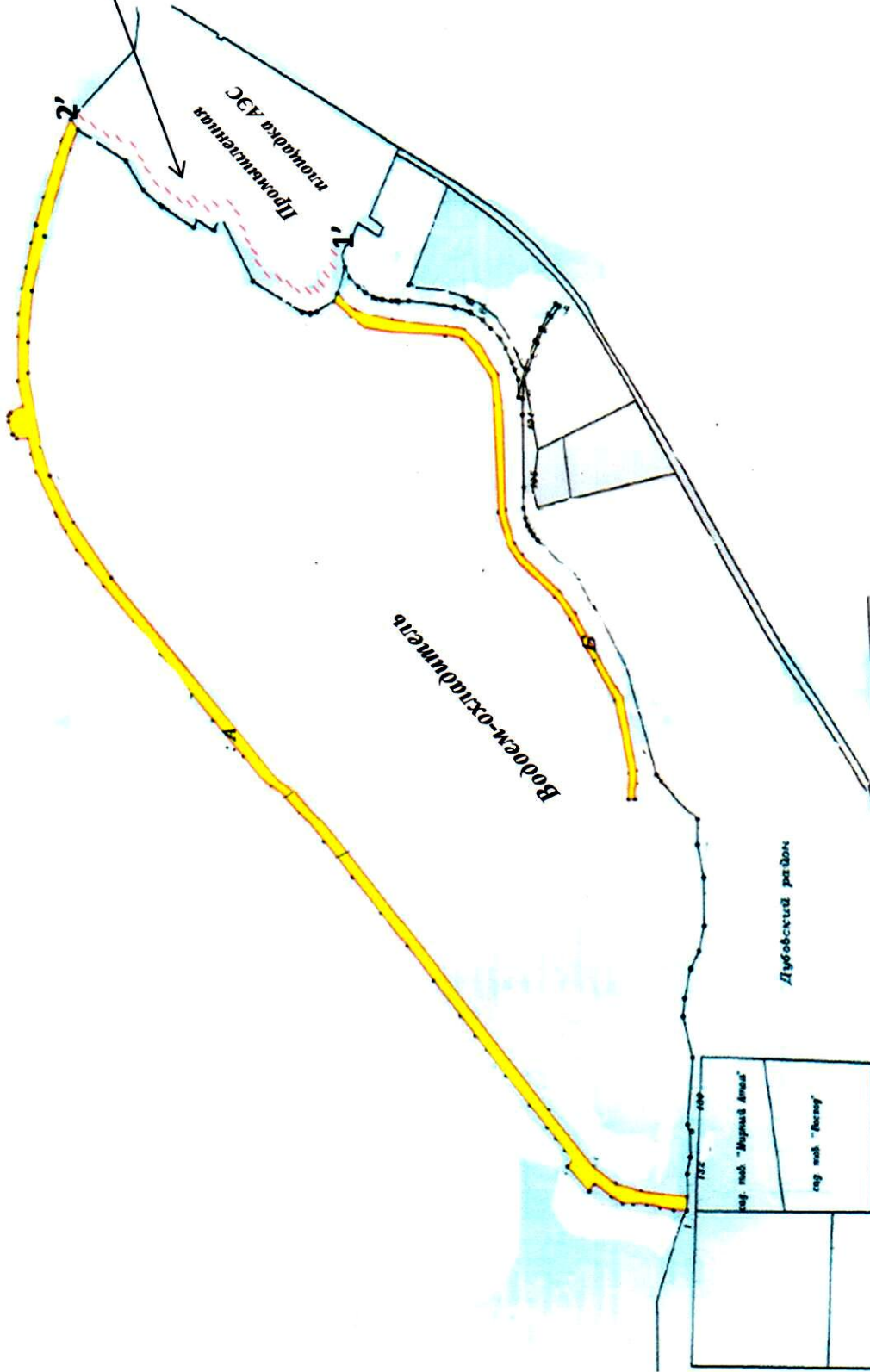
НООС

О.И. Горская

Цимлянское водохранилище
Центральный отдел

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 1

Земельный участок в пределах водоохранной зоны



НОООС

О.И. Горская

Ростовская АЭС
территориальный отдел

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя - начальник
отдела водных ресурсов по
Ростовской области

Н.Н. Ковтун
Ф.И.О.

«13» января 2017 г.

М.П.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор филиала АО
«Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

А.А. Сальников
Ф.И.О.

«13» января 2017 г.

М.П.



Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск-28

полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7 7 2 1 6 3 2 8 2 7

ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ

Водоем-охладитель

наименования водного объекта и (или) его части

№ 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2016-01593/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Сброс сточных, в том числе дренажных, вод (сброс сточных вод после очистных сооружений зоны «свободного» режима в водоем-охладитель Ростовской АЭС)

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ):

совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Наименование и код гидрографической единицы

Водохозяйственный участок и его код

Донской бассейновый округ

Южный Федеральныи округ

05.01.00 Дон (Российская часть бассейна)

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Отводящий земляной канал обеспечивает отвод нагретой на АЭС воды в юго-западную часть водоема-охладителя (ВО). Канал откосного типа, длиной 5,2 км, шириной по дну 100 метров, с отметкой дна 33,0 м БС, проложен вдоль береговой линии ВО, образован выемкой грунта и струенаправляющей дамбой со стороны ВО. Струенаправляющая дамба сооружается для обеспечения циркуляции теплой воды с максимальным коэффициентом использования акватории ВО. Длина дамбы – 4,8 км.

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

324,5 км от
устья р. Дон

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта.

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	10	47*36'03.86327" (в геодезической системе координат WGS-84)	42*22'10.61305" (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в 18 км²

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение всего года

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с «15.30» (час. мин.) по «23.30» (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса 49,58 м³/час

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

-

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая площадь водоема (км ²)	<u>18</u>
2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м)	<u>200</u>
2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	<u>600000</u>
2.2.4 Уклон берега (°)	<u>0</u>
2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м)	<u>30</u>
2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	<u>90000</u>
2.2.7 Ширина береговой полосы (м)	<u>5</u>
2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	<u>15000</u>

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя

В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- 10 – Отводящий канал, 324,5 км от устья р. Дон, контрольный створ
- 16– Отводящий канал, 324 км от устья р. Дон, 500 м ниже выпуска сточных вод
- 17– Подводящий канал на 324,5 км от устья р. Дон, фоновый створ, 500 м выше выпуска сточных вод

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п / п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота, град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	36,0	324500	-	-	47°36'43,2"	042°22'21,0"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
2	16	36,0	324000	-	-	47°34'43,0"	042°18'54,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
3	17	36,0	324500	-	-	47°36'43,2"	042°22'21,0"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объектов водопользования (водовыпуска, створов наблюдений и мест отбора проб) приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели для створов

№№ по п.3.2

- а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ по п.3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура.

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК5, БПК полн., азот аммонийный, фосфор фосфатов, СПАВ, нефтепродукты, железо общее, нитрит-ион, нитрат-ион, сульфаты, хлориды, РН, медь, минерализация (сухой остаток).

5.2.3 Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, цисты простейших, яйца гельминтов, токсичность

5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод: эколого-аналитический центр Ростовской АЭС, испытательная лаборатория Волгодонского отдела анализа и мониторинга филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО-«ЦЛАТИ по Ростовской области»».

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный

- № РОСС. 0001.516154 от 06.10.2014, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № Р/2015/2928/100/Л от 15.10.2015, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)

6.2 Площади залуженных участков

6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью

6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими показателями проводить в одно время (т 10 – еженедельно), (т.16,17– ежемесячно). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.

7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с приложенными формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом.

9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru).

9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.

9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Ф.И.О.	Горская Ольга Ивановна			
Должность	Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции			
Телефон	<u>8 (8639)297994</u>	Факс	<u>23-67-15</u>	e-mail <u>przgi@vdnpp.rosenergoatom.ru</u>

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель начальника отдела водных ресурсов по Ростовской области
Донского Бассейнового Водного Управления

П.А. Волженский
Ф.И.О.

«26» февраля 2019 г.

М.П.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор филиала АО
«Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

А.В. Нежеря

А.А. Сальников

Ф.И.О.

2019 г.



Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск- 28
полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7 7 2 1 6 3 2 8 2 7

ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ

Цимлянское водохранилище

наименования водного объекта и (или) его части

№ 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04298/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Сброс сточных (продувочных) вод

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ):

Совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

С забором (изъятием) водных ресурсов из водного объекта при условии возврата воды в водный объект

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Наименование и код гидрографической единицы

Водохозяйственный участок и его код

Донской бассейновый округ

Ростовская область

05.01.03 Дон между впадением Хопра и Северского Донца

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Цимлянское водохранилище, 318 км от устья р. Дон, выпуск № 2

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

318 км от устья р. Дон

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	4	47*34'56.65275'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*16'57.69543'' (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в км² – км²

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение апрель - ноябрь

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с «-» (час. мин.) по «-» (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса 5760 м³/час.

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая длина реки / площадь акватории (км/км ²)	255000
2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м)	200
2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	400000
2.2.4 Уклон берега (°)	0
2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м)	200
2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	60000
2.2.7 Ширина береговой полосы (м)	20
2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	10000

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя
В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны
не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

•4 – Цимлянское водохранилище, 318 км от устья р. Дон

•4 а – Цимлянское водохранилище, 318,5 км от устья р. Дон

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	36,0	318000	-	-	47°34'56,5"	042°16'57,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
2	4 а	36,0	318500	-	-	47°34'58,1"	042°16'57,2"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
3	4 б	36,0	317500	-	-	47°34'56,7"	042°16'54,8"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объекта водопользования (сброс продувочных вод), мест отбора проб приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели

а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ п.п. 3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, БПК₅, БПК_{полн.}, азот аммонийный, нефтепродукты, железо общее, фосфаты (по фосфору), нитраты, сульфаты, хлориды, медь, минерализация (по сухому остатку).

5.2.3 Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, цисты простейших, яйца гельминтов, токсичность.

5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод: эколого-аналитический центр Ростовской АЭС, испытательная лаборатория Волгодонского отдела анализа и мониторинга филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО-«ЦЛАТИ по Ростовской области»».

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный

- № РОСС. 0001.516154 от 06.10.2014, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № Р/2017/3268/100/Л от 08.02.2017, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

- 6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)
- 6.2 Площади залуженных участков
- 6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью
- 6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

- 7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими, микробиологическими показателями проводить в одно время и одновременно с отбором проб сточной воды (т.4, т.4а, т.4б - еженедельно). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.
- 7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

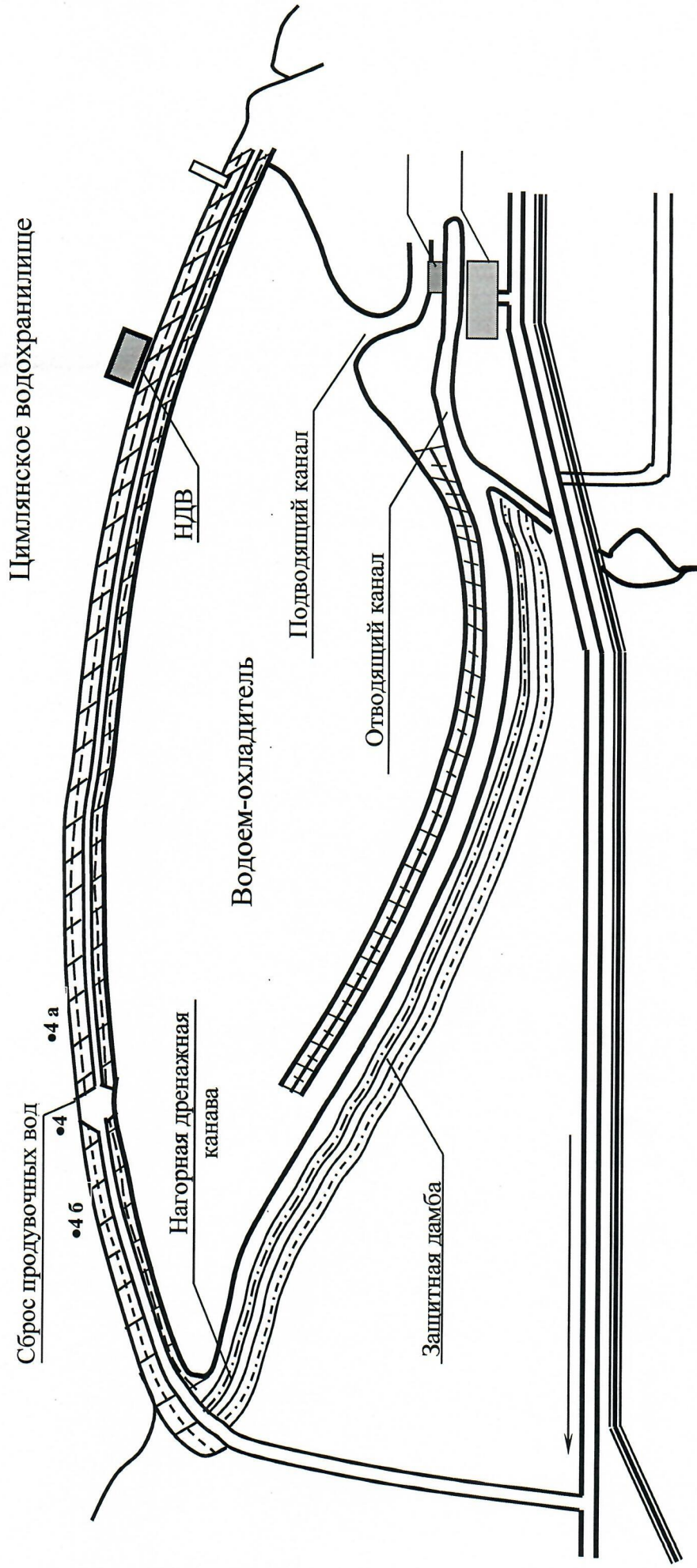
Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

- 9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
- 9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом
- 9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru)
- 9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.
- 9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

**10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ
И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ**

Ф.И.О. Горская Ольга Ивановна
Должность Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции
Телефон 8 (8639)297994 Факс 23-67-15 e-mail przgi@vdpnp.rosenergoatom.ru



- 4 – сброс продувочных вод, Цимлянское водохранилище, 318 км от устья р. Дон (выпуск №2)
- 4а – 500 м выше сброса продувочных вод, Цимлянское водохранилище, 318,5 от устья р. Дон
- 4б – 500 м ниже сброса продувочных вод, Цимлянское водохранилище, 317,5 от устья р. Дон

НОООС

О.И. Горская

СОГЛАСОВАНА:

Заместитель начальника
отдела водных ресурсов
по Ростовской области Донского БВУ
Федерального агентства водных ресурсов



Н.В. Мищенко

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора -
директор филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»



А.А. Сальников

**ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЯ КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД, НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ
ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ**

Действительна в течение срока действия решения о предоставлении водного объекта в пользование
при условии отсутствия изменений параметров водопользования, состава сточных вод и водохозяйственной
обстановки водного объекта

Наименование предприятия	Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»
Адрес предприятия:	347388, Ростовская область г. Волгодонск- 28
Тел./факс, E-mail:	Тел. 8(8639)297359 Факс 8(8639)297266 E-mail: admin@rosnppr.org.ru
Водный объект:	Водоем-охладитель на 324,5 км от устья р. Дон, (N 47°35'48" ; E 42°21'56") код водного объекта: 05010300921407000009397 код водохозяйственного участка: 05.01.03.009. (р. Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлян- ского гидроузла (Цимлянское водохранилище без р. Чир))
Цель использования водного объекта	Сброс сточных вод дождевой канализации (территория энергоблоков № 1 и № 2)

Ситуационная схема прилагается

1. Наблюдения за водным объектом (в т.ч. контроль сбросов сточных вод)

№ п/п	Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лаборатории, № аттестата
1		1. Температура 2. рН 3. Взвешенные вещества 4. Растворенный O ₂ 5. БПК ₅ /БПК _n 6. Нефтепродукты 7. Минерализация (по сухому остатку) 8. Токсичность 9. Термотолерантные коллиформные бактерии 10. Общие колиформные бактерии 11. Колифаги 12. Жизнеспособные яйца гельминтов 13. Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших 14. Возбудители инфекционных заболеваний	1. РД 52.24.496-2005 2. ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97 (изд. 2004) 3. ПНД Ф 14.1:2.110-97 (изд. 2004) 4. ПНД Ф 14.1:2.101-97 (изд. 2004) 5. ПНД Ф 14.1:2.3:4.123-97 (изд. 2004) 6. ПНД Ф 14.1:2.4:5-95 (изд. 2011) ПНД Ф 14.1:2.116-97 (изд. 2004) 7. ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (изд. 2011) 8. ФР.1.31.2005.01881 (ред.2010) 9. МУ 2.1.5.800-99 10. МУ 2.1.5.800-99 11. МУ 2.1.5.800-99 12. МУК 4.2.1884-04, МУК 4.2.964-00 13. МУК 4.2.1884-04, МУК 4.2.964-00 14. МУ 2.1.5.800-99			п. п 1-7,9-13: Эколого-аналитический центр филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ростовская атомная станция» аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.513998 действителен до 20.10.2015г. п. 8: Волгоградской отдел анализа и мониторинга Филиала ФБУ «ЦПАТИ по ЮФО» - «ЦПАТИ по Ростовской области», аттестат аккредитации № РОСС. RU. 0001. 516154 действителен до 27.08.2019 г. п.14 ФГБУЗ ЦГиЭ №5 ФМБА России, аттестат аккредитации № РОСС. RU. 0001. 514040 действителен до 09.10.2017 г.

№ п/п	Место отбора проб	Определяемые показатели	Методика выполнения измерения МВИ	Характер пробы	Периодичность отбора проб	Наименование лаборатории, № аттестата
1	Сброс сточных вод дождевой канализации в поверхностный водный объект – водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон. Точка 18.	п. п 1-7,9-13	п. п 1-7,9-13	Разовая	1 раз в неделю	Эколого-аналитический центр филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»
		п. 8	п. 8	Разовая	1 раз в квартал	Волгодонской отдел анализа и мониторинга Филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» - «ЦЛАТИ по Ростовской области»
		п. 14	п. 14	Разовая	1 раз в квартал	ФГБУЗ ЦГиЭ №5 ФМБА России
2	500 метров выше места сброса сточных вод дождевой канализации в поверхностный водный объект – водоем-охладитель 325 км от устья р. Дон, Точка 18а	п. п 1-7,9-13	п. п 1-7,9-13	Разовая, 0,5м от поверхности водного зеркала	1 раз в месяц	Эколого-аналитический центр филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»
3	500 метров ниже места сброса сточных вод дождевой канализации в поверхностный водный объект - водоем-охладитель, 324 км от устья р. Дон, Точка 18б	п. п 1-7,9-13	п. п 1-7,9-13	Разовая, 0,5м от поверхности водного зеркала	1 раз в месяц	Эколого-аналитический центр филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»

Ответственные за выполнение программы:

Начальник ОООС Ростовской АЭС

Начальник Волгодонского отдела анализа и мониторинга

Филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» - «ЦЛАТИ по Ростовской области»

Главный врач ФГБУЗ ЦГиЭ №5 ФМБА России



О.И. Горская



В.Н. Новикова



Г.Н. Ерхова

II. Наблюдение за водоохранной зоной

№ п.п.	Наименование мероприятия	Период исполнения	Ответственный исполнитель
1	<p>Выполнять требования ВК ст.65 п.15,17 в части ограничения деятельности в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы, а именно:</p> <p>- не допускать использование сточных вод для удобрения почв;</p> <p>- ограничить движение и стоянку транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.</p>	Постоянно	ЦОС (подрядные организации)
2	Систематически производить на закрепленных участках скашивание сорных и карантинных растений.	Постоянно	ЦОС (подрядные организации)
3	Не допускать складирование отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ в водоохранной зоне водоема-охладителя на закрепленных участках.	Постоянно	ЦОС
4	Организация и осуществление государственного мониторинга водного объекта в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» и приказа МПР России от 06.02.2008 г. № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».	Постоянно	ЦОС, ООС (подрядные организации)

Ответственный за выполнение программы:

ЦОС

НООС

В.А. Чеботарев

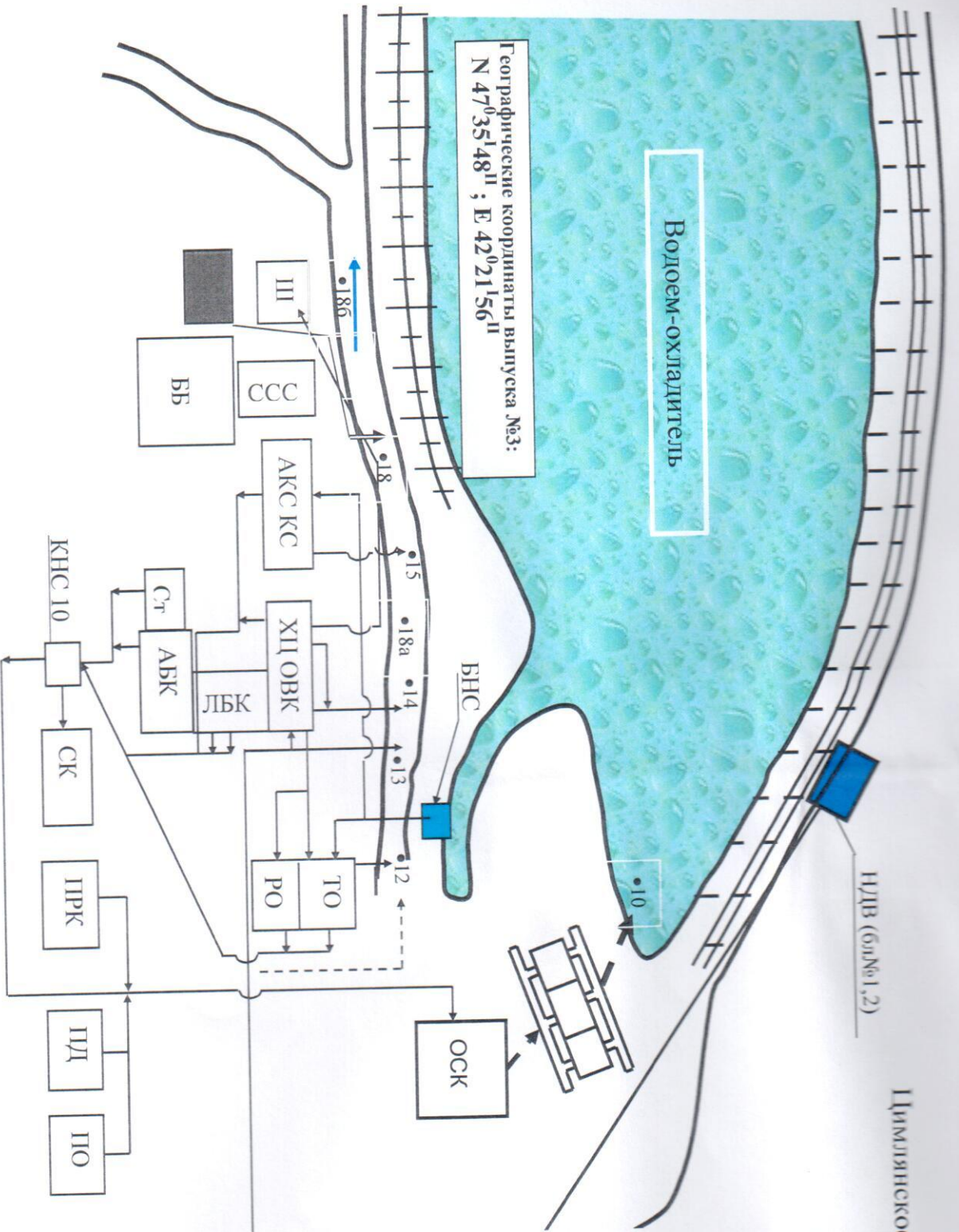
О.И. Горская



Цимлянское водохранилище

№ Сбор в водоем-охладитель

- 10 – Выпуск биологически очищенных сточных вод с полей фильтрации
- 12 – Поток оборотных вод ТО и ответственных потребителей
- 13 – Поток избыточных вод с НДВ от забора воды для химобессоливания
- 14 – Поток оборотной воды маслоохладителей трансформаторов ТЦ
- 15 – Поток охлаждающей воды с АКС
- 18 – Сброс сточных вод дождевой канализации, 324,5 км от устья р. Дон
- 18а – 500 м сброса сточных вод дождевой канализации, 325 км от устья р. Дон
- 18б – 500 м ниже сброса сточных вод дождевой канализации, 324 км от устья р. Дон



Условные обозначения: Ш - шламонакопитель; ССС - склад сухих солей; БВ - брызгальные бассейны; ХЦ - химцех; ТО - турбинный цех; Ст.-столовая; ЛБК - лабораторный корпус; АБК - административно-бытовой корпус; ПРК - пуско-резервная котельная; ПД - пожарное депо; ПО - подрядные организации; ПФ - поля фильтрации; ОС - очистные сооружения; ВНС - блочно-насосная станция; НДВ - насосная добавочной воды; КНС - канализационная насосная станция; СК - спецкорпус; ■ - очистные сооружения дождевой канализации (бл.№1,2)



ДОНСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ
ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
(Донское БВУ)

**ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Седова ул., д. 6/3, Ростов-на-Дону, 344006
Тел. (863) 210-13-78, факс (863) 264-87-66
E-mail: dbvuro@mail.ru
[http:// www.donbv.ru](http://www.donbv.ru)
ОКПО 01033102, ОГРН 1026103169608
ИНН/КПП 6163029857/616301001

26.03.2019 № 01-15/ 594

На № _____ от _____

О рассмотрении программы
наблюдений за водным объектом

Заместителю генерального
директора - директору филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

А.А. Сальникову

347388, г. Волгодонск-28,
Ростовская область

Представленная программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной к решению о предоставлении водного объекта в пользование (далее – Решение) от 26.02.2019 № 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04336/00 с целью сброса сточных (коллекторно-дренажных) вод согласована на срок действия Решения, при условии отсутствия изменений параметров водопользования и водохозяйственной обстановки водного объекта.

Приложение: на 6 л. в 1 экз.

Заместитель начальника отдела

П.А. Волженский

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель начальника отдела водных ресурсов по Ростовской области
Донского Бассейнового Водного Управления



подпись

П.А. Волженский

Ф.И.О.

2019г.

М.П.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора - директор филиала АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»



подпись

А.А. Сальников

Ф.И.О.

2019г.

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск- 28
полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7 7 2 1 6 3 2 8 2 7

ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ

Цимлянское водохранилище

наименования водного объекта и (или) его части

№ 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04336/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Сброс сточных (коллекторно-дренажных) вод

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ:

Совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

С забором (изъятием) водных ресурсов из водного объекта при условии возврата воды в водный объект

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Наименование и код гидрографической единицы

Водохозяйственный участок и его код

Донской бассейновый округ

Ростовская область

05.01.03 Дон между впадением Хопра и Северского Донца

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Цимлянское водохранилище, 325 км от устья р. Дон, выпуск № 4

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

325 км от

устья р. Дон

ЗГИБМ
Н.В.Вос
В.В. Макеев
О.И. Переклад

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	1	47*37'03.40896'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*22'21.25420'' (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в км² – 0,04 км²

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение июль 2019 – июль 2020

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с «8-30» (час. мин.) по «17-10» (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса 40 м³/час.

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая длина реки / площадь акватории (км/км²) 255000

2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м) 200

2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м²) 400000

2.2.4 Уклон берега (°) 0

2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м) 200

2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²) 60000

2.2.7 Ширина береговой полосы (м) 20

2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²) 10000

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя

В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны
не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- 1 – Цимлянское водохранилище, 325 км от устья р. Дон
- 1 а – Цимлянское водохранилище, 325,5 км от устья р. Дон

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	36,0	325000	-	-	47°37'13,1"	042°22'14,9"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
2	1 а	36,0	325500	-	-	47°37'10,8"	042°21'48,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
3	1 б	36,0	324500	-	-	47°37'17,5"	042°22'36,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объекта водопользования (сброс коллекторно-дренажных вод), мест отбора проб приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели

а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ п.п. 3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК₅, БПК полн., азот аммонийный, нефтепродукты, железо общее, нитрит-ион, нитрат-ион, сульфаты, хлориды, рН, медь, минерализация (по сухому остатку).

5.2.3 Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, цисты простейших, яйца гельминтов, токсичность.

5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод: эколого-аналитический центр Ростовской АЭС, испытательная лаборатория Волгодонского отдела анализа и мониторинга филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО-«ЦЛАТИ по Ростовской области»».

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный
- № РОСС. 0001.516154 от 06.10.2014, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № Р/2017/3268/100/Л от 08.02.2017, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

- 6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)
- 6.2 Площади залуженных участков
- 6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью
- 6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

- 7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими, микробиологическими показателями проводить в одно время и одновременно с отбором проб сточной воды (т.1 - еженедельно), (т.1а, т.1б - ежемесячно). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.
- 7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

- 9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
- 9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом
- 9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru)
- 9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.
- 9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

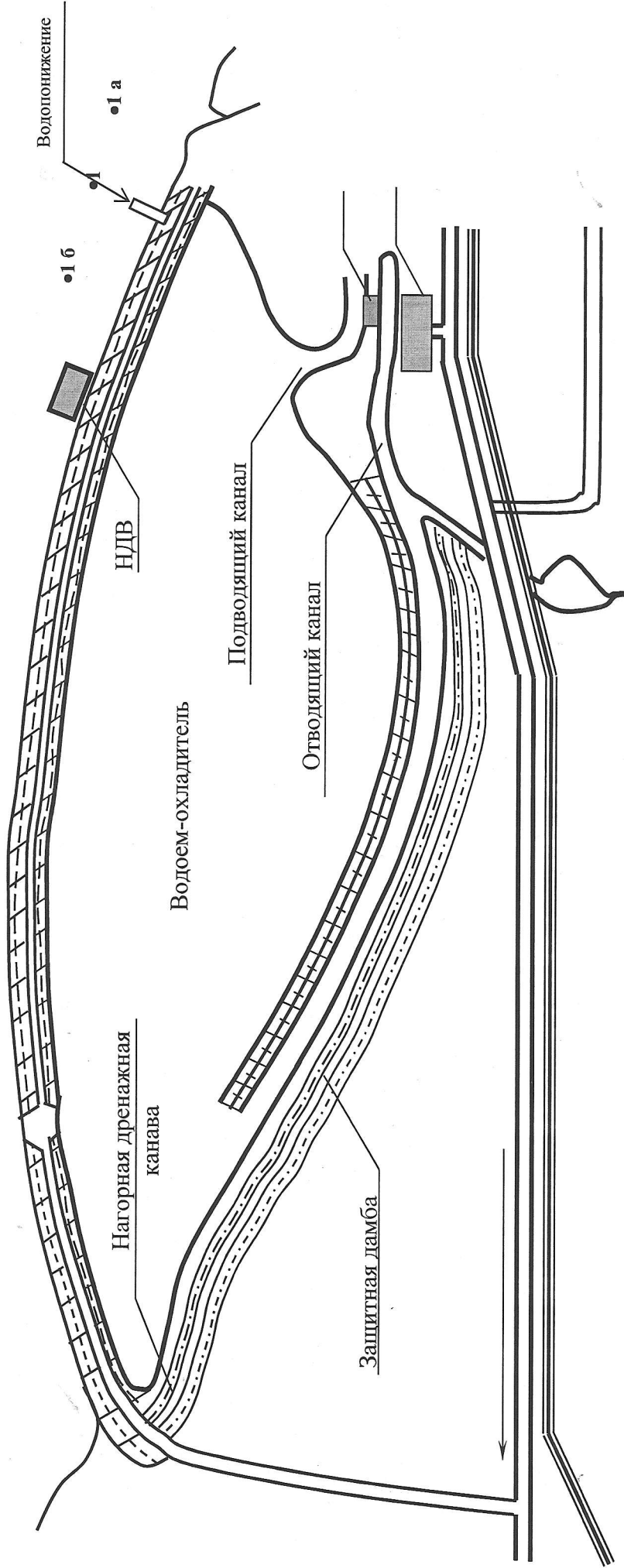
**10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ
И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ**

Ф.И.О. Горская Ольга Ивановна
Должность Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции
Телефон 8 (8639)297994 Факс 23-67-15 e-mail przgi@vdpnp.rosenergoatom.ru

11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта-схема расположения объектов водопользования и мест наблюдений

Цимлянское водохранилище



- 1 – Цимлянское водохранилище, 325 км от устья р. Дон (выпуск № 4)
- 1 а – Цимлянское водохранилище, 325,5 км от устья р. Дон
- 1 б – Цимлянское водохранилище, 324,5 км от устья р. Дон

НОООС

О.И. Горская

«СОГЛАСОВАНО»

и.о. Руководитель Донского бассейнового
водного управления

О.А. Уколова
Е.В. Дорожкин
Ф.И.О.

2018 г.

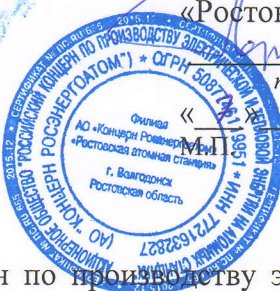


«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. Директор филиала АО
«Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

А.А. Сальников
А.А. Сальников

2018 г.



Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск-28

полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7	7	2	1	6	3	2	8	2	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ

Водоем-охладитель

наименования водного объекта и (или) его части

№ 61-05.01.03.009-Х-РСБХ-Т-2018-01868/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Сброс сточных, в том числе дренажных, вод (сброс сточных вод дождевой канализации (территория энергоблоков № 3, 4) в водоем-охладитель Ростовской АЭС)

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ):

совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ	Донской бассейновый округ
Наименование субъекта Российской Федерации	Южный Федеральный округ
Наименование и код гидрографической единицы	05.01.00 Дон (Российская часть бассейна)
Водохозяйственный участок и его код	05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон, выпуск № 5

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

324,5 км от
устья р. Дон

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта.

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	21	47*36'03.87905'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*22'10.62307'' (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в 18 км²

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение всего года

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с «-» (час. мин.) по «-» (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса 25 м³/час

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

-

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая площадь водоема (км ²)	18
2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м)	200
2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	600000
2.2.4 Уклон берега (°)	-
2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м)	200
2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	-
2.2.7 Ширина береговой полосы (м)	20
2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м ²)	-

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя

В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- 21 – водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон, контрольный створ
- 21 а – водоем-охладитель, 324 км от устья р. Дон, 500 м ниже выпуска сточных вод

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п / п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота, град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	21	36,0	324500	-	-	47°36'3,2"	042°22'10,2"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический
2	21 а	36,0	324000	-	-	47°36'10,1"	042°22'31,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объектов водопользования (водовыпуска, створов наблюдений и мест отбора проб) приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели для створов

№№ по п.3.2

- а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ по п.3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура.

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК5, БПК полн., нефтепродукты, РН, взвешенные вещества

5.2.3 Микробиологические показатели:

общие колиформные бактерии,
термотолерантные колиформные бактерии,
колифаги, возбудители инфекционных
заболеваний, жизнеспособные цисты
патогенных кишечных простейших,
жизнеспособные яйца гельминтов,
токсичность

5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод:

эколого-аналитический центр Ростовской АЭС, испытательная лаборатория Волгодонского отдела анализа и мониторинга филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО - «ЦЛАТИ по Ростовской области»».

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный

- № РОСС. 0001.516154 от 06.10.2014, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № Р/2017/3268/100/Л от 08.02.2017, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)

6.2 Площади залуженных участков

6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью

6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими показателями проводить в одно время (т. 21 – еженедельно), (т. 21 а – ежемесячно). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.

7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с приложенными формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны

быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом.

9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru).

9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.

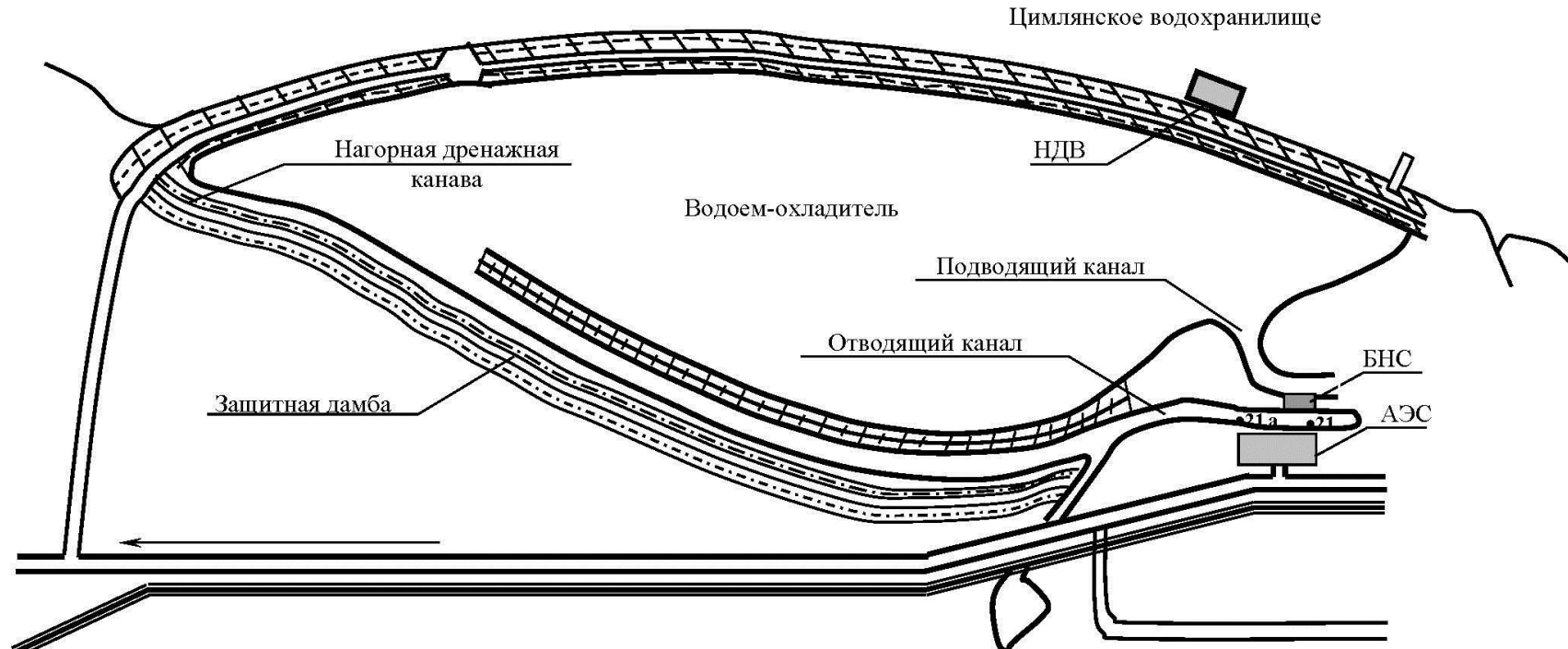
9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Ф.И.О.	<u>Горская Ольга Ивановна</u>
Должность	<u>Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции</u>
Телефон	<u>8 (8639)297994</u> Факс <u>23-67-15</u> e-mail <u>przgi@vdpnp.rosenergoatom.ru</u>

11.ПРИЛОЖЕНИЕ

Карта-схема расположения объектов водопользования и мест наблюдений



Точка 21 – Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон, место сброса очищенных сточных вод дождевой канализации (выпуск №5)

Точка 21а – Водоем-охладитель, 324 км от устья р. Дон, 500 м ниже места сброса очищенных сточных вод дождевой канализации

НООС

О.И. Горская

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель начальника отдела водных ресурсов по Ростовской области
Донского Бассейнового Водного Управления

П.А. Волженский

Ф.И.О.

2019 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора - директор филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

А.А. Сальников

Ф.И.О.

2019 г.



Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск- 28
полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7 7 2 1 6 3 2 8 2 7

**ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ
ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ**

Цимлянское водохранилище

наименования водного объекта и (или) его части

№ 61-05.01.03.009-Х-РСБХ-Т-2019-04820/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Сброс сточных (дождевых) вод

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ:

Совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

Без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Донской бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Ростовская область

Наименование и код гидрографической единицы

05.01.03 Дон между впадением Хопра и Северского Донца

Водохозяйственный участок и его код

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Цимлянское водохранилище, 330,5 км от устья р. Дон, выпуск № 6

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

330,5 км от устья р. Дон

Н.В.С. В.И. Горелов

и.о. ЗГИБН

В.В. Макев

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	22	47*37'40.43752'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*25'21.94335'' (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в км² –

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение всего года

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с «-» (час. мин.) по «-» (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса 8 м³/час.

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая длина реки / площадь акватории (км/км²) 255000

2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м) 200

2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м²) 400000

2.2.4 Уклон берега (°) 0

2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м) 200

2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²) 60000

2.2.7 Ширина береговой полосы (м) 20

2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²) 10000

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя
В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны
не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

3.1 Краткое описание расположения мест наблюдений и точек отбора проб воды

- 22 – Цимлянское водохранилище, 330,5 км от устья р. Дон
- 22 а – Цимлянское водохранилище, 331,0 км от устья р. Дон
- 22 б – Цимлянское водохранилище, 330,0 км от устья р. Дон

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22	36,0	330500	-	-	47°37'40.43752"	42°25'21.94335"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
2	22 а	36,0	331000	-	-	47°37'10,8"	042°21'48,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
3	22 б	36,0	330000	-	-	47°37'17,5"	042°22'36,5"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объекта водопользования (сброс очищенных дождевых вод с территории НДВ в х. Харсеев), мест отбора проб приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели

а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ п.п. 3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК₅, БПК полн., нефтепродукты, рН, минерализация (по сухому остатку).

5.2.3 Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, цисты простейших, яйца гельминтов, токсичность.

5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод: эколого-аналитический центр Ростовской АЭС, испытательная лаборатория Волгодонского отдела анализа и мониторинга филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО-«ЦЛАТИ по Ростовской области»».

5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)

- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный

- № РОСС. 0001.516154 от 06.10.2014, срок действия бессрочный

- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий,

выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № Р/2017/3268/100/Л от 08.02.2017, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

- 6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)
- 6.2 Площади залуженных участков
- 6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью
- 6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

- 7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими, микробиологическими показателями проводить в одно время и одновременно с отбором проб сточной воды (т.22 – еженедельно, т.22а, т.22б - ежемесячно), в том числе токсичность (т. 22- ежеквартально). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.
- 7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

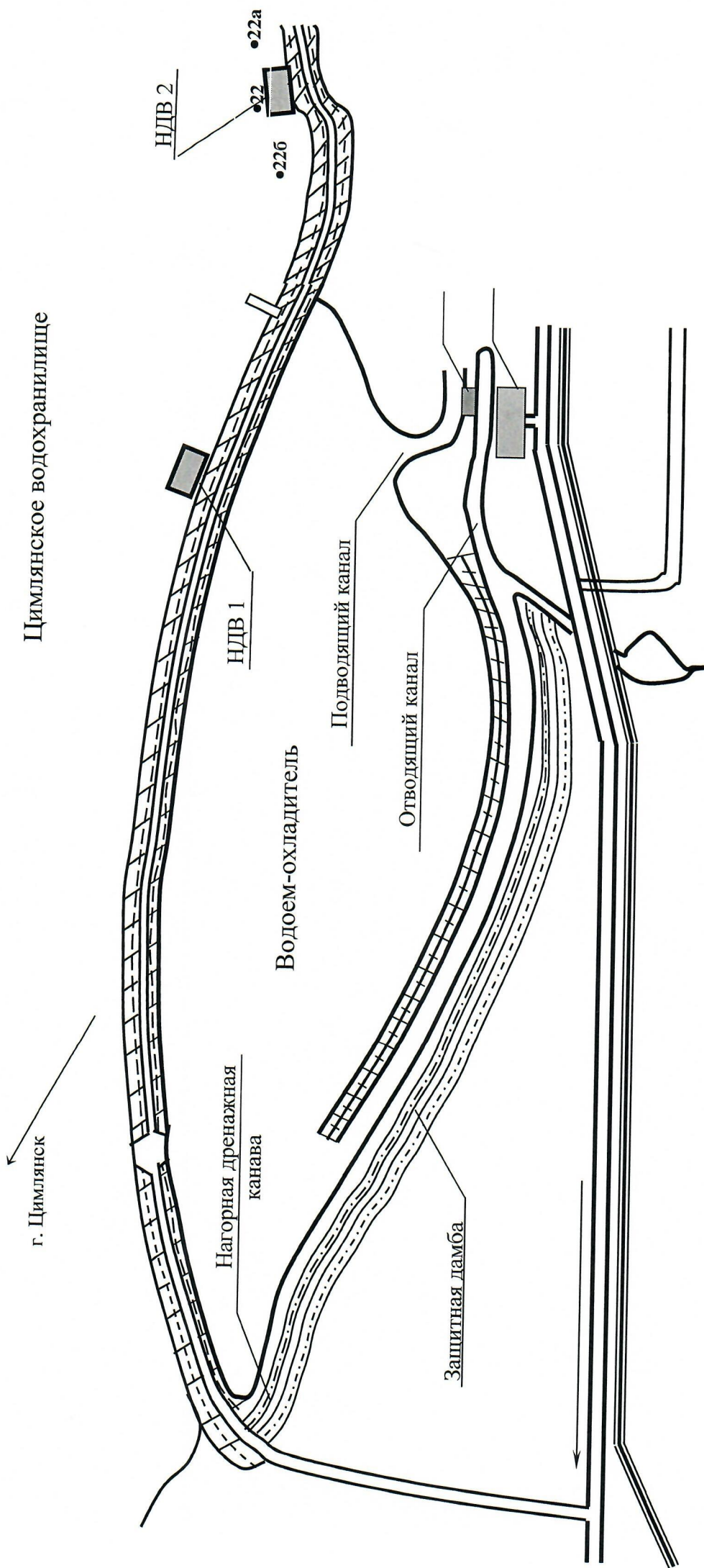
- 9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
- 9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом
- 9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru)
- 9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.
- 9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Ф.И.О. Горская Ольга Ивановна
Должность Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции
Телефон 8 (8639)297994 Факс 23-67-15 e-mail przgi@vdnpp.rosenergoatom.ru

11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта-схема расположения объектов водопользования и мест наблюдений



- 22 – Цимлянское водохранилище, 330,5 км от устья р. Дон, место сброса очищенных дождевых вод (выпуск № 6);
- 22а – Цимлянское водохранилище, 331,0 км от устья р. Дон, 500 м выше места сброса очищенных дождевых вод;
- 22б – Цимлянское водохранилище, 330,0 км до устья р. Дон, 500 м ниже места сброса очищенных дождевых вод.

НОООС

О.И. Горская



ДОНСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ
ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
(Донское БВУ)

**ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Седова ул., д. 6/3, Ростов-на-Дону, 344006
Тел. (863) 210-13-78, факс (863) 264-87-66
E-mail: dbvuro@mail.ru
http:// www.donbv.ru
ОКПО 01033102, ОГРН 1026103169608
ИНН/КПП 6163029857/616301001

29.05.2019 № 01-15/1032
На № _____ от _____

О рассмотрении программы
наблюдений за водным объектом

Представленная программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной к решению о предоставлении водного объекта в пользование (далее – Решение) от 22.04.2019 № 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04544/00 с целью сброса сточных (продувочных) вод согласована на срок действия Решения, при условии отсутствия изменений параметров водопользования и водохозяйственной обстановки водного объекта.

Приложение: на 6 л. в 1 экз.

Заместитель начальника отдела


П.А. Волженский

Т.А. Казакова
(863) 210-13-77

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель начальника отдела водных ресурсов по Ростовской области
Донского Бассейнового Водного Управления


П.А. Волженский
подпись Ф.И.О.

« 19 »  2019 г.
М.П.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Генерального директора - директор филиала АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»


А.А. Сальников
подпись Ф.И.О.

« 13 »  2019 г.
М.П.

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»), Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» - «Ростовская атомная станция», 347388, Ростовская область г. Волгодонск- 28
полное и сокращенное наименование водопользователя, почтовый и юридический адреса

ИНН

7	7	2	1	6	3	2	8	2	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ РЕГУЛЯРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ И ЕГО ВОДООХРАННОЙ ЗОНОЙ

Цимлянское водохранилище

наименования водного объекта и (или) его части

№ 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04544/00

Регистрационный номер правоустанавливающего документа

Сброс сточных (продувочных) вод

Цель использования водного объекта (указываются в соответствии со ст.11 Водного кодекса РФ):

Совместное

Вид использования водного объекта (совместное или обособленное водопользование)

С забором (изъятием) водных ресурсов из водного объекта при условии возврата воды в водный объект

Способ использования водного объекта (с забором или без забора водных ресурсов, с возвратом или без возврата в водный объект)

Бассейновый округ

Донской бассейновый округ

Наименование субъекта Российской Федерации

Ростовская область

Наименование и код гидрографической единицы

05.01.03 Дон между впадением Хопра и Северского Донца

Водохозяйственный участок и его код

05.01.03.009 Дон от г. Калач-на-Дону до Цимлянского г/у (Цимлянское водохранилище без р. Чир).

1. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Краткое описание места водопользования:

Цимлянское водохранилище, 324,5 км от устья р. Дон, выпуски № 7, № 8

1.2 Место/участок водопользования расположен - вне населенных пунктов

1.3 Расстояние от устья до места водопользования, км.

324,5 км от устья р. Дон

1.4 Географические координаты места используемого водного объекта

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.
1	23	47*34'56.65275'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*16'57.69543'' (в геодезической системе координат WGS-84)
2	24	47*36'03.86327'' (в геодезической системе координат WGS-84)	42*22'10.61305'' (в геодезической системе координат WGS-84)

1.5 Площадь используемой акватории в км² –

1.6 Основные характеристики использования водного объекта осуществляется

1.6.1 использование водного объекта осуществляется в течение апрель 2019 – декабрь 2024

1.6.2 максимальная нагрузка на водный объект -

1.6.3 максимальная суточная нагрузка с « - » (час. мин.) по « - » (час. мин.)

1.6.4 максимальный расход сброса 2876,4 м³/час.

2. ОПИСАНИЕ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

2.1 В пределах границ земельного участка находится водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, береговая полоса. Участок в пределах водоохранной зоны располагается на левом берегу реки, на участке располагаются следующие объекты:

краткое описание и принадлежность объектов в пределах водоохранной зоны прибрежной защитной и береговой полосы

Не описанных в данном разделе и расположенных в пределах водоохранной зоны земельных участков в пользовании не имеем.

2.2 Характеристики водоохранной зоны, прибрежной защитной и береговой полосы

2.2.1 Общая длина реки / площадь акватории (км/км²) 255000

2.2.2 Ширина водоохранной зоны (м) 200

2.2.3 Площадь водоохранной зоны в пределах земельного участка водопользователя (м²) 400000

2.2.4 Уклон берега (°) 0

2.2.5 Ширина прибрежной защитной полосы (м) 200

2.2.6 Площадь прибрежной защитной полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²) 60000

2.2.7 Ширина береговой полосы (м) 20

2.2.8 Площадь береговой полосы в пределах земельного участка водопользователя (м²) 10000

2.3 Описание набережной (при наличии) в пределах земельного участка водопользователя

В пределах земельного участка набережная отсутствует

2.4 Описание ливневой канализации (при наличии) для отвода поверхностных вод с земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны не требуется

2.5 Географические координаты земельного участка водопользователя в пределах водоохранной зоны

№ пп	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.	Долгота, град.мин.сек.

3. ОПИСАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

- 23 – Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон (выпуск № 7, сброс продувочных вод БИГ-1)
- 24 – Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон (выпуск № 8, сброс продувочных вод БИГ-2)
- 21а – Водоем-охладитель, 324,0 км от устья р. Дон (500 м ниже сброса продувочных вод БИГ-1)
- 24б – Водоем-охладитель, 324,0 км от устья р. Дон (500 м ниже сброса продувочных вод БИГ-2)
- 17 - Водоем-охладитель, (500 м выше сброса продувочных вод БИГ-1)
- 6 - Водоем-охладитель, (500 м выше сброса продувочных вод БИГ-2)

3.2 Географические координаты и характеристики местоположения контрольных створов, точек отбора проб воды

№ п/п	Номер точки на схеме	"0" графика, м БС	Расстояние от устья р.Дон м	Азимут	Расстояние от места водопользования, м	Географические координаты		Горизонт наблюдений	Виды наблюдений
						Широта, град. мин. сек.	Долгота град. мин. сек.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23	36,0	324500	-	-	47°34'56.65275"	42°16'57.69543"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
2	24	36,0	324500	-	-	47°36'03.86327"	42°22'10.61305"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
3	21а		324000	-	-	47°36'10,1"	042°22'31,4"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
4	24б		324000	-	-	47°36'43,3'	042°22'21,1"	Разовая, точечная, поверхностная, 0,5 м от зеркала воды	Гидрохимический, микробиологический
*	В т.17 (500 м выше сброса продувочных вод БИГ-1) и т.6 (500 м выше сброса продувочных вод БИГ-2) производится мониторинг в соответствии с «Программой ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной (акватория водоема-охладителя)» по договору водопользования от 17.11.2016 №61-05.01.03.009-Х-ДИБК-Т-2016-01568/00.								

4. КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Карта-схема расположения объекта водопользования (сброс продувочных вод), мест отбора проб приводится в Приложении 1.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ВОДНОМ ОБЪЕКТЕ

5.1. Гидрометеорологические показатели

а) на водоеме будет определяться: площадь акватории, объем воды в водоеме, максимальная глубина, средняя глубина, уровень над "0" графика.

5.2. Перечень показателей качества воды для определения в

№№ п.п. 3.2

5.2.1 Органолептические показатели: температура

5.2.2 Гидрохимические показатели: взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК₅, БПК_{полн.}, азот аммонийный, нефтепродукты, железо общее, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфаты, хлориды, рН, медь, цинк, минерализация (по сухому остатку).

5.2.3 Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, цисты простейших, яйца гельминтов, токсичность.

- 5.3 Наименование лаборатории (центра), проводившей анализ природных вод: эколого-аналитический центр Ростовской АЭС, испытательная лаборатория Волгодонского отдела анализа и мониторинга филиала ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО»-«ЦЛАТИ по Ростовской области»».
- 5.4 Реквизиты аттестата аккредитации лаборатории (центра)
- № RA. RU.21АН44 от 22.12.2015, срок действия бессрочный
 - № РОСС. 0001.516154 от 06.10.2014, срок действия бессрочный
- Лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных областях (за исключением деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)» № P/2017/3268/100/Л от 08.02.2017, срок действия бессрочный.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ

- 6.1 Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)
- 6.2 Площади залуженных участков
- 6.3 Площади участков под кустарниковой растительностью
- 6.4 Площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью

7. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ

- 7.1 Наблюдения за гидрохимическими, органолептическими, микробиологическими показателями проводить в одно время и одновременно с отбором проб сточной воды (т.23, т.24 - еженедельно), (т.21а, т.24б - ежемесячно), в том числе токсичность (т.23, т. 24 – ежеквартально). Дополнительно разовые наблюдения проводятся в случаях экстремально высокого загрязнения водного объекта, при смене или после ремонта технологического оборудования, при аварийных сбросах воды, при чрезвычайных ситуациях.
- 7.2 Наблюдения на водоохранной зоне проводить ежеквартально. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

8. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ И ОТБОРА ПРОБ

Дата и время проведения обследования водоохранной зоны и определения гидрологических характеристик, оформление результатов и запись информации при отборе проб воды производится в соответствии с формами и требованиями нормативных документов.

9. ФОРМЫ И ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ В ОТДЕЛ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОНСКОГО БВУ

- 9.1 Результаты наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной предоставлять ежеквартально, не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом.
- 9.2 Сведения по формам № 6.1, 6.2, 6.3, утвержденные приказом МПР России от 6 февраля 2008 года N 30 предоставляются до 15 марта года следующего за отчетным. Сведения должны быть актуализированы по состоянию на первый день месяца, следующего за отчетным годом
- 9.3 Сведения о чрезвычайных ситуациях и авариях на водных объектах, водохозяйственных системах, гидротехнических сооружениях и иных сооружениях на водных объектах, о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения водного объекта, аварийных сбросах воды, а также сведения о мероприятиях по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций представляются незамедлительно факсимильной связью 8632-64-87-66 и на электронный адрес dbvu@rostel.ru, (dbvuro@mail.ru)
- 9.4 Сведения, полученные в результате наблюдений за водными объектами, представляются на бумажном и электронных носителях в виде файлов с сопроводительным письмом, в котором указывается количество представляемых файлов, их имена, размер, даты модификации, а также объём представляемых сведений (количество объектов, заполненных строк

соответствующих форм представления данных). При наличии технической возможности представляемые сведения заверяются цифровой электронной подписью.

9.5 Сведения представляются непосредственно или направляются по почте письмом с объявленной ценностью с уведомлением о вручении.

10. СПЕЦИАЛИСТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ДОВЕДЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Ф.И.О.	<u>Горская Ольга Ивановна</u>		
Должность	<u>Начальник отдела охраны окружающей среды Ростовской атомной станции</u>		
Телефон	<u>8 (8639)297994</u>	Факс	<u>23-67-15</u> e-mail <u>przgi@vdpnp.rosenergoatom.ru</u>

11. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта-схема расположения объектов водопользования и мест наблюдений

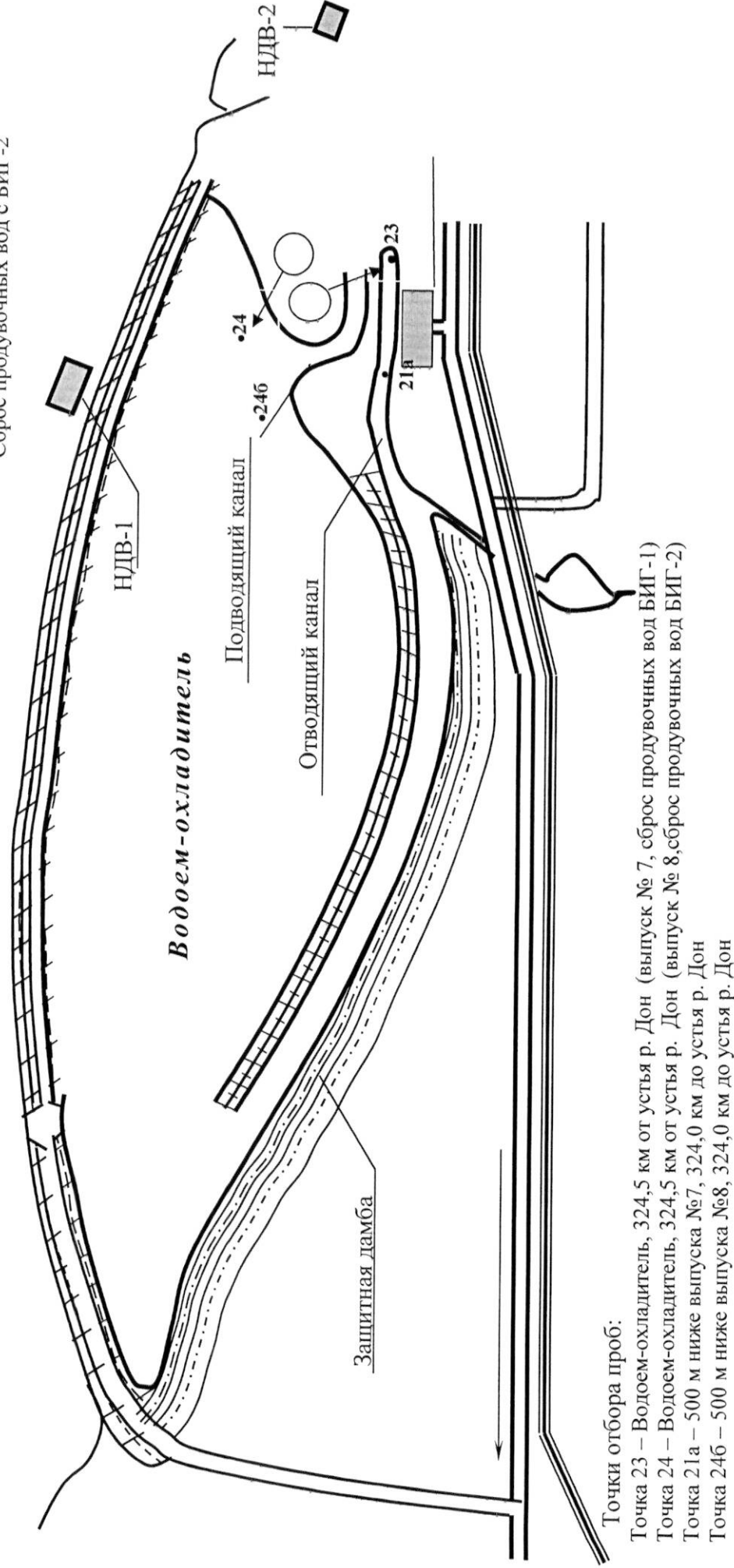
В=47°34'56.65275" L=42°16'57.69543"

Сброс продувочных вод с БИГ-1

В=47°36'03.86327" L=42°22'10.61305"

Сброс продувочных вод с БИГ-2

Цимлянское водохранилище



Точки отбора проб:

- Точка 23 – Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон (выпуск № 7, сброс продувочных вод БИГ-1)
- Точка 24 – Водоем-охладитель, 324,5 км от устья р. Дон (выпуск № 8, сброс продувочных вод БИГ-2)
- Точка 21а – 500 м ниже выпуска №7, 324,0 км до устья р. Дон
- Точка 24б – 500 м ниже выпуска №8, 324,0 км до устья р. Дон

НОООС

О.И. Горская



Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)



Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(Ростовская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
Ростовской атомной станции
А.Б. Горбунов

Дата утверждения 26 НОЯ 2019

ПРОГРАММА

производственного экологического контроля Ростовской АЭС

Заместитель В.В. Махеев
Юрсе О.И. Горюнов

Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников.....	9
3. Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников.....	56
4. Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения.....	110
5. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля.....	107
6. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.....	119
7. Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.....	119
7.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	119
7.2. Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов.....	157
7.3. Производственный контроль в области обращения с отходами.....	158
Приложение 1 Карта-схема основной промышленной площадки Ростовской АЭС.....	174
Приложение 2 Карта-схема РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС.....	180
Приложение 3 Письмо Донского БВУ 28.03.2019 № 01-15/638.....	
Приложение 4 Генплан территории энергоблоков №1,2 с ведомостью площадей.....	
Приложение 5 Копия приказа о включении объектов размещения отходов Ростовской АЭС в ГРОРО.....	
Приложение 6 Аттестат аккредитации эколого-аналитического центра № RA.RU.21АН44... ..	194
Приложение 7 Аттестат аккредитации ФГБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» № RA.RU.21ЮФ01.....	212
Приложение 8 Программы ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной и измерений качества сточных и дренажных вод.....	255
Приложение 9 График лабораторного контроля работы очистных сооружений «свободного» режима Ростовской АЭС.....	309
Приложение 10 Регламент «Работы и измерения по комплексной программе экологического мониторинга и производственного контроля Ростовской атомной станции» РГ.57.01.....	317
Приложение 11 Программа мониторинга состояния загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду ПМ.57.02.....	343
Приложение 12 Характеристики объектов размещения отходов.....	356
Приложение 13 Перечень документов, регламентирующих природоохранную деятельность Ростовской АЭС.....	
Приложение 14 График контроля эффективности работы оборудования очистных сооружений Ростовской АЭС.....	363

1. Общие положения

1.1 Общие сведения о юридическом лице приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование юридического лица	Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»)
Юридический адрес	109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25
Почтовый адрес	109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25
Почтовый адрес филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»	347368 г. Волгодонск-28 Ростовской области
Регион (субъект Федерации)	Южный Федеральный округ, Ростовская область
Телефон	(499) 949-24-22, (8639) 29-79-94
Факс	(499) 949-46-03, (8639) 22-48-55, (8639) 29-72-66
E-mail	admin@rosnpp.org.ru
Свидетельство о государственной регистрации с указанием органа, выдавшего свидетельство	Серия 77 № 010416448 от 17.09.2008 г. Межрайонная ИФНС России № 46 по г. Москве
Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе	Серия 77 № 017627803 от 17.09.2008 г. ИФНС России № 21 по г. Москве
ИНН	7721632827
Контактный телефон	(495) 710-40-85, (8639) 29-79-94
Руководитель	Андрей Александрович Сальников
Ответственный за природоохранную деятельность (эколог)	Ольга Ивановна Горская

Код в соответствии с общероссийским классификатором предприятий и организаций – 57494401.

1.2 Местонахождение объекта - Волгодонск-28, код объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду – (60-0161-002885-П), II категория негативного воздействия на окружающую среду (свидетельство от 21.07.2017 № ВННАQS4). Филиал не является юридическим лицом, действует на основании «Положения о филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция».

1.3 Ростовская атомная станция размещена на южном берегу Цимлянского водохранилища на расстоянии 13,5 км от перспективной границы г. Волгодонска, в 18 км от г. Цимлянска. Санитарно-защитная зона Ростовской АЭС – 3,0 км, зона наблюдения – 30 км в соответствии с законом Российской Федерации «Об использовании атомной энергии». Землепользование Ростовской АЭС осуществляется на основании договора аренды от 01.02.2010 г. № 723 земельного участка, находящегося в федеральной собственности и передаваемого в аренду организации атомного энергопромышленного комплекса (промплощадка 2554216 кв. м) и договора аренды от 01.02.2010 г. № 724 земельного участка, находящегося в федеральной собственности и передаваемого в аренду организации атомного энергопромышленного комплекса (промплощадка 55761 кв. м).

1.4 Отчет об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля направляется в Департамент федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Южному федеральному округу. Ответственный за подготовку отчета – начальник отдела охраны окружающей среды Горская Ольга Ивановна.

1.5 Дата утверждения Программы производственного экологического контроля 30.05.2017.

1.6 Основными зданиями организующим пространственную композицию Ростовской АЭС являются массивные объёмы главных корпусов энергоблоков №1-4. Четыре моноблока главных

корпусов выстроенные в ритмической ряд образуют главную функциональную и объёмно-композиционную ось ансамбля Ростовской АЭС. Вокруг композиционного ядра образуемого главными корпусами энергоблоков № 1-4 размещаются остальные вспомогательные и административно-бытовые здания Ростовской АЭС, образуя единый ансамбль подчинённый главному композиционному ядру АЭС.

Каждый главный корпус состоит из четырех функционально связанных объемов сблокированных между собой:

- реакторного отделения;
- машинного зала;
- деаэрационного отделения;
- этажерки электротехнических устройств.

Все здания и сооружения станции принадлежат на праве собственности АО «Концерн Росэнергоатом».

На промплощадке Ростовской АЭС в настоящее время расположены действующие энергоблок № 1, энергоблок № 2, энергоблок № 3 и энергоблок № 4.

Основные здания энергоблоков № 1, № 2, № 3 и № 4 (в составе: реакторное, машинное, деаэрационное отделения и этажерка электротехнических устройств) скомпонованы поблочно в единый строительный объем блочных модулей-энергоблоков.

На площадке, примыкающей к этажерке электротехнических устройств предусмотрена открытая установка трансформаторов (ОУТ) с путями перекачки и зданиями маслоохладителей.

Со стороны машинных отделений блоков № 1, № 2, № 3, № 4 расположены каналы системы охлаждения основного и вспомогательного турбинного оборудования: открытый подводный канал с блочными насосными станциями и отводящий канал с сооружениями.

Со стороны реакторных отделений с привязкой по унифицированному проекту находится спецкорпус, общий для четырех блоков, вентиляционная труба и здание хранилища твердых радиоактивных отходов со зданием переработки (ОС ХТРО с ЗП). Связь спецкорпуса с реакторными отделениями и ХТРО предусмотрена по транспортно - технологическим переходам.

По разным сторонам реакторного отделения предусмотрены здания резервных дизельных электростанций (РДЭС).

За открытыми гидротехническими каналами на берегу водоема – охладителя расположено ОРУ – 220/500 кВ с выходом коридора ЛЭП в юго – западном направлении.

Объединенный вспомогательный корпус (в состав которого входят: химводоочистка, центральные ремонтные мастерские, центральный материальный склад и склад – навес) и все подсобно - производственные здания и сооружения: объединенный газовый корпус, азотно-кислородная станция, ресиверы газов, шламонакопители, лабораторно-бытовой и административный корпус со столовой, здание караула расположены со стороны постоянного торца промплощадки с западной стороны от энергоблока №1.

Связь блоков между собой, с лабораторно – бытовым и административным корпусом предусматривается по переходным мостам.

Пускорезервная котельная с дымовой трубой и масломазутодизельным хозяйством в составе: насосной, сливного устройства и складов мазута, дизельного топлива и масел находятся в 270 м от второго энергоблока с восточной стороны. Здесь же размещаются сооружения хозяйственно-питьевого водопровода.

В 270 м к югу от первого энергоблока размещаются брызгальные бассейны системы охлаждения ответственных потребителей блока 1 (три на блок) и резервная емкость, общая для блоков №1 и №2.

Брызгальные бассейны блоков № 2, № 3 и № 4 размещены на отдельной площадке с юго-восточной стороны основной промплощадки РоАЭС за подъездным железнодорожным путем.

Существующий главный автомобильный въезд с предстанционной площадью организован со стороны реакторного отделения первого блока. Второй въезд на площадку с организацией контрольно-пропускного пункта предусмотрен в районе масломазутодизельного хозяйства с восточной стороны от второго энергоблока.

Пожарное депо размещается на территории, примыкающей с восточной стороны к основной промплощадке, и граничащей со стройбазой АЭС в районе второго въезда на площадку.

Здесь же расположены второе убежище ГО на 1200 укрываемых и специальное укрытие для 30 % пожарной техники.

Спецкорпус, вентиляционная труба и ОС ХТРО с ЗП находятся с южной стороны от энергоблоков.

Размеры основных коридоров между реакторным отделением, спецкорпусом и ХТРО определены условиями прокладки инженерных сетей и транспортно-технологическими железнодорожными въездами в реакторное отделение и спецкорпус.

С северо - западной стороны от энергоблоков №3, №4 размещён комплекс зданий и сооружений, обеспечивающей нормальную эксплуатацию блоков: резервная дизельная электростанция общеблочная (РДЭСО) с насосной станцией и промежуточным складом топлива.

Система охлаждения основного оборудования для каждого из энергоблоков (№3 и №4) предусмотрена в составе:

- башенной испарительной градирни диаметром 143,4 м;
- объединенной насосной станций системы охлаждения основного оборудования;
- закрытого отводящего железобетонного канала;
- открытого отводящего канала от градирен;
- трубопроводов системы охлаждения основного оборудования и неотвественных потребителей.

Объединенная насосная станция размещена в непосредственной близости от градирни. Подвод воды на охлаждение от энергоблока предусмотрен по закрытому отводящему железобетонному каналу. На площадке рядом с насосной размещены два полузаглубленных резервуара противопожарного запаса воды.

Основной автомобильный въезд на площадку предусмотрен с подъездной автодороги Волгодонск – Ростовская АЭС со стороны предстанционной площади, второй въезд – с автодороги Волгодонск – Дубовское в районе стройбазы АЭС.

1.7 Предметом деятельности Ростовской атомной станции является производство электрической и тепловой энергии (мощности) и иные виды деятельности согласно «Положения о филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция» в реакторах ВВЭР-1000.

Мощность энергоблоков № 1, № 2, № 3, № 4 - 4000 МВт.

Проект Ростовской АЭС относится к серии унифицированных с реакторами ВВЭР-1000, с двухконтурной системой выработки электроэнергии.

Энергоблок №1 введен в промышленную эксплуатацию в 2001 году.

Энергоблок №2 введен в промышленную эксплуатацию в 2010 году.

Энергоблок №3 введен в промышленную эксплуатацию в 2015 году.

Энергоблок №4 введен в промышленную эксплуатацию в 2018 году.

Выдача мощности осуществляется по четырем линиям на напряжении 500 кВ и двум линиям 220 кВ в объединенную энергосистему Юга.

Источником технического водоснабжения для Ростовской АЭС энергоблоков № 1, № 2, № 3 и № 4 принято Цимлянское водохранилище, образованное в 1952 г. плотиной Цимлянского гидроузла. В оборотную систему технического водоснабжения включен водоем-охладитель (ВО) площадью 18 км², созданный путем отсечения прибрежного участка Цимлянского водохранилища глухой плотиной длиной 9,8 км (наибольшая высота 10 м, ширина по гребню 8 м).

Общий отбор воды из Цимлянского водохранилища определен исходя из потребностей на:

- неотвественные потребители машзала энергоблоков № 3, № 4;
- технологические нужды АЭС в воде (химводоочистка (ХВО));
- технологические нужды АЭС в воде (азото-кислородная станция);
- подпитку водоема-охладителя.

Восполнение потерь от испарения с водной поверхности водоема-охладителя и фильтрацию через тело плотины осуществляется из Цимлянского водохранилища насосной добавочной воды энергоблоков № 1, № 2 (построена с первым блоком). Насосная станция добавочной воды

(НДВ) энергоблоков № 1, № 2 расположена на 324 км от устья р. Дон на плотине водоема-охладителя.

Восполнение потерь от испарения, уноса и продувки градирен энергоблоков №3, №4, восстановление противопожарного запаса воды в резервуаре предусматривается насосной станцией добавочной воды энергоблоков №3, №4. Площадка насосной станции добавочной воды блоков энергоблоков №3, №4 располагается на обособленной территории на берегу Цимлянского водохранилища в 4,5 км северо-восточнее промышленной площадки Ростовской АЭС в 0,5 км западнее хутора Харсеев, на 330,5 км от устья р.Дон.

1.8 Согласно рекомендациям «Заключения экспертной комиссии Государственной экологической экспертизы по проекту строительства Ростовской АЭС», утвержденного Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды приказом от 10.02.2000 № 62, разработана и согласована с надзорными органами «Комплексная программа экологического мониторинга района и площадки Ростовской АЭС, в соответствии с которой проводились следующие виды мониторинговых наблюдений в пределах промплощадки Ростовской АЭС и в зоне наблюдения:

- наблюдения за гидрологическими и метеорологическими условиями;
- наблюдения за режимом подземных вод;
- наблюдения за осадками зданий и сооружений блоков № 1, № 2, № 3, № 4;
- наблюдения за микро-деформациями;
- наблюдения за состоянием наземных и водных экосистем;
- сейсмологический мониторинг.

В соответствии с утвержденном Заместителем руководителя Федерального агентства по атомной энергии В.В. Травинным «Решением по реализации рекомендаций экспертной комиссии Государственной экологической экспертизы по проекту Ростовской АЭС, утвержденных Приказом от 10.01.2000 № 62. Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды» к выполнению работ по комплексной программе экологического мониторинга привлечены следующие проектные, научно-исследовательские организации:

- по проведению наблюдений за уровнем, термическим, ледовым режимами водных объектов по «Регламенту гидрологических наблюдений» - ООО НПО «Гидротехпроект»;
- по проведению наблюдений за атмосферным давлением, ветром, температурой и влажностью воздуха, температурой почвы, осадками, снежным покровом, атмосферными явлениями, облачностью, испарением с водной поверхности по «Регламенту метеорологических наблюдений» - ООО НПО «Гидротехпроект»;
- по определению суточного прогноза погоды и штормовым предупреждениям – ФГБУ «Ростовский ЦГМС-Р»;
- по проведению наблюдений за уровнем подземных вод, их температурой и химическим составом по «Программе мониторинга подземных вод на промплощадке» - ООО НПО «Гидротехпроект»;
- по проведению наблюдений в соответствии с «Программой экологического мониторинга наземных и водных экосистем региона Ростовской АЭС» и оценка параметров состояния окружающей среды региона Ростовской АЭС - АО «РАОПРОЕКТ»;
- по проведению наблюдений за осадками зданий и сооружений на промплощадке по «Регламенту производства геодезических работ по наблюдениям за осадками фундаментов и деформациями зданий и сооружений» - ООО НПО «Гидротехпроект»;
- по проведению наблюдений за микродеформациями грунтового основания, установке глубинных реперов на промплощадке, координированию наблюдательных реперов, базисным измерениям по «Регламенту микродеформаций грунтового основания энергоблоков» - ООО НПО «Гидротехпроект»;
- по проведению наблюдений за современным движением земной коры по «Регламенту геодезического обеспечения по наблюдениям за современными движениями земной коры в районе площадки» - ООО НПО «Гидротехпроект»;

- по проведению наблюдений по «Программе мониторинга гравитационного поля размещения АЭС» - АО ИК АСЭ;
- по проведению наблюдений по «Программе мониторинга здоровья населения» - ФМБА России;
- по проведению работ по контролю за содержанием трития, углерода-14, йода-131, цезия-137 – лаборатория внешней радиационной разведки ОРБ;
- по проведению наблюдений по «Регламенту сети станции сейсмологического мониторинга и проведения режимных наблюдений на геодинамическом полигоне» - АО ИК АСЭ;
- по проведению мониторинговых исследований гидробиологического режима, исследований сукцессионных процессов в ихтиоценозах приплотинной части Цимлянского водохранилища (в районе дамбы водоема-охладителя) и биологического мониторинга в Цимлянском водохранилище в районе продувки водоема-охладителя, оценке эффективности РЗУ при проведении продувки водоема-охладителя - ООО НПО «Гидротехпроект», ФГБНУ ГосНИОРХ, АО «ВНИИАЭС».

2. Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников.

2.1 Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный от стационарных источников загрязнения проведена:

- на основной промышленной площадке Ростовской АЭС по договору от 28.10.2016 № Э.08/57/1246/9/16539-Д с ООО НПО «Гидротехпроект»;
- на РОЦ «Белая Вежа» по договору от 30.11.2018 № Э.08/57/1126/9/71344-Д с ЗАО «Институт Проектпромышленная вентиляция».

2.2 Суммарная масса выбросов на основной промышленной площадке Ростовской АЭС

Всего:	118,72040 тонн/год;
в т. ч. твердых:	12,13196 тонн/год;
в т. ч. жидких и газообразных:	106,58844 тонн/год.

2.2.1 Суммарная масса выбросов на РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС:

Всего:	0,35239 тонн/год;
в т. ч. твердых:	0,00008 тонн/год;
в т. ч. жидких и газообразных:	0,35231 тонн/год.

2.3 Описание основных технологий и технологических процессов, в результате использования которых образуются выбросы:

2.3.1 К производствам на основной промышленной площадке Ростовской АЭС, работа которых сопровождается выделением и выбросами нерадиоактивных примесей в атмосферу, относятся технологическое оборудование следующих структурных подразделений Ростовской АЭС:

- Цеха централизованного ремонта (ЦЦР);
- Цеха вентиляции (ЦВ);
- Электроцеха (ЭЦ);
- Химического цеха (ХЦ);
- Цеха обеспечивающих систем (ЦОС), включающего:
 - пускорезервную котельную (ПРК);
 - маслосмазочное дизельное хозяйство (ММДХ);
 - азотокислородную станция (АКС);
 - общестанционную компрессорную станцию (КС);
 - гидротехнические сооружения (ГТС);
 - водное хозяйство;
 - очистные сооружения «свободного» и «строгого» режима, очистные сооружения дождевой канализации энергоблоков №№ 1-4;
- Цеха хозяйственного обслуживания;
- Реакторных цехов 1 и 2 очереди;
- Цеха тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ).

Кроме этого, на территории Ростовской АЭС размещены административно – бытовые здания.

В состав **ЦЦР** входят центральные ремонтные мастерские (ЦРМ).

Центральные ремонтные мастерские осуществляют текущий и капитальный ремонт оборудования Ростовской атомной станции. В состав ЦРМ входят следующие участки: *сварочный* (ИЗА №№ 0072-0075, 6050), *заготовительный* (ИЗА №№ 0069, 0070, 6054), *вращающихся механизмов* (ИЗА №№ 0078, 0080), а также *мастерская ТАС ТО* (ИЗА №№ 0076, 0077).

Ремонтные работы включают механическую обработку металлов и их сплавов на металлорежущих и заточных станках, электродуговую сварку штучными электродами и газовую резку металлов пропан бутановой смесью. При этом происходит выделение и выброс в атмосферу оксидов железа, марганца, азота и углерода, пыли (металлической и абразивной), фтористого водорода и др.

Цех вентиляции (ЦВ) проводит техническое обслуживание вентиляционного оборудования. При этом ремонт вентиляционного оборудования осуществляет ЦЦР.

К вентиляционному оборудованию относятся: вентиляционные камеры; заборные и вентиляционные помещения; местные отсосы и вентиляционные зонты; воздуховоды; вентиляционные шкафы; дефлекторы; вентиляторы; пылеуловители; калориферы; трубопроводы и арматура вентиляционных установок; система кондиционирования.

В процессе обслуживания и ремонта оборудования выполняются следующие виды работ:

- ◆ механическая обработка деталей из металлов и их сплавов;
- ◆ электродуговая сварка и газовая резка стальных заготовок;
- ◆ ревизия водяной и воздушной арматуры;
- ◆ замена трубопроводов, прокладок и фланцевых соединений;
- ◆ набивка сальников вентилялей и задвижек;
- ◆ замена рукавов и полотнищ в матерчатых и сетчатых материалах;
- ◆ замена кассет с фильтрующим наполнителем (силикагель);
- ◆ замена гибких вставок к вентиляторам;
- ◆ замена крепежных деталей и др.

Часть работ, по характеру ведения технологических процессов, не сопровождается выделением вредных веществ в воздух. Механическая обработка металлических деталей проводится в закрытом помещении, не оборудованном местными отсосами и общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, при этом выброс вредных веществ в атмосферу отсутствует. Сварочные работы (ИЗА № 0081) сопровождаются выделением и выбросами в атмосферу оксидов железа, марганца, азота и углерода, фтористого водорода и др.

Электроцех (ЭЦ) предназначен для текущего обслуживания электрооборудования (электродвигателей, пускорегулирующей аппаратуры и др.). Ремонт электрооборудования осуществляет цех централизованного ремонта. В процессе обслуживания и ремонта выполняются следующие виды работ:

- ◆ содержание резервных кислотных аккумуляторных батарей;
- ◆ разборка электродвигателей, с полной или частичной заменой обмоток;
- ◆ замена фланцев, подшипников, щитов, валов роторов, вентиляторов;
- ◆ содержание ОРУ-500, ОРУ-220;
- ◆ замена изоляционных материалов;
- ◆ замена отработанных смазок;
- ◆ замена вышедших из строя участков кабельных линий.

Часть работ, по характеру ведения технологических процессов, не сопровождается выделением вредных веществ в воздух.

На Ростовской АЭС для аварийного электропитания предусмотрено использование кислотных аккумуляторных батарей типа Vb Vatra (производство фирмы «Hawker GmbH», Германия) и ак-

кумуляторных батарей серии Classic OCSM (концерн EXDE Technologies, Германия). При работе и обслуживании аккумуляторных батарей в атмосферу выделяется аэрозоль серной кислоты (ИЗА №№ 0084, 0089, 0150-0165, 0201-0207, 0231-0237).

Замена обмоток статоров электродвигателей производится в помещении цеха. После замены обмотки, статоры проходят стадии лакировки (окунанием в ванну с электроизоляционным лаком) и сушки в специальном шкафу. При этом происходит выделение в атмосферу паров летучих органических растворителей (ИЗА №№ 0131-0133).

Химический цех (ХЦ) предназначен для водоподготовки химобессоленной водой контуров РОАЭС и находится в объединённом вспомогательном корпусе (ОВК). В его состав входят складское, реagentное и баковое хозяйства, установка для получения умягчённой воды (осветлитель), цепочки химобессоливания, блочные обессоливающие установки, 4 модуля ДОУ-50 (дистилляционно-обессоливающая установка).

Складское реagentное хозяйство представляет собой 4 разделённых между собой склада и баки хранения серной кислоты и едкой щёлочи, расположенные на площадке наружного бакового хозяйства.

Склад кислот и щелочи предназначен для приёма серной, азотной кислот и раствора гидроксида натрия. Выгрузку реagentов из ж/д цистерн осуществляют в баки-цистерны, при помощи вакуумных насосов. Далее кислоты и щёлочь подаются в закрытый узел хранения внутри помещения, где используются для приготовления растворов. При этом происходит выделение в атмосферу аэрозолей кислот и едкой щелочи (ИЗА №№ 0040, 0041).

Склад гидразин гидрата. Гидразин гидрат поступает в полиэтиленовых бочках ёмкостью 40л и вакуумным насосом выгружается в приёмные баки. Выделение в атмосферу гидразин гидрата происходит при его хранении в баках (ИЗА № 0042).

Склад фильтрующих материалов расположен в цехе внутри здания и предназначен для хранения ионитовых смол и антрацита. Фильтрующие материалы поступают на Ростовскую АЭС упакованными в герметичные полиэтиленовые мешки и складываются на паллетах в помещении склада. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Склад мокрого хранения коагулянта. Коагулянт – сульфат железа, поступает в химический цех в герметичных мешках в твёрдом виде, выгружается в железобетонные подземные ёмкости и заливается водой для его хранения. Полученный раствор сульфата железа очищается на механическом фильтре, загруженном антрацитом, и направляется в железобетонную ячейку чистого раствора. При этом происходит выделение в атмосферу аэрозоля сернокислого железа (ИЗА № 0045).

Склад мокрого хранения извести. Известь из ж/д вагонов разгружается в железобетонные ячейки, где происходит её гашение с получением известкового теста. При этом происходит выделение в атмосферу оксида кальция (ИЗА №№ 0043, 0044). Известковое тесто направляется в ячейку приготовления известкового молока. Ячейки для гашения извести периодически зачищают от недопала извести, который вывозят в шламонакопитель твёрдых отходов (ИЗА № 6003).

Установка получения химобессоленной и умягченной воды. На Ростовской АЭС предусмотрена установка производительностью 280 т/ч химически обессоленной воды для подпитки первого, второго контура реактора и теплосети РОАЭС. Принципиальная схема установки включает предварительную обработку воды Цимлянского водохранилища коагулянтами и известью с последующим обессоливанием методом ионного обмена. Известкование исходной воды проводится для снижения щелочности, декарбонизации, частичного умягчения воды. При совмещении процессов коагуляции и известкования, из воды полнее удаляются взвешенные и органические вещества, соединения кремния и железа. Обессоливание воды методом ионного обмена основано на пропуске умягченной воды через фильтрующий слой ионообменного материала, практически нерастворимого в воде, но способного взаимодействовать с ионами солей, содержащихся в воде. Схема установки обессоливания воды включает двухступенчатое Н-ОН ионирование и дообессоливание (3 ступень) на фильтрах смешанного действия (ФСД). В процессе эксплуатации ионитовые смолы и

антрацит теряют свою обменную ёмкость. После замены отработанные смолы и отработанный антрацит выгружают в шламонакопитель твёрдых отходов для обезвоживания. Шлам химводоочистки от осветлителя по шламопроводу направляется в шламонакопитель жидких отходов. В шламонакопителе в естественных условиях происходит отстой и уплотнение шлама. Отстоянная вода направляется на повторное использование. Уплотнённый шлам, по мере его накопления, направляется в шламонакопитель твёрдых отходов для последующего обезвоживания. При эксплуатации шламонакопителя твёрдых отходов (ИЗА № 6003) происходит пылеобразование и выброс в атмосферу взвешенных веществ (пыли).

Восполнение потерь пара и питательной воды II контура, а также первоначальное заполнение I контура РОАЭС производится химически обессоленной водой.

Расчётная производительность дистилляционной обессоливающей установки ДОУ-50 составляет 50 т/ч. Для обеспечения потребности энергетических блоков АЭС химически обессоленной водой, обессоливающая система включает 4 модуля ДОУ-50.

ДОУ-50 представляет собой автономную испарительную установку, выполненную по схеме 10-ступенчатой выпарки с прямоточным питанием по воде и пару, и включает в себя 10 испарителей, скомпонованных в две вертикальные колонны, по пять в каждой, с подключёнными к ним подогревателями исходной воды. Кроме того, в состав установки входят: деаэратор; два конденсатора; водоежекторный блок; парокompректор; система дозирования антинакипина в поступающую на дистилляцию воду; система управления установкой и контроля технологического процесса. Установка оснащена баками упаренной воды, баками дистиллята, насосами.

При эксплуатации установок ДОУ-50 выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не происходит.

Установка «Кристалл» предназначена для очистки сточных вод (СВ), загрязнённых нефтепродуктами (мазутом, дизтопливом и маслами). Сточные воды, загрязнённые нефтепродуктами от вращающихся механизмов, дренажей и гидроборки пола машзалов, дизель-генераторной, ПРК, ММДХ, дождевые и талые воды от гравийных ям, пристанционного узла главного корпуса и с обвалованной территории ММДХ по производственной канализации направляются на установку «Кристалл». В состав установки входят: приёмный резервуар ёмкостью 200 м³; отстойник с коническим днищем; блок фильтров с плавающей загрузкой полиэтиленовыми гранулами и кассетными фильтрами, заполненными фильтрующим материалом «сипрон»; ёмкости для приёма мазута и других нефтепродуктов. Сточные воды, содержащие нефтепродукты, из приёмной ёмкости поступают в отстойник, где происходит отделение водной части от осадка и нефтепродуктов. Нефтепродукты через воронку, установленную в верхней части отстойника и соединённую трубопроводом с ёмкостями для нефтепродуктов, сливаются в них самотёком. Осадок периодически выгружается из нижней части отстойника и направляется в шламонакопитель твёрдых отходов. Вода с содержанием нефтепродуктов не более 10 мг/дм³ подается на фильтры. Очищенная вода направляется в химический цех на повторное использование. В процессе очистки периодически производят регенерацию фильтров промывкой водой. Регенерационные воды возвращают в приёмную ёмкость воды, содержащей нефтепродукты. Отходами процесса являются отработанные фильтрующие материалы, которые, вывозятся на шламонакопитель твёрдых отходов (ИЗА № 6003). При работе установки выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не происходит.

В аналитических химических лабораториях (ХЦ) проводятся химические анализы с применением различных минеральных кислот, органических растворителей. При этом выполняются операции приготовления титрованных растворов кислот и солей, выпаривания и др. При выполнении химических анализов в атмосферу выделяются аэрозоли минеральных кислот, пары летучих органических веществ, аммиак (ИЗА №№ 0047-0052).

Оборудование цеха обеспечивающих систем (ЦОС)

Пускорезервная котельная (ПРК) служит для резервного обеспечения паром и водой основных и вспомогательных подразделений Ростовской АЭС.

Котельная установка включает четыре газомазутных котлоагрегата типа ГМ–50-44/250 паропроизводительностью 50 т/ч, с давлением пара 1,37 Мпа. В качестве топлива используют мазут марок М–40, М-100 или их смесь. Резервное топливо отсутствует, при этом, регламентом допускается сжигание отработанного масла совместно с мазутом. Котельная работает по специальному графику. При работе котельной в атмосферу выбрасываются оксиды азота, углерода и серы, сажа, бенз/а/пирен и мазутная зола (ИЗА № 0001).

Неорганизованные протечки нефтепродуктов (масел, мазута и дизельного топлива), образующиеся в результате эксплуатации оборудования и проведения ремонтных работ, учтены при расчётах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров.

Наряду с котельной установкой, в состав цеха входит масломазутное дизельное хозяйство (ММДХ), которое включает:

- маслохозяйство;
- мазутное хозяйство;
- хозяйство дизельного топлива.

Маслохозяйство предназначено для приёма, хранения, очистки, регенерации и подачи потребителям масла с качеством, соответствующего требованиям производства. Маслохозяйство включает в свой состав следующие системы:

- ◆ изоляционного (трансформаторного) масла;
- ◆ циркуляционного масла;
- ◆ турбинного масла;
- ◆ дренажа.

Трансформаторное масло хранится в резервуарах ёмкостью $V=160\text{м}^3$ (ИЗА №№ 0019-0022). Циркуляционное масло из ж/д цистерн перекачивается насосом в бак чистого масла. Снаружи бак оснащен трубопроводами обогрева для предотвращения загустения масла в холодное время. Система имеет маслоочистительную установку и промежуточную ёмкость.

Система турбинного масла предназначена для снабжения маслом маслосистем главного корпуса. Прибывшее на станцию турбинное масло из ж/д цистерн перекачивается насосом в баки чистого масла (ИЗА №№ 0014-0017). Все баки имеют изоляцию и снабжены трубопроводами обогрева. Из баков чистое масло подается в машинный зал насосом чистого масла. Возвращенное из машинного зала отработанное масло закачивается в бак «грязного» масла, откуда насосом подается на очистку. В зависимости от результатов химического анализа, очистка масла производится или осушкой или на маслоотделительной установке, или на фильтрах адсорберах. Очищенное масло закачивается в бак регенерированного масла, откуда вновь подается в машинный зал. При работе маслохозяйства происходит выделение в атмосферу аэрозоля минерального масла (ИЗА №№ 0009-0022).

Система дренажа предназначена для сбора дренажей трубопроводов маслоаппаратной, а также аварийного слива баков склада масел. Система дренажей включает дренажный бак и дренажный насос. Возможные протечки масла помещения маслоаппаратной направляются по лоткам в дренажный приямок, который соединяется трубопроводом с дренажным баком. Содержимое дренажного бака перекачивается в приемную ёмкость мазута. При работе дренажной системы выделение и выброс в атмосферу загрязняющих веществ не происходит.

Мазутное хозяйство включает в свой состав:

- приёмно-сливное устройство;
- приёмную подземную ёмкость;
- баки для хранения мазута объёмом 2000 м^3 (2шт.);
- подземную ёмкость для приема водного конденсата из баков хранения мазута;
- насосы для перекачки мазута и мазутные фильтры.

Поступивший в ж/д цистернах мазут разогревают паром и через лотки сливают в приёмную ёмкость, из которой затем перекачивают в баки для хранения мазута. В ёмкостях хранения происходит отстой и расслаивание парового конденсата и мазута. Отстоявшийся конденсат сливают в подземную ёмкость замазученных и замасленных сточных вод объёмом 50 м^3 , которые, по мере их

накопления, подают в приемную ёмкость установки «Кристалл» для последующей переработки. Мазут после отделения влаги используют в качестве топлива на ПРК. Технологические процессы сопровождаются выделением и выбросами в атмосферу предельных углеводородов и сероводорода (ИЗА №№ 0003-0008, 6002).

Хозяйство дизельного топлива предназначено для обеспечения РДЭС топливом и состоит из 4-х баков объемом 200 м³ и насосов для перекачки (ИЗА №№ 0023-0028).

Азотнокислородная станция (АКС) предназначена для выработки азота и кислорода. В её помещении установлены два блока разделения воздуха АЖК, которые служат для получения кислорода и азота методом глубокого охлаждения воздуха с последующим разделением на кислород и азот. В работе постоянно находится один из блоков. Производительность одного блока: по азоту - 135 м³/час, по кислороду - 35 м³/час. При работе блока разделения воздуха не происходит выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В помещении АКС также установлены компрессоры, работающие попеременно. При работе компрессоров происходит выделение и выброс в атмосферу аэрозоля минерального масла (ИЗА №№ 0053-0058).

Ремонтные работы проводятся силами ЦЦР. На АКС имеются мастерские, где производятся сварочные работы с применением штучных электродов, газовая резка металлов пропан бутановой смесью. При этом происходит выделение и выброс в атмосферу оксидов железа, марганца, азота и углерода, фтористого водорода и др.

В лаборатории АКС проводятся химические анализы с применением различных кислот. При этом выполняются операции приготовления растворов, выпаривания и др. При выполнении химических анализов в атмосферу выделяются аэрозоли минеральных кислот и диэтиловый эфир (ИЗА № 0060).

Общестанционная компрессорная станция (ОКС) предназначена для обеспечения подразделений Ростовской АЭС сжатым воздухом. В помещении ОКС установлены компрессоры марок ВП 320/9 -УХЛ-4 (5шт.) и ЦК 135/8 (1шт.). При работе компрессоров происходит выделение и выброс в атмосферу аэрозоля минерального масла (ИЗА №№ 0061-0068).

Гидротехнические сооружения (ГТС) цеха обеспечивающих систем (ЦОС).

В состав гидротехнических сооружений входят:

- плотина;
- водоём-охладитель;
- водосбросное устройство;
- подводящий земляной канал;
- отводящий земляной канал;
- насосная станция добавочной воды энергоблоков №№ 1, 2, насосная станция добавочной воды энергоблоков №№ 3,4;
- очистные сооружения дождевой канализации;
- очистные сооружения канализации (ОСК) зоны «свободного» режима;
- станция биологической очистки вод зоны «строгого» режима.

Особенностью системы охлаждения Ростовской АЭС является использование отсеченного участка Цимлянского водохранилища как водоема-охладителя (ВО). Цимлянское водохранилище и ВО используются в качестве источников технического водоснабжения и приемников сточных вод Ростовской АЭС.

Техническое водоснабжение предназначено для нужд основного и вспомогательного производств. К потребителям основного производства относятся турбинное и реакторное отделения, которые предусматривают две системы охлаждения:

- система охлаждения реакторного отделения (отводит тепло от промконтур, части вентиляционных систем, подпиточных насосов, теплообменников, насосов аварийного охлаждения активной зоны) – оборотная, изолированная от других систем и водоводов, вода охлаждается в брызгальных бассейнах. Осуществляется первоначальное заполнение системы ответственных потребителей водой Цимлянского водохранилища, их дальнейшая подпитка химобессоленной водой. В качестве подпитки брызгальных бассейнов используются очищенные системой спецводоочистки бытовые стоки спецканализации и водостоки с кровли здания спецкорпуса, предусмотрена подпитка из Цимлянского водохранилища;

- система охлаждения турбинного оборудования и других неотчетственных потребителей предусматривает отвод нагретой воды в ВО с последующей подачей охлажденной воды к блочной насосной станции.

Система технического водоснабжения потребителей турбинного острова энергоблоков №№ 3, 4 и общестанционных потребителей АЭС – оборотная. В качестве охладителя принята башенная испарительная градирня. Количество градирен на один энергоблок — 1.

Водоём-охладитель – искусственный поверхностный водоем наливного типа, относится к 2 категории по РД 52.26-161-88. Образован глухой земляной плотиной в мелководной части Цимлянского водохранилища для поддержания постоянного эксплуатационного уровня НПУ (нормальный подпорный уровень) на отм. 36,00м. Площадь ВО – 18 км², средняя глубина – 3 м, объем при отметке 36,0м БС (НПУ) – 50 млн.м³.

Поддержание расчетного уровня в ВО обеспечивается подачей воды из Цимлянского водохранилища 4 насосами, установленными на насосной станции добавочной воды (НДВ) марки Д-5000-32Б, производительностью каждого по 1,05 м³/с. НДВ блоков №№ 1,2 размещена на плотине водоема-охладителя, НДВ блоков №№ 3,4 – на берегу Цимлянского водохранилища в районе х. Харсеев.

Система подачи добавочной воды предусмотрена для подачи воды:

- ✓ на охлаждение неотчетственных потребителей машзала;
- ✓ на промывку машин водоочистной объединенной насосной станции;
- ✓ на охлаждение электродвигателей циркулярных насосов;
- ✓ на общестанционные потребители промплощадки (химводоочистку, восстановление противопожарного запаса воды в резервуаре);
- ✓ на восполнение потерь (испарение, унос, продувка) из систем охлаждения основного оборудования и неотчетственных потребителей блоков 3, 4;
- ✓ на подпитку водоема-охладителя.

Также система является источником подпитки системы охлаждения ответственных потребителей. Среднегодовой расход на подпитку – 1,8 м³/с (95%), 1,2 м³/с (50%). Дополнительный приток воды в водоем-охладитель осуществляется за счет ливневых и паводковых вод, стекающих по Цимлянскому Логу и впадающих в отводящий канал Ростовской АЭС (250 км², объем годового стока 95% обеспеченности – 300 тыс. м³, 0,01% - 98 000 тыс. м³), атмосферных осадков и подпитки из подземного водоносного горизонта.

Подводящий канал Ростовской АЭС пропускной способностью 152 м³/с, предназначен для подачи воды к блочной насосной станции (БНС), обеспечивающей эксплуатацию оборотной системы водоснабжения Ростовской АЭС. Плотина 1-го класса капитальности, земляная, глухая, фильтрующая, рассчитанная на возможность временного превышения уровней воды в Цимлянском водохранилище и водоеме-охладителе до форсированных горизонтов.

Очистка производственно-дождевых вод АЭС предусмотрена на очистных сооружениях дождевой канализации. Очистные сооружения дождевой канализации промплощадки включают в себя следующие стадии: резервуар – отстойник (подземный железобетонный, монолитный); станцию очистки поверхностного стока и обработки осадка, состоящую из скорых напорных фильтров (осветительные, сорбционные), обеззараживающей установки УФО, резервуара очищенной и промывной воды (РЧВ) (наземный, металлический, утепленный), сооружений обработки осадка (расходный бак, фильтр-пресс для обезвоживания пульпы, бак для накопления обезвоженного осадка); резервуар уловленных нефтепродуктов. Сбор и подача ливневых и талых вод на очистные сооружения обеспечена сетью ливнепроводов и системой КНС.

При эксплуатации выше перечисленных гидротехнических сооружений выделение и выброс вредных веществ не происходит.

Для инспекционной проверки акватории Цимлянского водохранилища и при обслуживании ГТС водоёма-охладителя используются теплоходы. Два теплохода базируются на производственной базе ГТС в акватории водоёма-охладителя, остальные – в яхт-клубе, «Белая Вежа», на западной окраине города Волгодонска. Текущий ремонт и техническое обслуживание, а также бункеровка плавсредств проводятся на договорной основе с лицензированными организациями, вне территории Ростовской атомной станции.

Очистные сооружения зоны «свободного» режима предназначены для биологической очистки сточных вод от промышленной площадки станции зоны «свободного» режима и строительной базы. Фактическое поступление сточных вод на биологическую очистку составляет в среднем 760 м³ /сут.

Технологический процесс очистки сточных вод состоит из следующих этапов:

- механической очистки;
- биологической очистки;
- доочистки СВ на песчаных фильтрах;
- обеззараживание сточных вод;
- дефосфотация очищенных сточных вод;
- обработка осадков.

Сточные воды, состоящие из хозяйственно-бытовых сточных вод и слабо загрязненных промышленных стоков, по самотечному коллектору системы поступают в приёмную камеру КНС-2 и проходят через решетку (ИЗА № 0092). На решетках задерживаются крупные нерастворённые загрязнения. Из приемной камеры КНС ОС сточная жидкость насосами (ИЗА № 0093) подается по напорному трубопроводу в здание УФС – устройства фильтрующие самоочищающиеся.

Механическая очистка предназначена для выделения из сточных вод плавающих и взвешенных веществ. Выделение происходит за счет процеживания сточной воды через сита и путем снижения скорости водного потока. Из УФС сточные воды самотеком поступают в приёмную камеру (ИЗА № 6007).

Приёмная камера совмещена с аварийным выпуском сточных вод на поле фильтрации № 1. Из приёмной камеры по подводящему каналу сточная жидкость перетекает в горизонтальные песколовки (ИЗА №№ 6008, 6009). На очистных сооружениях приняты горизонтальные песколовки с круговым движением воды диаметром 4 метра и гидроэлеваторами для удаления песка. Удаление пульпы из горизонтальных песколовок производится один раз в неделю дневной сменой по утвержденному графику. Время работы насоса в течение 15 минут. Выгрузка пульпы производится на песковые площадки (ИЗА №№ 6028, 6029). По самотечному трубопроводу системы из песколовок сточные воды поступают в распределительную камеру первичных отстойников (ИЗА № 6010). В первичных отстойниках осаждаются более легкие взвеси и собираются на поверхности плавающие вещества легче воды (ИЗА № 6014). В процессе механической очистки происходит снижение содержания взвешенных веществ на 30-50 %. Эффективность задержания взвесей зависит от характера механических примесей и гидродинамического режима работы очистки. Осветленные в процессе механической очистки сточные воды собираются в лотке отстойника и из него поступают в биореактор с иммобилизованной микрофлорой (ИЗА № 6012).

В основу биологической очистки сточных вод заложена способность микроорганизмов использовать для своей жизнедеятельности органические загрязнители сточных вод в качестве продуктов питания и источника энергии. Для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов требуется кислород, биологические элементы (N,P,K) и микроэлементы (Mn, Zn, Mo, Se, Co). Биологическая очистка сточных вод осуществляется в биореакторе с иммобилизованной микрофлорой, вторичном вертикальном отстойнике с эрлифтом, биореакторе доочистки с ершовой загрузкой и на полях фильтрации. Основная задача процесса биологической очистки – создание необходимых условий для активной жизнедеятельности бактерий. Биохимический процесс протекает успешно при соотношении БПК_п: NH₄⁻: P(P₂O₅) = 100 : 5 : 1. В этом случае происходит максимальное снижение БПК и полное расходование биогенных элементов. В качестве загрузки для иммобилизации микрофлоры используется гофрошланг диаметром 63 × 0,7 мм, располагаемый в кассетах. Подача воздуха в эрлифтный аэратор биореактора, в биореактор доочистки с ершовой загрузкой, в контактный резервуар и на работу эрлифтов вторичного отстойника осуществляется по воздухопроводу системы от воздуходувок. Иловая смесь из биореактора поступает в центральную трубу вторичного вертикального отстойника (ИЗА № 6018). Из восходящего потока иловой смеси с низкими скоростями хлопья активного ила оседают на дно отстойника. С помощью эрлифта активный ил возвращается в биореактор с трубчатой загрузкой. Выгрузку осадка из вторичного отстойника осуществляется на иловые площадки (ИЗА №№ 6024-6027). Осветленная вода из водосборных лотков вторичного отстойника, с остаточными концентрациями взвешенных веществ и БПК₅ менее 10

мг/дм³, поступает в биореактор доочистки с ершовой загрузкой.

Биореактор доочистки с ершовой загрузкой системой перегородок делится на три последовательно работающие ступени. Каждая ступень состоит из камеры насыщения и отделения для иммобилизации микрофлоры на ершовой загрузке. В камере насыщения очищаемая вода аэрируется воздухом. Воздух подается через пористые керамические трубки.

Очищенная сточная вода из водосборного лотка биореактора доочистки с ершовой загрузкой может поступать на узел доочистки с барабанными сетками и песчаными фильтрами, а затем на узел обеззараживания очищенной воды гипохлоритом натрия в контактной камере.

Доочистка сточных вод осуществляется последовательно на барабанных сетках типа БСБ и песчаных фильтрах. Вода, профильтрованная на барабанных сетках, поступает в приемный резервуар промывной воды, откуда по трубопроводу подается для отделения воздуха во входную камеру.

Сточные воды, прошедшие доочистку после песчаных фильтров, направляются на обеззараживание. Из входной камеры вода самотеком по трубопроводу поступает на песчаные фильтры. Фильтрация воды осуществляется снизу вверх. Фильтрат собирается в боковых карманах фильтров.

Обеззараживание сточных вод происходит в контактном резервуаре блока ёмкостей ОС, где они смешиваются с раствором гипохлорита натрия и откачиваются насосами в отводящий канал пруда-охладителя атомной станции. Приготовление обеззараживающего раствора осуществляется в специально отведенном помещении – хлораторной. Дефосфатизация сточных вод производится оксихлоридом алюминия.

При работе основных производственных сооружений ОСК в атмосферу выделяются оксиды азота и углерода, аммиак, сероводород, метан, фенол, формальдегид и др.

Поля фильтрации предназначены для глубокой очистки сточных вод, прошедших механическую и биологическую очистку. Глубокая очистка происходит за счет естественной жизнедеятельности прудов (включая химическое доокисление примесей, выпадение взвесей в осадок, насыщение воды кислородом и др.). Выделение загрязняющих веществ в атмосферу при этом не происходит.

В химической лаборатории ОСК проводятся количественные химические анализы по контролю концентраций веществ в сточных водах. При этом выполняются операции экстракции, озонения в кислотах, выпаривания и др. При выполнении химических анализов в атмосферу выделяются аэрозоли минеральных кислот и аммиак (ИЗА № 0096).

Ремонт оборудования ОСК производится с применением электродуговой сварки штучными электродами и газовой резки металлов пропан бутановой смесью. При этом в атмосферу выделяются оксиды железа, марганца, азота и углерода, фтористый водород и др.

Станция биологической очистки промышленных и хозяйственно-бытовых вод зоны «строгого» режима предназначена для очистки сточных вод. Проектная производительность станции биологической очистки зоны «строгого» режима – 400м³/сут. Фактическое поступление сточных вод на очистку составляет от 62 м³/сут. (в обычном режиме) до 112м³/сут. (во время ППР).

Станция биологической очистки предусматривает биологическую очистку сточных вод в аэротенках продлённой аэрации и с глубокой минерализацией активного ила. Биологическая очистка сточных вод в аэротенках происходит в результате жизнедеятельности микроорганизмов активного ила. Сточная вода непрерывно перемешивается и аэрируется до насыщения кислородом воздуха. Процесс очистки сточных вод непрерывный, работа станции биологической очистки - круглосуточная, большинство технологических операций автоматизировано. Доочистка сточных вод после биологической очистки предусмотрена на скорых крупнозернистых песчаных фильтрах OUL10N01, OUL10N02. Очищенная вода после фильтров направляется в контактные резервуары на обеззараживание гипохлоритом натрия, получаемого работой систем OUL26, OUL27 в электролизерах OUL26D01, OUL26D02 производительностью 5 кг/сутки. Очищенная и обеззараженная сточная вода после дозиметрического контроля прибором КРК-1 выпускается в брызгальный бассейн ответственных потребителей.

Обработка образовавшегося осадка предусмотрена на иловых площадках с искусственным основанием. Отвод дренажных вод с иловых площадок осуществляется самотеком в голову блока

технологических емкостей.

Цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ) предназначен для технического обслуживания приборов теплового контроля. Ремонт приборов теплового контроля осуществляет ЦЦР. При работе подразделений цеха выделение и выброс загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Административно – бытовые здания.

К административно – бытовым зданиям относятся:

- административно – бытовой корпус (АБК);
- лабораторно – бытовой корпус (ЛБК);
- объединённый вспомогательный корпус (ОВК).

Административно – бытовой корпус (АБК) предназначен для размещения руководящего состава, административных и хозяйственных служб Ростовской АЭС. По характеру ведения работы служб не сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

В лабораторно – бытовом корпусе (ЛБК) располагаются бытовые и административные помещения, испытательные лаборатории, участки и мастерские ЦТАИ, ЭЦ, ЦВ, лаборатории отдела метрологии (ОМ), лаборатории отдела автоматизации систем управления (ОАСУ), химические аналитические лаборатории отдела охраны окружающей среды (ЛООС) и производственной санитарии (ПСЛ).

В лабораториях ЛООС и ПСЛ проводятся количественные химические анализы по контролю состава воды и воздуха. При этом выполняются операции приготовления титрованных растворов, концентрирования, экстракции, озоления в кислотах, выпаривания и др. При выполнении химических анализов в атмосферу выделяются аэрозоли минеральных кислот и аммиак (ИЗА №№ 0090, 0091).

В объединённом вспомогательном корпусе (ОВК) располагаются производственные помещения ЦЦР, ЦОС, ЦВ, ХЦ, а также административные помещения и аналитические лаборатории.

В *лаборатории металлов* отдела дефектоскопии металлов и технического контроля проводятся количественные химические анализы с применением минеральных кислот. При этом выполняются операции приготовления титрованных растворов, выпаривания, концентрирования и др. При выполнении химических анализов в атмосферу выделяются аэрозоли минеральных кислот.

В состав *цеха хозяйственного обслуживания* входит железнодорожное хозяйство, предназначенное для доставки на Ростовскую АЭС хозяйственных и иных грузов ж/д транспортом. В *тепловозо-вагонном депо* хранятся маневровые тепловозы (2 шт.), осуществляется техническое обслуживание и ремонт подвижного состава с применением электродуговой сварки штучными электродами. При работе двигателей тепловозов и сварочных работах происходит выделение и выброс в атмосферу оксидов железа, марганца, азота, углерода и серы, сажи, пыли неорганической, фтористых соединений, углеводородов (ИЗА №№ 0121-0124).

На территории Ростовской атомной станции и за её пределами организованы стоянки автотранспортных средств.

Автотранспортные средства и дорожная техника, принадлежащие Ростовской АЭС, хранятся (размещаются) на открытых неотопливаемых площадках. При въезде и выезде транспорта со стоянки происходит выброс в атмосферу продуктов сгорания топлива: оксидов углерода, азота и серы, углеводородов и сажи (ИЗА № 6052). Заправка автотранспортных средств топливом осуществляется на АЗС за пределами территории Ростовской АЭС.

За территорией предприятия оборудована гостевая стоянка для автотранспорта сотрудников и приезжих. Она предназначена для легковых автомобилей с бензиновыми ДВС. При въезде и выезде автотранспорта со стоянки происходит выброс в атмосферу продуктов сгорания бензина: оксидов углерода, азота и серы, углеводородов (ИЗА № 6051).

Реакторные цеха №№ 1-4 оснащены резервными дизельными электростанциями (РДЭС) - по три на каждый, и РДЭСО. Они предназначены для обеспечения основных производств (реакторных и турбинных цехов) электроэнергией в случае выхода из строя основного источника питания, и включают дизельные двигатели «Зальцер» марки 12ZV 40/48 и баковое хозяйство (для хра-

нения необходимого запаса дизтоплива по ГОСТ 705-78 и моторного масла М14Г2ЦС). РДЭС проходят опробование и испытания перед выводом в ремонт и вводом системы в работу, работе в параллель с сетью, проверках ТЗиБ в соответствии с рабочими программами РП.1.GV, GW, GX ОУБ/3 14/А: РП. 1.РДЭС РЦ.557/А, РП.1.ТЗБ РДЭС. Для проверки технического состояния проводится ежемесячный кратковременный запуск одной из трёх установок на каждом из реакторов. В случае аварии работают все установки одновременно. При работе РДЭС в атмосферу выделяются оксиды углерода, азота и серы, углеводороды, сажа, бенз[а]пирен, углеводороды и формальдегид.

ДГУ являются источником аварийного электроснабжения. В настоящей работе учтены регламентные выбросы ежемесячной прокрутки (пуска). Процедура работ по нормированию выбросов и установлению нормативов ПДВ не регламентирует учет и оценку аварийных выбросов. Аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного Федерального государственного статистического наблюдения № 2-тп (воздух).

Материальные склады предназначены для хранения и выдачи материальных ценностей (расходные материалы, оборудование и запасные части к нему, инструменты и т.д.). По характеру ведения технических процессов, работа на складе не сопровождается выделением и выбросом в атмосферу вредных веществ.

Применяемое сырьё и материалы отвечают современным стандартам экологической, санитарной и радиационной безопасности и снабжены надлежащим образом оформленными и зарегистрированными Сертификатами соответствия Госстандарта России и Гигиеническими заключениями Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Ростовской области.

По состоянию на 01.01.2017 г., на производственной площадке Ростовской АЭС отсутствуют установки очистки газа, имеющие выбросы в атмосферу. В то же время, часть технологического оборудования на станции оснащена индивидуальными пылеулавливающими агрегатами ЗИЛ-900М, а именно:

- Заточные станки (2 шт.), установленные на заготовительном участке ЦРМ;
- Заточной станок, установленный в мастерской ТАС ТО;
- Заточной станок, установленный на участке вращающихся механизмов.

Заточные станки предназначены для обработки металлических заготовок и деталей, снятия заусениц, правки режущих кромок инструментов и т.п. В пылеуловителях происходит очистка от пыли металла и абразива, очищенный воздух возвращается в рабочую зону. Так как ЗИЛ-900М имеют высокую паспортную степень очистки (99,5% и выше), а станки установлены внутри закрытых помещений, не оборудованных обще обменной приточно-вытяжной вентиляцией, выбросы в атмосферу от указанного оборудования отсутствуют.

2.3.2 На территории РОК расположены:

- реабилитационно - оздоровительный комплекс
- эллинг и др. гидросооружения
- открытые стоянки транспорта
- септики Евробион
- спальные домики
- спортивные и развлекательные сооружения
- материальные склады

Реабилитационно - оздоровительный комплекс - двухэтажное, нежилое здание. Конструктивная схема здания – каркасная с несущими железобетонными конструкциями. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой несущих монолитных железобетонных колонн и ригелей, горизонтальными дисками перекрытий.

Функциональное назначение объекта – осуществление реабилитационно – оздоровительных процедур.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения:

- терраса, - бассейн, - финская сауна, - хамам, - душевая в количестве трех штук, - помещение бассейна, - технические помещения, - электрощитовая, - сан. узел в количестве пяти штук, - раздевалка в количестве двух штук, - зал для приема пищи, - вестибюль, - тамбур, - моечная посуды, - комната для персонала, - коридор, - склад, - холодильник.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения:

- терраса, - бильярдная, - ванный зал, - тренажерный зал, - кабинеты в количестве пяти штук, - коридор в количестве двух штук, - раздевалка в количестве двух штук, душевая в количестве двух штук, сан. узел в количестве трех штук, - комната медицинского персонала, - комната администрации, - конференц зал, - холл, - балкон, - тамбур, - массажный кабинет, - лестничная клетка.

Для отопления комплекса предусмотрен тепловой узел. В качестве теплогенераторов применены газовые котлы наружного размещения КСВО (ИЗА № 0001).

В соответствии с проектом для отопления 2-х этажного здания комплекса в зимний пери-од, горячего водоснабжения площадки комплекса и отопления открытых бассейнов в летний период используется отопительный котел КСВО. Режим работы - круглогодичный, топливо – газ углеводородный сжиженный марки ПБТ.

По данным годовой фонда рабочего времени котла и технической характеристике котла КСВО расход топлива составляет 10 кг/час, что составляет 25% мощности.

В соответствии с техническим решением газ сжиженный ПБТ хранится в двух подземных резервуарах объемом 7,2 м³. Резервуары снабжены дыхательными клапанами (ИЗА №№ 0002, 0003).

Для организации активного отдыха на воде предусмотрено использование легких моторных катеров - маломерных судов (ИЗА № 6001). С учётом категории эксплуатируемой техники, в атмосферу выделяются продукты сгорания бензинового: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, бензин. Маломерные суда эксплуатируются только в период навигации (летний период). После окончания навигации суда хранятся в эллинге.

Хранение личного транспорта отдыхающих предусмотрено на открытых стоянках без средств подогрева двигателя (ИЗА №№ 6002-6003). С учётом категории эксплуатируемой техники, в атмосферу выделяются продукты сгорания бензинового или дизельного топлива: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид (ангидрид сернистый), углерода оксид, бензин, керосин и твёрдые частицы несгоревшего топлива углерод (сажа).

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей не осуществляется, заправка автомобилей топливом не осуществляется, мойка машин на территории базы не производится.

Сточные воды здания отводятся в централизованную систему хозяйственно-бытовой канализации базы отдыха.

Для защиты поверхностных и подземных вод в составе системы канализации предусмотрена система биологической очистки подземного исполнения септики Евробион, предназначенная для полной и глубокой биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод. Технологическая схема очистки сточных вод включает в себя:

- механическую очистку.
- биологическую очистку с удалением азота и фосфора.
- глубокую доочистку от азота и органических соединений.
- доочистку от взвешенных веществ.

Технологическая схема очистки обеспечивает нормативы качества сточных вод, по всей совокупности показателей. Установка очистки сточных вод имеет санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии качества очищенной воды из установок «Евро-бион» СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и СП 4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

Септик Евробион- автономная канализация для загородных домов, дач и коттеджей, которая подготавливает сточные воды для очистки и нейтрализует все опасные отходы и мусор ассенизационных вод, очищая их от вредных примесей.

При помощи разделения ассенизационных стоков под воздействием гравитации и анаэробного разложения органических элементов осуществляется осветление и очистка воды.

Процесс очистки осуществляется поэтапно:

В аэротенк - первую камеру установки – перетекают ассенизационные воды из дома по трубе. Начинается процесс очистки воды при помощи запуска работы аэробных бактерий.

Осадок от сточных вод оседает на дно и образует иловую субстанцию. Вода насыщается кислородом, который поступает из компрессора.

Постепенно сточные воды перетекают в третью камеру установки. Вода начинает глубоко

осветляться и очищаться бактериями, происходит дегазация и удаление пленки.

Специальное устройство дозирует выход воды из установки, что обеспечивает постоянную поддержку необходимого уровня сточных вод.

Происходит регулярное насыщение ила воздухом и его циркуляция по трем камерам установки. Так как ил постоянно проходит очистку, то его количество непрерывно уменьшается.

При работе септиков Евробион в атмосферу выделяются оксиды азота и углерода, аммиак, сероводород, метан, метилмеркаптан, этилмеркаптан (ИЗА №№ 6004-6006).

При эксплуатации спальных домиков, спортивных и развлекательных сооружений выделение и выброс загрязняющих веществ не происходит.

Материальные склады предназначены для хранения и выдачи материальных ценностей (расходные материалы, оборудование, инвентарь и т.д.). По характеру ведения технических процессов, работа на складе не сопровождается выделением и выбросом в атмосферу вредных веществ.

2.4 Перечень стационарных источников выбросов, установленных на основании данных инвентаризации выбросов, с указанием установленных предельно допустимых выбросов, объема и массы загрязняющих веществ, а также о высоте источников по каждому источнику выбросов.

2.4.1 Перечень стационарных источников выбросов по основной промышленной площадке Ростовской АЭС и их параметров и их параметров приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка №1 Основная										
Цех №1 ПРК Участок: 1 ПРК										
0001	Дымовая труба	45,0	1,599	12,861	100	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	77,58	0,73028	2,69640
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	12,61	0,11867	0,43817
						0328	Углерод (Сажа)	138,80	1,30649	4,82786
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1405,73	13,23218	48,89612
						0337	Углерод оксид	117,87	1,10954	4,10003
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,65E-03	0,00004	0,00016
						2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2,44	0,02297	0,08481
Цех №1 ПРК Участок: 2 Лаборатория										
0002	Воздуховод	10,4	6,041	0,372	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,62	0,00021	0,00150
						0303	Аммиак	0,24	0,00008	0,00058
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,36	0,00012	0,00087
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,34	0,00011	0,00082
Цех №2 ММДХ Участок: 1 Мазутное хозяйство										
0003	Осевой вентилятор	4,0	7,237	1,421	29	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	6,54	0,00840	0,02314
0004	Осевой вентилятор	4,0	7,405	1,454	29	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	6,38	0,00839	0,02282
0005	Дефлектор	7,1	1,345	0,264	29	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	6,31	0,00151	0,04748

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0006	Воздуховод	7,6	5,062	1,948	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	5,41	0,00953	0,02593
0007	Дыхательный клапан	11,0	0,060	0,017	75	0333	Сероводород	132,72	0,00177	0,00027
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	27526,57	0,36710	0,05573
0008	Дыхательный клапан	11,0	0,060	0,017	75	0333	Сероводород	133,00	0,00177	0,00027
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	27584,22	0,36710	0,05573
6002	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0333	Сероводород	0,00	0,00036	0,00060
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00	0,07554	0,12385
Цех № 2 ММДХ Участок: 2 Маслохозяйство										
0009	Воздуховод	6,3	4,798	0,713	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,68	0,00044	0,00114
0010	Воздуховод	6,3	5,409	1,216	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,70	0,00077	0,00200
0011	Дефлектор	7,0	1,202	0,236	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0012	Дефлектор	7,0	1,202	0,236	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0013	Воздуховод	7,1	4,658	1,452	29	2735	Масло минеральное нефтяное	1,24	0,00163	0,00422
0014	Дыхательный клапан	1,4	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	6193,21	0,22394	0,00067
0015	Дыхательный клапан	1,5	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24772,85	0,22394	0,00067
0016	Дыхательный клапан	1,5	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24772,85	0,22394	0,00067
0017	Дыхательный клапан	1,4	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24772,85	0,22394	0,00067
0018	Дыхательный клапан	0,6	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	23009,52	0,20800	0,00064
0019	Дыхательный клапан	1,0	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24044,95	0,21736	0,00044
0020	Дыхательный клапан	1,0	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24044,95	0,21736	0,00044
0021	Дыхательный клапан	0,9	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24044,95	0,21736	0,00044
0022	Дыхательный клапан	1,0	7,958	0,010	29	2735	Масло минеральное нефтяное	24044,95	0,21736	0,00044
Цех № 2 ММДХ Участок: 3 Топливное хозяйство										
0023	Воздуховод	7,2	1,217	0,239	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	14,36	0,00306	0,00053
0024	Воздуховод	6,5	4,522	0,672	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	16,76	0,01018	0,00176
0025	Дыхательный клапан	7,7	3,537	0,010	29	0333	Сероводород	12,80	0,00012	1,70E-06
						2754	Углеводороды предельные	4558,50	0,04121	0,00061

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							C12-C19			
0026	Дыхательный клапан	7,7	3,537	0,010	29	0333	Сероводород	12,80	0,00012	1,70E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	4558,50	0,04121	0,00061
0027	Дыхательный клапан	7,7	3,537	0,010	29	0333	Сероводород	12,80	0,00012	1,70E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	4558,50	0,04121	0,00061
0028	Дыхательный клапан	7,7	3,537	0,010	29	0333	Сероводород	12,80	0,00012	1,70E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	4558,50	0,04121	0,00061
Цех № 3 РЦ Участок: 1 РДЭС-1										
0029	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	217,06	2,74667	0,48393
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35,27	0,44633	0,07864
						0328	Углерод (Сажа)	1,88	0,02381	0,00422
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,22	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	453,08	5,73333	1,01287
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,01E-05	3,81E-07	6,93E-08
						1325	Формальдегид	0,50	0,00635	0,00094
						2732	Керосин	169,34	2,14286	0,37782
0030	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0031	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0032	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	5,81	0,00284	0,00143
0033	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	217,06	2,74667	0,48393
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35,27	0,44633	0,07864
						0328	Углерод (Сажа)	1,88	0,02381	0,00422
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,22	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	453,08	5,73333	1,01287
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,01E-05	3,81E-07	6,93E-08
						1325	Формальдегид	0,50	0,00635	0,00094
						2732	Керосин	169,34	2,14286	0,37782
0034	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0035	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0036	Воздуховод	6,0	4,234	0,532	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	6,07	0,00292	0,00147
0037	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	217,06	2,74667	0,48393
						0304	Азот (II) оксид	35,27	0,44633	0,07864

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(Азота оксид)			
						0328	Углерод (Сажа)	1,88	0,02381	0,00422
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,22	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	453,08	5,73333	1,01287
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,01E-05	3,81E-07	6,93E-08
						1325	Формальдегид	0,50	0,00635	0,00094
						2732	Керосин	169,34	2,14286	0,37782
0038	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0039	Воздуховод	6,0	4,249	0,534	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	6,26	0,00302	0,00152
0168	Труба	5,0	88,514	11,123	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	330,97	1,49333	0,32579
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,78	0,24267	0,05294
						0328	Углерод (Сажа)	12,31	0,05556	0,01247
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	172,38	0,77778	0,17453
						0337	Углерод оксид	326,29	1,47222	0,31997
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,88E-04	1,75E-06	3,74E-07
						1325	Формальдегид	3,52	0,01587	0,00332
						2732	Керосин	84,43	0,38095	0,08311
0169	Труба	5,0	35,396	1,112	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	378,36	0,17067	0,04175
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	61,47	0,02773	0,00678
						0328	Углерод (Сажа)	17,60	0,00794	0,00186
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	147,80	0,06667	0,01631
						0337	Углерод оксид	381,80	0,17222	0,04240
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,21E-04	1,90E-07	5,13E-08
						1325	Формальдегид	4,21	0,00190	0,00047
						2732	Керосин	102,04	0,04603	0,01118
0170	Труба	5,0	44,323	3,133	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	988,70	1,25653	0,29696
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	160,67	0,20419	0,04826
						0328	Углерод (Сажа)	64,37	0,08181	0,01856
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	154,48	0,19633	0,04640
						0337	Углерод оксид	798,17	1,01439	0,24128
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	1,96E-06	5,10E-07
						1325	Формальдегид	15,45	0,01963	0,00464
						2732	Керосин	373,34	0,47447	0,11136
0171	Труба	5,0	38,989	0,689	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1007,55	0,28160	0,06538
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	163,73	0,04576	0,01062
						0328	Углерод (Сажа)	65,58	0,01833	0,00409
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	157,43	0,04400	0,01022
						0337	Углерод оксид	813,37	0,22733	0,05312
						0703	Бенз/а/пирен	0,00	4,40E-07	1,12E-07

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(3,4-Бензпирен)			
						1325	Формальдегид	15,74	0,00440	0,00102
						2732	Керосин	380,44	0,10633	0,02452
0172	Труба	5,0	31,990	1,005	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	912,71	0,37209	0,09059
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	148,31	0,06046	0,01472
						0328	Углерод (Сажа)	81,49	0,03322	0,00745
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	162,37	0,06644	0,01520
						0337	Углерод оксид	927,75	0,37822	0,09238
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	7,67E-07	1,88E-07
						1325	Формальдегид	18,81	0,00767	0,00179
						2732	Керосин	451,34	0,18400	0,04470
0173	Труба	5,0	52,330	0,411	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1057,10	0,17624	0,04197
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	171,78	0,02864	0,00682
						0328	Углерод (Сажа)	89,79	0,01497	0,00366
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	141,13	0,02353	0,00549
						0337	Углерод оксид	923,70	0,15400	0,03660
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,78E-07	6,71E-08
						1325	Формальдегид	19,25	0,00321	0,00073
						2732	Керосин	461,85	0,07700	0,01830
0174	Труба	5,0	41,635	0,327	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1028,45	0,13642	0,03337
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	167,14	0,02217	0,00542
						0328	Углерод (Сажа)	87,38	0,01159	0,00291
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	137,28	0,01821	0,00437
						0337	Углерод оксид	898,63	0,11920	0,02910
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,15E-07	5,34E-08
						1325	Формальдегид	18,70	0,00248	0,00058
						2732	Керосин	449,32	0,05960	0,01455
Цех № 3 РЦ Участок: 2 РДЭС-2										
0135	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	217,06	2,74667	0,48393
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35,27	0,44633	0,07864
						0328	Углерод (Сажа)	1,88	0,02381	0,00422
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,22	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	453,08	5,73333	1,01287
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,01E-05	3,81E-07	6,93E-08
						1325	Формальдегид	0,50	0,00635	0,00094
						2732	Керосин	169,34	2,14286	0,37782
0136	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0137	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0138	Воздуховод	6,0	4,226	0,531	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,37	0,00114	0,00057

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0139	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	217,06	2,74667	0,48393
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35,27	0,44633	0,07864
						0328	Углерод (Сажа)	1,88	0,02381	0,00422
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,22	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	453,08	5,73333	1,01287
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,01E-05	3,81E-07	6,93E-08
						1325	Формальдегид	0,50	0,00635	0,00094
						2732	Керосин	169,34	2,14286	0,37782
0140	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0141	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0142	Воздуховод	6,0	4,234	0,532	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,27	0,00109	0,00055
0143	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	217,06	2,74667	0,48393
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	35,27	0,44633	0,07864
						0328	Углерод (Сажа)	1,88	0,02381	0,00422
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,22	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	453,08	5,73333	1,01287
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,01E-05	3,81E-07	6,93E-08
						1325	Формальдегид	0,50	0,00635	0,00094
						2732	Керосин	169,34	2,14286	0,37782
0144	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0145	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0146	Воздуховод	6,0	4,186	0,526	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,48	0,00118	0,00059
0175	Труба	5,0	88,514	11,123	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	330,97	1,49333	0,32579
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,78	0,24267	0,05294
						0328	Углерод (Сажа)	12,31	0,05556	0,01247
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	172,38	0,77778	0,17453
						0337	Углерод оксид	326,29	1,47222	0,31997
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,88E-04	1,75E-06	3,74E-07
						1325	Формальдегид	3,52	0,01587	0,00332
						2732	Керосин	84,43	0,38095	0,08311
0176	Труба	5,0	35,396	1,112	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	378,36	0,17067	0,04175
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	61,47	0,02773	0,00678
						0328	Углерод (Сажа)	17,60	0,00794	0,00186
						0330	Сера диоксид	147,80	0,06667	0,01631

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(Ангидрид сернистый)			
						0337	Углерод оксид	381,80	0,17222	0,04240
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,21E-04	1,90E-07	5,13E-08
						1325	Формальдегид	4,21	0,00190	0,00047
						2732	Керосин	102,04	0,04603	0,01118
0177	Труба	5,0	44,323	3,133	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	988,70	1,25653	0,29696
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	160,67	0,20419	0,04826
						0328	Углерод (Сажа)	64,37	0,08181	0,01856
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	154,48	0,19633	0,04640
						0337	Углерод оксид	798,17	1,01439	0,24128
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	1,96E-06	5,10E-07
						1325	Формальдегид	15,45	0,01963	0,00464
						2732	Керосин	373,34	0,47447	0,11136
0178	Труба	5,0	38,989	0,689	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1007,55	0,28160	0,06538
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	163,73	0,04576	0,01062
						0328	Углерод (Сажа)	65,58	0,01833	0,00409
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	157,43	0,04400	0,01022
						0337	Углерод оксид	813,37	0,22733	0,05312
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	4,40E-07	1,12E-07
						1325	Формальдегид	15,74	0,00440	0,00102
						2732	Керосин	380,44	0,10633	0,02452
0179	Труба	5,0	31,990	1,005	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	912,71	0,37209	0,09059
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	148,31	0,06046	0,01472
						0328	Углерод (Сажа)	81,49	0,03322	0,00745
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	162,97	0,06644	0,01520
						0337	Углерод оксид	927,75	0,37822	0,09238
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	7,67E-07	1,88E-07
						1325	Формальдегид	18,81	0,00767	0,00179
						2732	Керосин	451,34	0,18400	0,04470
0180	Труба	5,0	52,330	0,411	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1057,10	0,17624	0,04197
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	171,78	0,02864	0,00682
						0328	Углерод (Сажа)	89,79	0,01497	0,00366
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	141,13	0,02353	0,00549
						0337	Углерод оксид	923,70	0,15400	0,03660
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,78E-07	6,71E-08
						1325	Формальдегид	19,25	0,00321	0,00073
						2732	Керосин	461,85	0,07700	0,01830
0181	Труба	5,0	41,635	0,327	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1028,45	0,13642	0,03337
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	167,14	0,02217	0,00542
						0328	Углерод (Сажа)	87,38	0,01159	0,00291
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сер-	137,28	0,01821	0,00437

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							нистый)			
						0337	Углерод оксид	898,63	0,11920	0,02910
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,15E-07	5,34E-08
						1325	Формальдегид	18,70	0,00248	0,00058
						2732	Керосин	449,32	0,05960	0,01455
Цех № 3 РЦ Участок: 3 РДЭС-3										
0182	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	435,99	5,49333	0,96785
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	70,85	0,89267	0,15728
						0328	Углерод (Сажа)	28,35	0,35714	0,06330
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,96	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	568,80	7,16667	1,26608
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,05E-04	0,00001	1,39E-06
						1325	Формальдегид	7,56	0,09524	0,01407
						2732	Керосин	170,07	2,14286	0,37782
0183	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0184	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0185	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,35	0,00115	0,00058
0186	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	435,99	5,49333	0,96785
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	70,85	0,89267	0,15728
						0328	Углерод (Сажа)	28,35	0,35714	0,06330
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,96	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	568,80	7,16667	1,26608
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,05E-04	0,00001	1,39E-06
						1325	Формальдегид	7,56	0,09524	0,01407
						2732	Керосин	170,07	2,14286	0,37782
0187	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0188	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0189	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,47	0,00121	0,00061
0190	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	435,99	5,49333	0,96785
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	70,85	0,89267	0,15728
						0328	Углерод (Сажа)	28,35	0,35714	0,06330
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,96	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	568,80	7,16667	1,26608
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,05E-04	0,00001	1,39E-06
						1325	Формальдегид	7,56	0,09524	0,01407
						2732	Керосин	170,07	2,14286	0,37782

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0191	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные С12-С19	3981,93	0,01800	0,00040
0192	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0193	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные С12-С19	2,43	0,00119	0,00060
0194	Труба	5,0	88,514	11,123	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	330,97	1,49333	0,32579
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,78	0,24267	0,05294
						0328	Углерод (Сажа)	12,31	0,05556	0,01247
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	172,38	0,77778	0,17453
						0337	Углерод оксид	326,29	1,47222	0,31997
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,88E-04	1,75E-06	3,74E-07
						1325	Формальдегид	3,52	0,01587	0,00332
						2732	Керосин	84,43	0,38095	0,08311
0195	Труба	5,0	35,396	1,112	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	378,36	0,17067	0,04175
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	61,47	0,02773	0,00678
						0328	Углерод (Сажа)	17,60	0,00794	0,00186
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	147,80	0,06667	0,01631
						0337	Углерод оксид	381,80	0,17222	0,04240
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,21E-04	1,90E-07	5,13E-08
						1325	Формальдегид	4,21	0,00190	0,00047
						2732	Керосин	102,04	0,04603	0,01118
0196	Труба	5,0	44,323	3,133	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	988,70	1,25653	0,29696
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	160,67	0,20419	0,04826
						0328	Углерод (Сажа)	64,37	0,08181	0,01856
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	154,48	0,19633	0,04640
						0337	Углерод оксид	798,17	1,01439	0,24128
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	1,96E-06	5,10E-07
						1325	Формальдегид	15,45	0,01963	0,00464
						2732	Керосин	373,34	0,47447	0,11136
0197	Труба	5,0	38,989	0,689	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1007,55	0,28160	0,06538
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	163,73	0,04576	0,01062
						0328	Углерод (Сажа)	65,58	0,01833	0,00409
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	157,43	0,04400	0,01022
						0337	Углерод оксид	813,37	0,22733	0,05312
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	4,40E-07	1,12E-07
						1325	Формальдегид	15,74	0,00440	0,00102
						2732	Керосин	380,44	0,10633	0,02452
0198	Труба	5,0	31,990	1,005	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	912,71	0,37209	0,09059
						0304	Азот (II) оксид	148,31	0,06046	0,01472

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(Азота оксид)			
						0328	Углерод (Сажа)	81,49	0,03322	0,00745
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	162,97	0,06644	0,01520
						0337	Углерод оксид	927,75	0,37822	0,09238
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	7,67E-07	1,88E-07
						1325	Формальдегид	18,81	0,00767	0,00179
						2732	Керосин	451,34	0,18400	0,04470
0199	Труба	5,0	52,330	0,411	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1057,10	0,17624	0,04197
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	171,78	0,02864	0,00682
						0328	Углерод (Сажа)	89,79	0,01497	0,00366
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	141,13	0,02353	0,00549
						0337	Углерод оксид	923,70	0,15400	0,03660
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,78E-07	6,71E-08
						1325	Формальдегид	19,25	0,00321	0,00073
						2732	Керосин	461,85	0,07700	0,01830
0200	Труба	5,0	41,635	0,327	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1028,45	0,13642	0,03337
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	167,14	0,02217	0,00542
						0328	Углерод (Сажа)	87,38	0,01159	0,00291
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	137,28	0,01821	0,00437
						0337	Углерод оксид	898,63	0,11920	0,02910
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,15E-07	5,34E-08
						1325	Формальдегид	18,70	0,00248	0,00058
						2732	Керосин	449,32	0,05960	0,01455
Цех № 3 РЦ Участок: 4 РДЭС-4										
0212	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	435,99	5,49333	0,96785
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	70,85	0,89267	0,15728
						0328	Углерод (Сажа)	28,35	0,35714	0,06330
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,96	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	568,80	7,16667	1,26608
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,05E-04	0,00001	1,39E-06
						1325	Формальдегид	7,56	0,09524	0,01407
						2732	Керосин	170,07	2,14286	0,37782
0213	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0214	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0215	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,35	0,00115	0,00058
0216	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	435,99	5,49333	0,96785
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	70,85	0,89267	0,15728
						0328	Углерод (Сажа)	28,35	0,35714	0,06330
						0330	Сера диоксид	171,96	2,16667	0,35872

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(Ангидрид сернистый)			
						0337	Углерод оксид	568,80	7,16667	1,26608
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,05E-04	0,00001	1,39E-06
						1325	Формальдегид	7,56	0,09524	0,01407
						2732	Керосин	170,07	2,14286	0,37782
0217	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0218	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0219	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,47	0,00121	0,00061
0220	Труба	17,0	118,015	33,368	450	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	435,99	5,49333	0,96785
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	70,85	0,89267	0,15728
						0328	Углерод (Сажа)	28,35	0,35714	0,06330
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	171,96	2,16667	0,35872
						0337	Углерод оксид	568,80	7,16667	1,26608
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,05E-04	0,00001	1,39E-06
						1325	Формальдегид	7,56	0,09524	0,01407
						2732	Керосин	170,07	2,14286	0,37782
0221	Дыхательный клапан	2,3	0,637	0,005	29	0333	Сероводород	11,17	0,00005	1,10E-06
						2754	Углеводороды предельные C12-C19	3981,93	0,01800	0,00040
0222	Дыхательный клапан	2,3	2,546	0,005	29	2735	Масло минеральное нефтяное	366,71	0,00166	0,00003
0223	Воздуховод	6,0	4,305	0,541	29	2754	Углеводороды предельные C12-C19	2,43	0,00119	0,00060
0224	Труба	5,0	88,514	11,123	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	330,97	1,49333	0,32579
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,78	0,24267	0,05294
						0328	Углерод (Сажа)	12,31	0,05556	0,01247
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	172,38	0,77778	0,17453
						0337	Углерод оксид	326,29	1,47222	0,31997
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,88E-04	1,75E-06	3,74E-07
						1325	Формальдегид	3,52	0,01587	0,00332
						2732	Керосин	84,43	0,38095	0,08311
0225	Труба	5,0	35,396	1,112	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	378,36	0,17067	0,04175
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	61,47	0,02773	0,00678
						0328	Углерод (Сажа)	17,60	0,00794	0,00186
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	147,80	0,06667	0,01631
						0337	Углерод оксид	381,80	0,17222	0,04240
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,21E-04	1,90E-07	5,13E-08
						1325	Формальдегид	4,21	0,00190	0,00047
						2732	Керосин	102,04	0,04603	0,01118

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0226	Труба	5,0	44,323	3,133	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	988,70	1,25653	0,29696
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	160,67	0,20419	0,04826
						0328	Углерод (Сажа)	64,37	0,08181	0,01856
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	154,48	0,19633	0,04640
						0337	Углерод оксид	798,17	1,01439	0,24128
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	1,96E-06	5,10E-07
						1325	Формальдегид	15,45	0,01963	0,00464
0227	Труба	5,0	38,989	0,689	400	2732	Керосин	373,34	0,47447	0,11136
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1057,10	0,28160	0,06538
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	171,78	0,04576	0,01062
						0328	Углерод (Сажа)	89,79	0,01833	0,00409
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	141,13	0,04400	0,01022
						0337	Углерод оксид	923,70	0,22733	0,05312
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	4,40E-07	1,12E-07
0228	Труба	5,0	31,990	1,005	400	1325	Формальдегид	19,25	0,00440	0,00102
						2732	Керосин	461,85	0,10633	0,02452
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	912,71	0,37209	0,09059
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	148,31	0,06046	0,01472
						0328	Углерод (Сажа)	81,49	0,03322	0,00745
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	162,97	0,06644	0,01520
						0337	Углерод оксид	927,75	0,37822	0,09238
0229	Труба	5,0	52,330	0,411	400	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	7,67E-07	1,88E-07
						1325	Формальдегид	18,81	0,00767	0,00179
						2732	Керосин	451,34	0,18400	0,04470
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1057,10	0,17624	0,04197
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	171,78	0,02864	0,00682
						0328	Углерод (Сажа)	89,79	0,01497	0,00366
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	141,13	0,02353	0,00549
0230	Труба	5,0	41,635	0,327	400	0337	Углерод оксид	923,70	0,15400	0,03660
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,78E-07	6,71E-08
						1325	Формальдегид	19,25	0,00321	0,00073
						2732	Керосин	461,85	0,07700	0,01830
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1028,45	0,13642	0,03337
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	167,14	0,02217	0,00542
						0328	Углерод (Сажа)	87,38	0,01159	0,00291
0230	Труба	5,0	41,635	0,327	400	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	137,28	0,01821	0,00437
						0337	Углерод оксид	898,63	0,11920	0,02910
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	2,15E-07	5,34E-08
						1325	Формальдегид	18,70	0,00248	0,00058
						2732	Керосин	449,32	0,05960	0,01455

Цех № 4 ХЦ Участок: 1 Склад реагентов

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0040	Воздуховод	12,0	8,260	2,826	29	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,37	0,00094	0,00352
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,39	0,00048	0,00180
0041	Воздуховод	11,5	8,342	2,854	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	1,21	0,00311	0,01635
0042	Воздуховод	12,0	17,489	3,434	29	2005	Гидразин гидрат	0,12	0,00036	0,00142
0043	Воздуховод	12,7	5,976	0,751	29	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	28,87	0,01960	0,02258
0044	Воздуховод	13,2	6,040	0,759	29	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	28,97	0,01988	0,02290
0045	Воздуховод	11,5	7,497	1,472	29	0121	Железо сульфат (в пересчете на железо)	14,48	0,01927	0,02220
Цех № 4 ХЦ Участок: 2 Шламоаккумулятор										
6003	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	2902	Взвешенные вещества	0,00	0,29238	6,45441
Цех № 4 ХЦ Участок: 3 Лаборатория экспресс-анализа										
0047	Воздуховод	9,0	5,292	0,303	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,69	0,00019	0,00052
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,15	0,00004	0,00011
Цех № 4 ХЦ Участок: 4 Газовая лаборатория										
0048	Воздуховод	9,3	11,316	1,422	29	0403	Гексан	7,02	0,00902	0,02455
						1061	Этанол (Спирт этиловый)	17,15	0,02204	0,05998
Цех № 4 ХЦ Участок: 5 Водная лаборатория										
0049	Воздуховод	9,0	9,874	0,950	29	0303	Аммиак	0,13	0,00011	0,00020
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,17	0,00015	0,00027
0050	Воздуховод	9,4	12,271	1,542	29	0303	Аммиак	0,06	0,00009	0,00016
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,09	0,00012	0,00022
Цех № 4 ХЦ Участок: 6 Масляная лаборатория										
0051	Воздуховод	9,0	12,588	0,981	29	0621	Метилбензол (Толуол)	2,54	0,00225	0,00408
						1061	Этанол (Спирт этиловый)	6,36	0,00546	0,00991
Цех № 4 ХЦ Участок: 7 Лаборатория РО, СВО, ТО										
0052	Воздуховод	9,8	2,603	0,184	29	0303	Аммиак	1,86	0,00031	0,00084
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	1,50	0,00025	0,00068
Цех № 5 АКС										
0053	Дефлектор	9,3	1,199	0,398	29	2735	Масло минеральное нефтяное	4,47	0,00161	0,01692
0054	Дефлектор	9,3	1,199	0,398	29	2735	Масло минеральное нефтяное	4,47	0,00161	0,01692
0055	Дефлектор	9,3	1,199	0,398	29	2735	Масло минеральное нефтяное	4,47	0,00161	0,01692
0056	Дефлектор	9,3	1,199	0,398	29	2735	Масло минеральное нефтяное	4,47	0,00161	0,01692
0057	Дефлектор	9,3	1,199	0,398	29	2735	Масло минеральное нефтяное	4,47	0,00161	0,01692
0058	Дефлектор	9,3	1,199	0,398	29	2735	Масло минеральное нефтяное	4,47	0,00161	0,01692

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м3) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0060	Воздуховод	9,5	11,693	0,574	29	1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир)	3,62	0,00188	0,00341
						1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	3,24	0,00168	0,00305
Цех № 6 ОКС										
0061	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0062	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0063	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0064	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0065	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0066	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0067	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
0068	Крышный вентилятор	10,2	12,094	6,079	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,93	0,00511	0,06446
Цех № 7 ЦРМ Участок: 1 Заготовительный										
0069	Воздуховод	9,5	6,695	1,505	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00	0,00000	0,00000
						2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
						2930	Пыль абразивная	0,00	0,00000	0,00000
0070	Воздуховод	9,5	6,695	1,505	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,03	0,00004	0,00002
						2735	Масло минеральное нефтяное	0,02	0,00002	0,00001
6054	Неорганизованный выброс	5,0	0,000	0,000	00	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00	0,01434	0,01549
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00	0,00021	0,00023
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,01781	0,01923
						0337	Углерод оксид	0,00	0,01761	0,01902
Цех № 7 ЦРМ Участок: 2 Сварочный										
0072	Воздуховод	10,0	7,102	0,502	29	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,03	0,00001	0,00001
						0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый)	0,02	0,00001	0,00001
						0118	Титан диоксид	3,97E-03	1,80E-06	1,00E-06
						0123	диЖелеза три-	2,04	0,00093	0,00080

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							оксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)			
						0138	Магний оксид	0,01	4,80E-06	0,00001
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,07	0,00003	0,00002
						0203	Хром /(Хром шестивалентный) (в пересчете на хром (VI) оксид)	0,12	0,00005	0,00004
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,34	0,00015	0,00007
						0326	Озон	0,03	0,00001	0,00001
						0337	Углерод оксид	1,15	0,00052	0,00028
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,46	0,00021	0,00019
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,10	0,00004	0,00002
0073	Воздуховод	10,5	7,494	0,339	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	46,81	0,01434	0,00170
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,69	0,00021	0,00004
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	58,10	0,01781	0,00196
						0337	Углерод оксид	57,47	0,01761	0,00223
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,38	0,00012	0,00002
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,66	0,00020	0,00003
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,28	0,00009	0,00001
0074	Воздуховод	10,5	3,296	0,233	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	68,10	0,01434	0,00170
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	1,00	0,00021	0,00004
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	84,54	0,01781	0,00196
						0337	Углерод оксид	83,61	0,01761	0,00223
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,55	0,00012	0,00002
						0344	Фториды неорганические	0,96	0,00020	0,00003

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м3) при н.у.	Мощность выброса (з/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							плохо растворимые			
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,41	0,00009	0,00001
0075	Воздуховод	10,3	5,897	0,245	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	64,77	0,01434	0,00322
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,95	0,00021	0,00006
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	80,40	0,01781	0,00387
						0337	Углерод оксид	79,52	0,01761	0,00402
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,52	0,00012	0,00002
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,92	0,00020	0,00002
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,39	0,00009	0,00001
6050	Неорганизованный выброс	5,0	0,000	0,000	00	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,00	0,01434	0,01549
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00	0,00021	0,00023
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,01781	0,01923
						0337	Углерод оксид	0,00	0,01761	0,01902
Цех № 8 ТЦ Участок: 1 Мастерская ТАС ТО										
0076	Воздуховод	10,2	1,401	0,275	29	0118	Титан диоксид	0,01	1,80E-06	1,00E-06
						0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	32,74	0,00814	0,00280
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,49	0,00012	0,00012
						0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,49	0,00012	0,00002
						0203	Хром /Хром шестивалентный) (в пересчете на хром (VI) оксид)	0,21	0,00005	0,00006
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	43,58	0,01083	0,00133
						0337	Углерод оксид	55,31	0,01375	0,00232
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,83	0,00021	0,00035

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (з/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,82	0,00020	0,00003
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,35	0,00009	0,00005
						2930	Пыль абразивная	0,09	0,00002	0,00001
0077	Воздуховод	10,2	1,401	0,275	29	0118	Титан диоксид	0,01	1,80E-06	1,00E-06
						0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	32,74	0,00814	0,00280
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,49	0,00012	0,00012
						0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,49	0,00012	0,00002
						0203	Хром /(Хром шестивалентный) (в пересчете на хром (VI) оксид)	0,21	0,00005	0,00006
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	43,58	0,01083	0,00133
						0337	Углерод оксид	55,31	0,01375	0,00232
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,83	0,00021	0,00035
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,82	0,00020	0,00003
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,35	0,00009	0,00005
						2930	Пыль абразивная	0,09	0,00002	0,00001
Цех № 8 ТЦ Участок: 2 Участок вращающихся механизмов										
0078	Воздуховод	9,5	7,497	1,472	29	0118	Титан диоксид	1,35E-03	1,80E-06	1,00E-06
						0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	10,81	0,01438	0,00246
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,16	0,00021	0,00011
						0203	Хром /(Хром шестивалентный) (в пересчете на хром (VI) оксид)	0,04	0,00005	0,00002
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	13,38	0,01781	0,00202
						0337	Углерод оксид	13,23	0,01761	0,00251
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,16	0,00021	0,00014
						0344	Фториды неорганические	0,15	0,00020	0,00004

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							плохо растворимые			
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,06	0,00009	0,00004
						2930	Пыль абразивная	0,02	0,00002	0,00001
0080	Воздуховод	8,9	3,692	0,261	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,38	0,00009	0,00016
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,21	0,00005	0,00009
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,13	0,00003	0,00005
Цех № 9 ЦВ Участок: 1 Мастерская										
0081	Воздуховод	10,4	17,985	0,565	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	15,86	0,00810	0,00207
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,24	0,00012	0,00006
						0203	Хром /Хром шестивалентный) (в пересчете на хром (VI) оксид)	0,05	0,00003	0,00001
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	21,21	0,01083	0,00186
						0337	Углерод оксид	26,92	0,01375	0,00314
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,27	0,00014	0,00012
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,40	0,00020	0,00009
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,17	0,00009	0,00004
Цех № 10 ГТС Участок: 1 БНС-1										
0082	Воздуховод	18,0	6,498	3,266	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0083	Воздуховод	18,0	1,401	0,176	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
Цех № 10 ГТС Участок: 2 БНС-2										
0166	Воздуховод	18,0	6,498	3,266	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0167	Воздуховод	18,0	1,401	0,176	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
Цех № 10 ГТС Участок: 3 ОСВ "свободного" режима										
0092	Воздуховод	4,2	7,445	0,296	29	0303	Аммиак	0,45	0,00012	0,00126
						0333	Сероводород	0,26	0,00007	0,00074
0093	Воздуховод	4,0	1,203	0,085	29	0303	Аммиак	0,00	0,00000	0,00000
						0333	Сероводород	0,00	0,00000	0,00000
6007	Неорганизованный выброс	3,8	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	1,06E-06	0,00004
						0303	Аммиак	0,00	0,00001	0,00027
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	1,80E-06	0,00008

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0333	Сероводород	0,00	0,00001	0,00053
						0410	Метан	0,00	0,00091	0,03789
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00004	0,00169
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	6,70E-07	0,00003
						1325	Формальдегид	0,00	9,30E-07	0,00004
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,60E-08	1,92E-06
6008	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00021
						0303	Аммиак	0,00	0,00007	0,00274
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00002	0,00087
						0333	Сероводород	0,00	9,37E-07	0,00039
						0410	Метан	0,00	0,00084	0,03520
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00042	0,01754
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	4,83E-06	0,00020
						1325	Формальдегид	0,00	0,00001	0,00035
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,00E-07	0,00002
6009	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00021
						0303	Аммиак	0,00	0,00007	0,00274
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00002	0,00087
						0333	Сероводород	0,00	9,37E-07	0,00039
						0410	Метан	0,00	0,00084	0,03520
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00042	0,01754
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	4,83E-06	0,00020
						1325	Формальдегид	0,00	0,00001	0,00035
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,00E-07	0,00002
6010	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	4,58E-06	0,00019
						0303	Аммиак	0,00	0,00003	0,00117
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00001	0,00033
						0333	Сероводород	0,00	0,00005	0,00229
						0410	Метан	0,00	0,00393	0,16467
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00018	0,00734
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	2,90E-06	0,00012
						1325	Формальдегид	0,00	4,02E-06	0,00017
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант	0,00	2,00E-07	0,00001

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)			
6012	Неорганизованный выброс	4,2	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00029
						0303	Аммиак	0,00	0,00017	0,00686
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00012	0,00506
						0333	Сероводород	0,00	0,00006	0,00231
						0410	Метан	0,00	0,00448	0,18560
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00137	0,05669
						1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00	0,00006	0,00231
						1325	Формальдегид	0,00	0,00005	0,00188
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	2,27E-06	0,00009
6014	Неорганизованный выброс	3,6	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00046
						0303	Аммиак	0,00	0,00027	0,01135
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00012	0,00496
						0333	Сероводород	0,00	0,00007	0,00299
						0410	Метан	0,00	0,00897	0,37923
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00199	0,08427
						1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00	0,00003	0,00145
						1325	Формальдегид	0,00	0,00005	0,00190
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	1,77E-06	0,00007
6015	Неорганизованный выброс	2,5	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00036
						0303	Аммиак	0,00	0,00021	0,00848
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00012	0,00625
						0333	Сероводород	0,00	0,00007	0,00286
						0410	Метан	0,00	0,00564	0,22947
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00172	0,07009
						1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00	0,00006	0,00225
						1325	Формальдегид	0,00	0,00006	0,00232
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	2,85E-06	0,00012
6018	Неорганизованный выброс	2,5	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00004	0,00150
						0303	Аммиак	0,00	0,00024	0,01013
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00011	0,00483
						0333	Сероводород	0,00	0,00005	0,00224
						0410	Метан	0,00	0,00322	0,13592

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00132	0,05573
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00004	0,00173
						1325	Формальдегид	0,00	0,00006	0,00251
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	2,09E-06	0,00009
6020	Неорганизованный выброс	2,6	0,000	0,000	00	0349	Хлор	0,00	0,00000	0,00000
6021	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0303	Аммиак	0,00	0,00000	0,00000
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0333	Сероводород	0,00	0,00000	0,00000
						0410	Метан	0,00	0,00000	0,00000
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00000	0,00000
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00000	0,00000
						1325	Формальдегид	0,00	0,00000	0,00000
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	0,00000	0,00000
6022	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0303	Аммиак	0,00	0,00000	0,00000
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0333	Сероводород	0,00	0,00000	0,00000
						0410	Метан	0,00	0,00000	0,00000
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00000	0,00000
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00000	0,00000
						1325	Формальдегид	0,00	0,00000	0,00000
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	0,00000	0,00000
6023	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0303	Аммиак	0,00	0,00000	0,00000
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0333	Сероводород	0,00	0,00000	0,00000
						0410	Метан	0,00	0,00000	0,00000
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00000	0,00000
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00000	0,00000
						1325	Формальдегид	0,00	0,00000	0,00000
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант	0,00	0,00000	0,00000

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)			
6024	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00002	0,00089
						0303	Аммиак	0,00	0,00134	0,05697
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00037	0,01582
						0333	Сероводород	0,00	0,00011	0,00459
						0410	Метан	0,00	0,00596	0,25320
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00186	0,07912
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00014	0,00586
						1325	Формальдегид	0,00	0,00009	0,00396
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,84E-06	0,00021
6025	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00002	0,00089
						0303	Аммиак	0,00	0,00134	0,05697
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00037	0,01582
						0333	Сероводород	0,00	0,00011	0,00459
						0410	Метан	0,00	0,00596	0,25320
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00186	0,07912
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00014	0,00586
						1325	Формальдегид	0,00	0,00009	0,00396
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,84E-06	0,00021
6026	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00002	0,00089
						0303	Аммиак	0,00	0,00134	0,05697
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00037	0,01582
						0333	Сероводород	0,00	0,00011	0,00459
						0410	Метан	0,00	0,00596	0,25320
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00186	0,07912
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00014	0,00586
						1325	Формальдегид	0,00	0,00009	0,00396
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,84E-06	0,00021
6027	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00002	0,00089
						0303	Аммиак	0,00	0,00134	0,05697
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00037	0,01582
						0333	Сероводород	0,00	0,00011	0,00459
						0410	Метан	0,00	0,00596	0,25320

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00186	0,07912
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00014	0,00586
						1325	Формальдегид	0,00	0,00009	0,00396
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	4,84E-06	0,00021
6028	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00034
						0303	Аммиак	0,00	0,00052	0,02192
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00014	0,00609
						0333	Сероводород	0,00	0,00004	0,00177
						0410	Метан	0,00	0,00231	0,09741
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00072	0,03044
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00005	0,00225
						1325	Формальдегид	0,00	0,00004	0,00152
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	9,90E-07	0,00004
6029	Неорганизованный выброс	2,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00001	0,00034
						0303	Аммиак	0,00	0,00052	0,02192
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00014	0,00609
						0333	Сероводород	0,00	0,00004	0,00177
						0410	Метан	0,00	0,00231	0,09741
						0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00	0,00072	0,03044
						1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,00	0,00005	0,00225
						1325	Формальдегид	0,00	0,00004	0,00152
						1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00	9,90E-07	0,00004
0094	Воздуховод	8,2	1,203	0,085	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0095	Воздуховод	8,2	1,203	0,085	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0096	Воздуховод	6,0	8,700	0,615	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,56	0,00031	0,00056
						0303	Аммиак	0,29	0,00016	0,00029
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,27	0,00015	0,00027
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,11	0,00006	0,00011
0119	Воздуховод	9,5	8,601	0,152	29	0154	Натрий гипохлорит	0,00	0,00000	0,00000
0120	Воздуховод	9,5	30,897	0,546	29	0154	Натрий гипохлорит	0,00	0,00000	0,00000

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Цех № 10 ГТС Участок: 6 НДВ-1										
0100	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0101	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0102	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0103	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
Цех № 10 ГТС Участок: 7 ОС "строгого" режима										
0134	Воздуховод	4,5	16,411	0,290	29	0154	Натрий гипохлорит	0,72	0,00019	0,00100
Цех № 10 ГТС Участок: 8 Водное хозяйство										
0105	Воздуховод	2,0	61,137	0,581	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	943,82	0,22244	0,04596
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	153,39	0,03615	0,00747
						0328	Углерод (Сажа)	84,27	0,01986	0,00378
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	168,53	0,03972	0,00771
						0337	Углерод оксид	959,39	0,22611	0,04687
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,94E-03	4,58E-06	9,53E-08
						1325	Формальдегид	19,43	0,00458	0,00091
						2732	Керосин	466,73	0,11000	0,02268
0106	Воздуховод	2,0	161,649	0,640	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	973,68	0,25278	0,23422
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	158,24	0,04108	0,03806
						0328	Углерод (Сажа)	86,94	0,02257	0,01926
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	173,87	0,04514	0,03929
						0337	Углерод оксид	989,70	0,25694	0,23884
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,01E-03	5,21E-07	4,85E-07
						1325	Формальдегид	20,07	0,00521	0,00462
						2732	Керосин	481,48	0,12500	0,11557
0147	Воздуховод	0,1	129,320	1,587	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00000	0,00000
						0328	Углерод (Сажа)	0,00	0,00000	0,00000
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00	0,00000	0,00000
						0337	Углерод оксид	0,00	0,00000	0,00000
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00	0,00000	0,00000
						1325	Формальдегид	0,00	0,00000	0,00000
						2732	Керосин	0,00	0,00000	0,00000
0148	Воздуховод	0,1	122,063	0,290	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	856,10	0,10071	0,06068
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	139,16	0,01637	0,00986
						0328	Углерод (Сажа)	72,77	0,00856	0,00529
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	114,25	0,01344	0,00794
						0337	Углерод оксид	748,06	0,00880	0,05292
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,35E-03	1,59E-07	9,70E-08

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						1325	Формальдегид	15,56	0,00183	0,00106
						2732	Керосин	374,03	0,04400	0,02646
0149	Воздуховод	0,1	123,345	0,620	400	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	828,19	0,20829	0,00460
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	134,59	0,03385	0,00075
						0328	Углерод (Сажа)	73,96	0,01860	0,00038
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	147,87	0,03719	0,00077
						0337	Углерод оксид	841,83	0,21172	0,00469
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,71E-03	4,29E-07	9,53E-09
						1325	Формальдегид	17,06	0,00429	0,00009
						2732	Керосин	409,54	0,10300	0,00227
Цех № 10 ГТС Участок: 9 НДВ-2										
0208	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0209	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0210	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
0211	Воздуховод	10,6	10,195	12,511	29	2735	Масло минеральное нефтяное	0,00	0,00000	0,00000
Цех № 11 ЭЦ Участок: 1 ОРУ-500										
0084	Воздуховод	7,6	11,194	2,198	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,11	0,00022	0,00030
Цех № 11 ЭЦ Участок: 2 ОРУ-220										
0150	Воздуховод	27,3	0,603	0,047	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	5,18	0,00022	0,00030
Цех № 11 ЭЦ Участок: 3 ЛБК (аварийное питание)										
0089	Воздуховод	27,3	7,196	1,413	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,29	0,00038	0,00049
Цех № 11 ЭЦ Участок: 4 РО-1										
0151	Воздуховод	22,4	17,790	3,493	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,12	0,00038	0,00049
0152	Воздуховод	45,0	15,595	3,062	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,13	0,00035	0,00046
0153	Воздуховод	45,0	15,595	3,062	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,13	0,00035	0,00046
0154	Воздуховод	45,0	15,493	3,042	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,13	0,00035	0,00046
0155	Воздуховод	45,0	11,693	2,296	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,17	0,00035	0,00046
0156	Воздуховод	45,0	7,094	1,393	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,28	0,00035	0,00046
Цех № 11 ЭЦ Участок: 5 РО-2										
0157	Воздуховод	22,4	15,693	4,437	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,19	0,00075	0,00099
0158	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,13	0,00030	0,00039
0159	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,17	0,00038	0,00049
0160	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота	0,17	0,00038	0,00049

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(по молекуле H ₂ SO ₄)			
0161	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0162	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0163	Воздуховод	7,5	9,098	0,709	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,07	0,00005	0,00006
0164	Воздуховод	7,5	9,098	0,709	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,08	0,00005	0,00006
0165	Воздуховод	7,5	9,098	0,709	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,08	0,00005	0,00006
Цех № 11 ЭЦ Участок: 6 Участок по ремонту электромашин										
0131	Воздуховод	7,6	18,696	1,457	98	0616	Диметилбензол (Ксилол)	81,60	0,08748	0,04724
						1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	20,40	0,02187	0,01181
						1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	19,90	0,02133	0,01152
						2752	Уайт-спирит	80,80	0,08663	0,04678
0132	Воздуховод	4,9	14,190	1,003	29	0616	Диметилбензол (Ксилол)	2,94	0,00267	0,00967
						1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,65	0,00059	0,00214
						1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,63	0,00057	0,00207
						2752	Уайт-спирит	2,83	0,00257	0,00931
0133	Воздуховод	11,7	1,210	0,038	100	0616	Диметилбензол (Ксилол)	356,04	0,00990	0,03593
						1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	94,26	0,00262	0,00951
						1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	93,76	0,00261	0,00946
						2752	Уайт-спирит	361,54	0,01006	0,03649
Цех № 11 ЭЦ Участок: 7 РО-3										
0201	Воздуховод	22,4	15,693	4,437	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,19	0,00075	0,00099
0202	Воздуховод	22,4	15,693	4,437	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,19	0,00075	0,00099
0203	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,13	0,00030	0,00039
0204	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0205	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0206	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0207	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
Цех № 11 ЭЦ Участок: 8 РО-4										
0231	Воздуховод	22,4	15,693	4,437	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,19	0,00075	0,00099
0232	Воздуховод	22,4	15,693	4,437	29	0322	Серная кислота	0,19	0,00075	0,00099

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (з/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							(по молекуле H ₂ SO ₄)			
0233	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,13	0,00030	0,00039
0234	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0235	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0236	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
0237	Воздуховод	45,0	12,595	2,473	29	0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,17	0,00038	0,00049
Цех № 12 ЦОС Участок: 1 Транспортный отдел										
6051	Неорганизованный выброс	5,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,00372	0,00614
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00060	0,00100
						0328	Углерод (Сажа)	0,00	0,00008	0,00014
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00	0,00072	0,00145
						0337	Углерод оксид	0,00	0,27194	0,36285
						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00	0,03587	0,04609
						2732	Керосин	0,00	0,00083	0,00151
6052	Неорганизованный выброс	5,0	0,000	0,000	00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00	0,02078	0,02010
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00	0,00338	0,00327
						0328	Углерод (Сажа)	0,00	0,00168	0,00130
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00	0,00206	0,00253
						0337	Углерод оксид	0,00	0,19239	0,20054
						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,00	0,01439	0,01675
						2732	Керосин	0,00	0,01263	0,01088
Цех № 12 ЦОС Участок: 2 Железно-дорожное хозяйство										
0121	Воздуховод	8,5	4,197	1,109	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,16	0,00016	0,00006
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,03	0,00003	0,00001
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	819,09	0,20534	0,07022
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	133,11	0,03336	0,01141
						0328	Углерод (Сажа)	7,40	0,00186	0,00063
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	312,82	0,07840	0,03423
						0337	Углерод оксид	211,21	0,05345	0,01821
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,03	0,00003	0,00001

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м3) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,05	0,00005	0,00001
						2732	Керосин	1408,98	0,35313	0,15434
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,02	0,00002	4,75E-06
0122	Крышный вентилятор	8,5	4,197	1,109	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,16	0,00016	0,00006
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,03	0,00003	0,00001
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	819,09	0,20534	0,07022
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	133,11	0,03336	0,01141
						0328	Углерод (Сажа)	7,40	0,00186	0,00063
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	312,82	0,07840	0,03423
						0337	Углерод оксид	211,21	0,05345	0,01821
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,03	0,00003	0,00001
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,05	0,00005	0,00001
						2732	Керосин	1408,98	0,35313	0,15434
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,02	0,00002	4,75E-06
0123	Крышный вентилятор	8,5	4,197	1,109	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,16	0,00016	0,00006
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,03	0,00003	0,00001
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	819,09	0,20534	0,07022
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	133,11	0,03336	0,01141
						0328	Углерод (Сажа)	7,40	0,00186	0,00063
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	312,82	0,07840	0,03423
						0337	Углерод оксид	211,21	0,05345	0,01821
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,03	0,00003	0,00001
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,05	0,00005	0,00001
						2732	Керосин	1408,98	0,35313	0,15434
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,02	0,00002	4,75E-06

Источник выброса		Высота источника (м)	Скорость выхода ГВС	Объем (расходе) ГВС	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса (г/с)	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0124	Крышный вентилятор	8,5	4,197	1,109	29	0123	диЖелеза триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,16	0,00016	0,00006
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,03	0,00003	0,00001
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	819,09	0,20534	0,07022
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	133,11	0,03336	0,01141
						0328	Углерод (Сажа)	7,40	0,00186	0,00063
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	312,82	0,07840	0,03423
						0337	Углерод оксид	211,21	0,05345	0,01821
						0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,03	0,00003	0,00001
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,05	0,00005	0,00001
						2732	Керосин	1408,98	0,35313	0,15434
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,02	0,00002	4,75E-06
Цех № 13 АБК Участок: 1 ЛБК										
0090	Воздуховод	27,5	9,595	1,884	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,57	0,00097	0,00176
						0303	Аммиак	0,36	0,00061	0,00111
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,48	0,00081	0,00147
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,31	0,00053	0,00096
0091	Воздуховод	27,5	11,393	2,237	29	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,54	0,00109	0,00198
						0303	Аммиак	0,25	0,00051	0,00093
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,32	0,00065	0,00118
						0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,30	0,00061	0,00111

2.4.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, оборудованные пылегазоочистным оборудованием, на основной площадке Ростовской АЭС отсутствуют.

2.4.3 Перечень стационарных источников выбросов РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС и их параметров приведены в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2

Источник выброса		Высота источника, (м)	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м ³ /с	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация, (мг/м ³) при н.у.	Мощность выброса, г/с	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	Дымовая труба	11,5	1,85	0,364	150	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	4,344	0,00102	0,03218
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,706	0,00017	0,00523
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,473	0,00011	0,00350
						0337	Углерод оксид	13,834	0,00325	0,10249
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000	4,40E-10	1,39E-08
0002	Клапан дыхательный	3	2,49	0,002	26	0402	Бутан	10013,1	0,01828	0,00577
						0410	Метан	429,717	0,00078	0,00025
						0418	Пропан	27586,3	0,05038	0,01589
0003	Клапан дыхательный	3	2,49	0,002	26	0402	Бутан	10013,1	0,01828	0,00577
						0410	Метан	429,717	0,00078	0,00025
						0418	Пропан	27586,3	0,05038	0,01589
6001	Неорганизованный	5	0	0	0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	331,291	0,00133	0,00060
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,837	0,00022	0,00010
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	147,872	0,00029	0,00013
						0337	Углерод оксид	420,913	0,07083	0,03213
						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000	0,00708	0,00321
6002	Неорганизованный	5	0	0	0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000	0,00094	0,00186
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000	0,00015	0,00030
						0328	Углерод (Сажа)	0,000	0,00003	0,00008
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000	0,00043	0,00095
						0337	Углерод оксид	0,000	0,11363	0,08716
6003	Неорганизованный	5	0	0	0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000	0,00936	0,00739
						2732	Керосин	0,000	0,00038	0,00116
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000	0,00006	0,00021
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000	0,00001	0,00003
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000	0,00002	0,00008
6004	Неорганизованный	2	0	0	0	0337	Углерод оксид	0,000	0,00810	0,01823
						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000	0,00051	0,00157
						0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000	1,20e-07	4,79e-06
						0303	Аммиак	0,000	9,50e-07	0,00004
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000	3,60e-07	0,00002
						0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000	9,40e-07	0,00004
						0410	Метан	0,000	0,00007	0,00297

Источник выброса		Высота источника, (м)	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, м3/с	Температура ГВС	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима выброса)				
Номер	Наименование					Код	Наименование	Концентрация, (мг/м3) при н.у.	Мощность выброса, г/с	Валовый выброс ИЗА (тонн/год)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000	0,00001	0,00025
						1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,000	1,20e-07	0,00001
						1325	Формальдегид	0,000	1,70e-07	0,00001
						1716	Одорант СПМ	0,000	7,00e-09	2,20e-07
6005	Неорганизованный	2	0	0	0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000	1,20e-07	4,79e-06
						0303	Аммиак	0,000	9,50e-07	0,00004
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000	3,60e-07	0,00002
						0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000	9,40e-07	0,00004
						0410	Метан	0,000	0,00007	0,00297
						0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000	0,00001	0,00025
						1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,000	1,20e-07	0,00001
						1325	Формальдегид	0,000	1,70e-07	0,00001
						1716	Одорант СПМ	0,000	7,00e-09	2,20e-07
6006	Неорганизованный	2	0	0	0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000	1,20e-07	4,79e-06
						0303	Аммиак	0,000	9,50e-07	0,00004
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000	3,60e-07	0,00002
						0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,000	9,40e-07	0,00004
						0410	Метан	0,000	0,00007	0,00297
						0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000	0,00001	0,00025
						1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,000	1,20e-07	0,00001
						1325	Формальдегид	0,000	1,70e-07	0,00001
						1716	Одорант СПМ	0,000	7,00e-09	2,20e-07

2.4.4. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, оборудованные пылегазоочистными установками, на РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС отсутствуют.

2.5. Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ с указанием веществ, для которых устанавливаются предельно допустимые выбросы, временно согласованные выбросы, с указанием суммарного объема и массы выброса по каждому загрязняющему веществу в год по объекту в целом:

2.5.1 Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на основной промышленной площадке Ростовской АЭС приведен в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1

№ п/п	Код вещества	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	г/с	т/г	ПДВ /ВСВ
1	2	3	4	5	6
1	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,00001	0,00001	ПДВ
2	0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый)	0,00001	0,00001	ПДВ
3	0118	Титан диоксид	0,00001	4,0E-06	ПДВ
4	0121	Железо сульфат (в пересчете на железо)	0,01927	0,02220	ПДВ
5	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,11207	0,04879	ПДВ
6	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,03948	0,04548	ПДВ
7	0138	Магний оксид	4,8E-06	0,00001	ПДВ
8	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,00177	0,00107	ПДВ

№ п/п	Код вещества	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	г/с	т/г	ПДВ /ВСВ
9	0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий)	0,00094	0,00352	ПДВ
10	0154	Натрий гипохлорит	0,00019	0,00100	ПДВ
11	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,00024	0,00004	ПДВ
12	0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,00023	0,00019	ПДВ
13	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	67,48758	15,70326	ПДВ
14	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,00597	0,02283	ПДВ
15	0303	Аммиак	0,00946	0,32083	ПДВ
16	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	10,94630	2,64069	ПДВ
17	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00230	0,00505	ПДВ
18	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,01417	0,02102	ПДВ
19	0326	Озон	0,00001	0,00001	ПДВ
20	0328	Углерод (Сажа)	4,56466	5,46965	ПДВ
21	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	44,45593	54,48745	ПДВ
22	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00588	0,03780	ПДВ
23	0337	Углерод оксид	94,18899	22,06977	ПДВ
24	0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	0,00146	0,00125	ПДВ
25	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00160	0,00031	ПДВ
26	0403	Гексан	0,00902	0,02455	ПДВ
27	0410	Метан	0,05729	2,41080	ПДВ
28	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,01634	0,68825	ПДВ
29	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,10005	0,09284	ПДВ
30	0621	Метилбензол (Толуол)	0,00225	0,00408	ПДВ
31	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00013	0,00017	ПДВ
32	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,02508	0,02346	ПДВ
33	1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,02451	0,02305	ПДВ
34	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,02750	0,06989	ПДВ
35	1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00086	0,03623	ПДВ
36	1105	Этоксиэтан (Диэтиловый эфир)	0,00188	0,00341	ПДВ
37	1325	Формальдегид	0,84677	0,17534	ПДВ
38	1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,00168	0,00305	ПДВ
39	1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	0,00003	0,00134	ПДВ
40	2005	Гидразин гидрат	0,00036	0,00142	ПДВ
41	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,05026	0,06284	ПДВ
42	2732	Керосин	32,83582	6,56145	ПДВ
43	2735	Масло минеральное нефтяное	2,04486	0,62998	ПДВ
44	2752	Уайт-спирит	0,09926	0,09258	ПДВ
45	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1,25094	0,37392	ПДВ
46	2902	Взвешенные вещества	0,29238	6,45441	ПДВ
47	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,02297	0,08481	ПДВ
48	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00075	0,00025	ПДВ
49	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд)	0,00006	0,00003	ПДВ
	Всего веществ:			118,72040	
	В том числе твердых :			12,13196	
	Жидких/газообразных :			106,58844	

2.5.2 Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ в РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС приведен в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2

№ п/п	Код вещества	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	г/с	т/г	ПДВ/ВСВ
1	2	3	4	5	6
1	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00335	0,03486	ПДВ
2	0303	Аммиак	2,85e-06	0,00012	ПДВ
3	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00055	0,00570	ПДВ
4	0328	Углерод (Сажа)	0,00003	0,00008	ПДВ
5	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00085	0,00466	ПДВ
6	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00001	0,00012	ПДВ
7	0337	Углерод оксид	0,19581	0,24001	ПДВ
8	0402	Бутан	0,03657	0,01153	ПДВ
9	0410	Метан	0,00178	0,00941	ПДВ
10	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-10H22	0,00002	0,00076	ПДВ
11	0418	Пропан	0,10075	0,03177	ПДВ
12	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	4,40e-10	1,39e-08	ПДВ
13	1071	Гидроксибензол (Фенол)	3,60e-07	0,00002	ПДВ
14	1325	Формальдегид	5,10e-07	0,00002	ПДВ
15	1716	Одорант СПМ	2,10e-08	6,60e-07	ПДВ
16	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,01695	0,01217	ПДВ
17	2732	Керосин	0,00038	0,00116	ПДВ
	Всего веществ:			0,35239	
	В том числе твердых :			0,00008	
	Жидких/газообразных :			0,35231	

2.6 Перечень и порядок выполнения мероприятий по уменьшению выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий на Ростовской АЭС.

2.6.1 Мероприятия по сокращению выбросов при первом режиме работы предприятия

При первой степени загрязнения воздуха мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ

в атмосферу;

- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- усилить контроль за техническим состоянием и эксплуатацией всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений и их отдельных элементов, не допускать снижения их производительности, а также отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- обеспечить максимально эффективное орошение аппаратов пылегазоулавливателей;
- проверить соответствие регламенту производства концентраций поглотительных растворов, применяемых в газоочистных установках;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

2.6.2 Мероприятия по сокращению выбросов при втором режиме работы предприятия

При второй степени загрязнения воздуха мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при второй степени загрязнения целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех предприятиях, где за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;
- перевести котельные и ТЭЦ, где это возможно, на природный газ или малосернистое и малозольное топливо, при работе с которыми обеспечивается снижение выбросов вредных веществ в атмосферу;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- прекратить обкатку двигателей на испытательных стендах;
- принять меры по предотвращению испарения топлива;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами;
- запретить работы на холодильных и других установках, связанные с утечкой загрязняющих веществ.

2.6.3 Мероприятия по сокращению выбросов при третьей степени загрязнения воздуха

При третьей степени загрязнения воздуха мероприятия должны обеспечить сокращение кон-

центраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьей степени загрязнения воздуха целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно допустимые выбросы вредных веществ.
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений;
- провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающего однотипного оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) на основной промышленной площадке Ростовской АЭС

№ п/п	Наименование мероприятий	Оборудование	Номер источников выбросов ЗВ	Снижение загрязняющих веществ	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5	6	7
I - III Режим (организационные мероприятия- 15%)						
1.	Усиление контроля за режимом горения, поддержание избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога. Переход котла на сжигание малосернистого и малозольного топлива.	Котел ГМ-50-14/250	0001	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (сажа), Сера диоксид, Углерода оксид, Мазутная зола	При сообщении о НМУ	ЦОС
2.	Снижение (ограничение) операций на ММДХ по перекачке мазута и дизтоплива.	Приемный резервуар мазута, насосы перекачки мазута, расходные резервуары мазута, насос для перекачки дизтоплива, резервуары дизтоплива	0003, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0023, 0024, 0025, 0026, 0028, 6002,	Углеводороды предельные C12-C19	При сообщении о НМУ	ЦОС
3.	Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; Исключить работу оборудования на форсированном режиме; Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами.	Дизельная электростанция «Зальцер»	0029, 0135, 0139, 0143, 0168, 0169, 0170, 0171, 0172, 0173,	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (сажа), Сера диоксид, Углерода оксид,	При сообщении о НМУ	РЦ-1

№ п/п	Наименование мероприятий	Оборудование	Номер источников выбросов ЗВ	Снижение загрязняющих веществ	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5	6	7
I - III Режим (организационные мероприятия- 15%)						
			0174			
4.	Ограничить операций по перекачке дизельного масла и дизтоплива на дизельной электростанции.	Резервуар дизтоплива Расходный бак с маслом	0030, 0032, 0138, 0140, 0142, 0144, 0146	Углеводороды предельные C12-C19	При сообщении о НМУ	РЦ-1
5.	Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия. Запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.	Транспортные средства	6051, 6052, 0106	Азота диоксид, Азота оксид, Углерод (сажа), Сера диоксид, Углерода оксид,	При сообщении о НМУ	ЦХО, ЦОС

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) на РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС.

Регулирование выбросов ЗВ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) является важной составной частью комплекса организационно – технических мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Цель этих кратковременных мероприятий – предотвратить резкий рост концентраций ЗВ в периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению примесей в приземном слое атмосферы (зоне дыхания человека).

Необходимость в регулировании выбросов вредных веществ в периоды НМУ для реабилитационно - оздоровительного комплекса «Белая Вежа», определяется существующим уровнем загрязнения атмосферы оксидами азота, углерода и др. загрязняющими веществами. Регулирование выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий ведётся по тем веществам и источникам, которые представляют относительно бóльшую экологическую опасность для жителей прилегающего района.

Ввиду незначительного уровня загрязнения как фонового, так и создаваемого источниками комплекса мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ обеспечивают уменьшение выбросов для реабилитационно - оздоровительного комплекса «Белая Вежа» не требуются.

2.7 Перечень используемых расчетных методик определения выбросов загрязняющих веществ:

2.7.1 По основной промышленной площадке Ростовской АЭС использованы методики:

1. Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС РД 34.02.305-98, разработанной АООТ ВТИ и утвержденной РАО "ЕЭС России" 21.01.98 г.

2. Расчет бенз(а)пирена производится согласно методике расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций РД 153-34.1-02.316-99 утверждённой РАО "ЕЭС России" 14.05.99 г.

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 2001.

4. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 1997.

5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом) (с дополнениями). М., НИИАТ, 1998.

6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчётным методом) (с дополнениями). М., НИИАТ, 1998.

7. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лако-красочных материалов (по величинам удельных выделений). СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 1997.

8. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). – С-Пб.: ОАО «НИИ Атмосфера», 2012.

2.7.2 По РОЦ «Белая Вежа» Ростовской АЭС использованы методики:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.- Новополюк, 1997.

2. Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 1999.

3. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (с дополнениями). СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 1999.

4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом) (с дополнениями). М., НИИАТ, 1998.

5. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). – СПб.: ОАО «НИИ Атмосфера», 2012.

3. Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников

3.1 Сведения о заключенных договорах и выданных решениях о предоставлении водных объектов в пользование:

- Договор водопользования от 11.04.2019 № 61-05.01.03.009-Х-ДЗВХ-Т-2019-04476/00 (забор воды из Цимлянского водохранилища), срок действия с 11.04.2019 по 20.01.2024;

- Договор водопользования от 17.11.2016 № 61-05.01.03.009-Х-ДИБК-Т-2016-01568/00 (использование акватории водоема-охладителя, размещение производственной базы ГТС), срок действия с 17.11.2016 по 17.11.2021;

- Решение по выпуску № 1 от 23.12.2016 № 61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2016-01593/00 (сброс хозяйственно-бытовых сточных вод), срок действия с 31.12.2016 по 14.09.2021;

- Решение по выпуску № 2 от 17.01.2019 №61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04298/00 (сброс продувочных вод), срок действия с 17.01.2019 по 31.12.2023;

- Решение по выпуску № 3 от 08.02.2016 №61-05.01.03.009-Х-РСБХ-Т-2016-01334/00 (сброс сточных вод), срок действия с 08.02.2016 по 17.10.2020;

- Решение по выпуску № 4 от 26.02.2019 №61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-04336/00 (сброс сточных, коллекторно-дренажных вод), срок действия с 26.02.2019 по 31.07.2020;

- Решение по выпуску № 5 от 05.09.2018 №61-05.01.03.009-Х-РСБХ-Т-2018-01868/00 (сброс сточных вод), срок действия с 01.01.2019 по 23.07.2023;

- Решение по выпуску № 6 от 08.02.2016 №61-05.01.03.009-Х-РСБХ-Т-2016-01333/00 (сброс сточных вод), срок действия с 08.02.2016 по 31.12.2019;

- Решение по выпуску № 6 от 11.09.2019 №61-05.01.03.009-Х-РСБХ-Т-2019-04820/00 (сброс сточных вод), срок действия с 01.01.2020 по 31.12.2024;

- Решение по выпуску № 7, 8 от 22.04.2019 №61-05.01.03.009-Х-РСВХ-Т-2019-014544/00 (сброс сточных, продувочных, вод), срок действия с 22.04.2019 по 31.12.2024.

3.2 Показатель суммарной массы сброса отдельно по каждому загрязняющему веществу по каждому выпуску и объекту в целом

Сведения по утвержденным в разрешительных документах показателям контролируемых загрязняющих веществ в выпусках сточных вод № 1-№ 8 Ростовской АЭС, суммарной массы сброса отдельно по каждому загрязняющему веществу по каждому выпуску и атомной станции в целом приведены в таблицах 3.1 – 3.8 соответственно.

Таблица 3.1 – Выпуск № 1 (очищенные сточные воды хозяйственно-бытовой канализации)

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК ₅		1,6	79,33	0,0590	79,33	0,0533	79,33	0,0590
2	БПК полн		2,29	113,54	0,0845	113,54	0,0763	113,54	0,0845
3	Взвешенные вещества		3,0	148,7	0,1107	148,7	0,1000	148,7	0,1107
4	Минерализация (по сухому остатку)		565,5	28037,5	20,86	28037,5	18,84	28037,5	20,86
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по Р)	4э	1,0	49,58	0,0369	49,58	0,0333	49,58	0,0369
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	81,05	4018,5	2,990	4018,5	2,700	4018,5	2,990
2	Сульфаты		150,10	7442,0	5,537	7442,0	5,001	7442,0	5,537
3	Нитрат-ионы		45,0	2231,1	1,66	2231,1	1,499	2231,1	1,66
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Железо-общ	4	0,1	5,0	0,0037	5,0	0,0033	5,0	0,0037
2	Медь	3	0,0028	0,139	0,000103	0,139	0,000093	0,139	0,000103
3	Азот аммонийный	4	0,850	42,14	0,0314	42,14	0,0283	42,19	0,0314
4	Нитрит-ионы	4э	0,090	4,46	0,00332	4,46	0,00300	4,46	0,00332
5	СПАВ (анион)	4	0,027	1,34	0,0010	1,34	0,0009	1,34	0,0010
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
16	Нефтепродукты	3	0,03	1,49	0,0011	1,49	0,0010	1,49	0,0011

<*> Соответствует максимальной концентрации за год.

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Общие показатели									
79,33	0,0571	79,33	0,0590	79,33	0,0571	79,33	0,0590	79,33	0,0590
113,54	0,0817	113,54	0,0845	113,54	0,0817	113,54	0,0845	113,54	0,0845
148,7	0,1071	148,7	0,1107	148,7	0,1071	148,7	0,1107	148,7	0,1107
28037,5	20,19	28037,5	20,86	28037,5	20,19	28037,5	20,86	28037,5	20,86
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
49,58	0,0357	49,58	0,0369	49,58	0,0357	49,58	0,0369	49,58	0,0369
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
4018,5	2,893	4018,5	2,990	4018,5	2,893	4018,5	2,990	4018,5	2,990
7442,0	5,358	7442,0	5,537	7442,0	5,358	7442,0	5,537	7442,0	5,537
2231,1	1,606	2231,1	1,66	2231,1	1,606	2231,1	1,66	2231,1	1,66
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
5,0	0,0036	5,0	0,0037	5,0	0,0036	5,0	0,0037	5,0	0,0037
0,139	0,000100	0,139	0,0001033	0,139	0,000100	0,139	0,0001033	0,139	0,0001033
42,19	0,0303	42,19	0,0314	42,19	0,0303	42,19	0,0314	42,19	0,0314
4,46	0,00321	4,46	0,0033199	4,46	0,00321	4,46	0,0033199	4,46	0,0033199
1,34	0,0010	1,34	0,0010	1,34	0,0010	1,34	0,0010	1,34	0,0010
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1,49	0,0011	1,49	0,0011	1,49	0,0011	1,49	0,0011	1,49	0,0011

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели								

79,33	0,0571	79,33	0,0590	79,33	0,0571	79,33	0,0590	0,695
113,54	0,0817	113,54	0,0845	113,54	0,0817	113,54	0,0845	0,995
148,7	0,1071	148,7	0,1107	148,7	0,1071	148,7	0,1107	1,303
28037,5	20,19	28037,5	20,86	28037,5	20,19	28037,5	20,86	245,61
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
49,58	0,036	49,58	0,037	49,58	0,036	49,58	0,037	0,434
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
4018,5	2,893	4018,5	2,990	4018,5	2,893	4018,5	2,990	35,202
7442,0	5,358	7442,0	5,537	7442,0	5,358	7442,0	5,537	65,192
2231,1	1,606	2231,1	1,66	2231,1	1,606	2231,1	1,66	19,543
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
5,0	0,0036	5,0	0,0037	5,0	0,0036	5,0	0,0037	0,0434
0,139	0,000100	0,139	0,000103	0,139	0,000100	0,139	0,000103	0,001216
42,19	0,0303	42,19	0,0314	42,19	0,0303	42,19	0,0314	0,3692
4,46	0,00321	4,46	0,00332	4,46	0,00321	4,46	0,00332	0,03909
1,34	0,0010	1,34	0,0010	1,34	0,0010	1,34	0,0010	0,0117
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
1,49	0,0011	1,49	0,0011	1,49	0,0011	1,49	0,0011	0,0131
ВСЕГО:								368,836

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Таблица 3.2 – Выпуск № 2 (продувочные воды)

N п/п	Наименование веществ	Класс опасно- сти	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,61	-	-	-	-	-	-
2	БПК полн		2,30	-	-	-	-	-	-
3	Взвешенные вещества	4	6,86	-	-	-	-	-	-
4	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	-	-	-	-	-	-
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфаты (по фосфору)	4э	0,020	-	-	-	-	-	-
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	226,9	-	-	-	-	-	-
2	Сульфаты		103,3	-	-	-	-	-	-
3	Нитрат-ионы		1,232	-	-	-	-	-	-
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Железо-общ	4	0,1	-	-	-	-	-	-
2	Медь	3	0,0025	-	-	-	-	-	-
3	Азот аммонийный	4	0,400	-	-	-	-	-	-
	Ионы аммония	4	0,500	-	-	-	-	-	-
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	-	-	-	-	-	-

<*> Соответствует максимальной концентрации за год.

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Общие показатели									
9273,6	6,6770	9273,6	6,8996	9273,6	6,6770	9273,6	6,8996	9273,6	6,8996
13248,0	9,5386	13248,0	9,8565	13248,0	9,5386	13248,0	9,8565	13248,0	9,8565
39513,6	28,4498	39513,6	29,3981	39513,6	28,4498	39513,6	29,3981	39513,6	29,3981
5760000,0	4147,200	5760000,0	4285,440	5760000,0	4147,200	5760000,0	4285,4400	5760000,0	4285,4400
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
115,2	0,0829	115,2	0,0857	115,2	0,0829	115,2	0,0857	115,2	0,0857
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1306944,0	940,9997	1306944,0	972,3663	1306944,0	940,9997	1306944,0	972,3663	1306944,0	972,3663
595008,0	428,4058	595008,0	442,6860	595008,0	428,4058	595008,0	442,6860	595008,0	442,6860
7096,3	5,1094	7096,3	5,2797	7096,3	5,1094	7096,3	5,2797	7096,3	5,2797
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
576,0	0,4147	576,0	0,4285	576,0	0,4147	576,0	0,4285	576,0	0,4285
14,4	0,0104	14,4	0,0107	14,4	0,0104	14,4	0,0107	14,4	0,0107
2304,0	1,6589	2304,0	1,7142	2304,0	1,6589	2304,0	1,7142	2304,0	1,7142
2880,0	2,0736	2880,0	2,1427	2880,0	2,0736	2880,0	2,1427	2880,0	2,1427
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
172,8	0,1244	172,8	0,1286	172,8	0,1244	172,8	0,1286	172,8	0,1286

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели								
9273,6	6,6770	9273,6	6,8996	9273,6	6,676992	-	-	54,306
13248,0	9,5386	13248,0	9,8565	13248,0	9,53856	-	-	77,580

39513,6	28,4498	39513,6	29,3981	39513,6	28,44979	-	-	231,392
5760000,0	4147,200	5760000,0	4285,440	5760000,0	4147,200	-	-	33730,560
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
115,2	0,0829	115,2	0,0857	115,2	0,082944	-	-	0,295
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
1306944,0	940,9997	1306944,0	972,3663	1306944,0	940,9997	-	-	1520,405
595008,0	428,4058	595008,0	442,6860	595008,0	428,4058	-	-	871,092
7096,3	5,1094	7096,3	5,2797	7096,3	5,10935	-	-	9,933
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
576,0	0,4147	576,0	0,4285	576,0	0,41472	-	-	0,844
14,4	0,0104	14,4	0,0107	14,4	0,010368	-	-	0,0211
2304,0	1,6589	2304,0	1,7142	2304,0	1,65888	-	-	3,336
2880,0	2,0736	2880,0	2,1427	2880,0	2,0736	-	-	4,284
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
172,8	0,1244	172,8	0,1286	172,8	0,124416	-	-	0,253
ВСЕГО:								36445,711

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Таблица 3.3 – Выпуск № 3 (сточные воды промышленно-ливневой канализации)

№ п/п	Наименование вещества	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
				январь		февраль		март		апрель		май	
				г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Общие показатели													
1.	Взвешенные вещества	4	2,6	11,44	0,0085	11,44	0,0077	11,44	0,0085	11,44	0,0082	11,44	0,0085
2.	БПКполн		2,33	10,252	0,0076	10,252	0,0069	10,252	0,0076	10,252	0,0074	10,252	0,0076
	БПК5		1,63	7,172	0,0053	7,172	0,0048	7,172	0,0053	7,172	0,0052	7,172	0,0053
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ													
1.	Нефтепродукты	3	0,05	0,22	0,0002	0,22	0,00015	0,22	0,0002	0,22	0,00016	0,22	0,0002

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ														Утвержденный норматив допустимого сброса веществ
Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Декабрь		
г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	т/год
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели														
11,44	0,0082	11,44	0,0085	11,44	0,0085	11,44	0,0082	11,44	0,0085	11,44	0,0082	11,44	0,0085	0,1
10,252	0,0074	10,252	0,0076	10,252	0,0076	10,252	0,0074	10,252	0,0076	10,252	0,0074	10,252	0,0076	0,0897
7,172	0,0052	7,172	0,0053	7,172	0,0053	7,172	0,0052	7,172	0,0053	7,172	0,0052	7,172	0,0053	0,0627
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ														
0,22	0,00016	0,22	0,0002	0,22	0,0002	0,22	0,00016	0,22	0,0002	0,22	0,00016	0,22	0,0002	0,00219
ВСЕГО:														0,192478

Таблица 3.4 – Выпуск № 4 (коллекторно-дренажные воды)

2019 год

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									

1	БПК 5		1,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	БПК полн		2,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Взвешенные вещества		2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	296,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Сульфаты		100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Нитрат-ионы		0,145	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Железо-общ	4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Медь	3	0,001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Азот аммонийный	4	0,124	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Нитрит-ионы	4э	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Общие показатели									
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,4	0,0434	58,4	0,0434
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,6	0,0622	83,6	0,0622
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,0	0,0625	84,0	0,0625
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40000,0	29,76	40000,0	29,76
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11868, 0	8,8298	11868, 0	8,8298

0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4000,0	2,976	4000,0	2,976
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0043	5,8	0,0043
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,003	4,0	0,003
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	0,00003	0,04	0,00003
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,96	0,0037	4,96	0,0037
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0006	0,8	0,0006
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0009	1,2	0,0009

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели								
58,4	0,042	58,4	0,0434	58,4	0,042	58,4	0,0434	0,214
83,6	0,0602	83,6	0,0622	83,6	0,0602	83,6	0,0622	0,307
84,0	0,0605	84,0	0,0625	84,0	0,0605	84,0	0,0625	0,308
40000,0	28,8	40000,0	29,76	40000,0	28,8	40000,0	29,76	146,88
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
11868,0	8,5450	11868,0	8,8298	11868,0	8,5450	11868,0	8,8298	43,579
4000,0	2,88	4000,0	2,976	4000,0	2,88	4000,0	2,976	14,688
5,8	0,0042	5,8	0,0043	5,8	0,0042	5,8	0,0043	0,021
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
4,0	0,0029	4,0	0,003	4,0	0,0029	4,0	0,003	0,015
0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,00015

4,96	0,0036	4,96	0,0037	4,96	0,0036	4,96	0,0037	0,018
0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,003
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
1,2	0,0009	1,2	0,0009	1,2	0,0009	1,2	0,0009	0,004
ВСЕГО:								206,03715

2020 год

N п/п	Наименование веществ	Класс опасно- сти	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ						
				январь		февраль		март		
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Общие показатели										
1	БПК 5		1,46	58,4	0,0434	58,4	0,0406	58,4	0,0434	
2	БПК полн		2,09	83,6	0,0622	83,6	0,0582	83,6	0,0622	
3	Взвешенные вещества		2,1	84,0	0,0625	84,0	0,0585	84,0	0,0625	
4	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	40000,0	29,76	40000,0	27,84	40000,0	29,76	
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ										
1	Хлориды	4э	296,7	11868,0	8,8298	11868,0	8,2601	11868,0	8,8298	
2	Сульфаты		100,0	4000,0	2,976	4000,0	2,784	4000,0	2,976	
3	Нитрат-ионы		0,145	5,8	0,0043	5,8	0,004	5,8	0,0043	
Вещества токсикологической группы ЛПВ										
1	Железо-общ	4	0,1	4,0	0,003	4,0	0,0028	4,0	0,003	
2	Медь	3	0,001	0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,04	0,00003	
3	Азот аммонийный	4	0,124	4,96	0,0037	4,96	0,0035	4,96	0,0037	
4	Нитрит-ионы	4э	0,02	0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,8	0,0006	
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ										
1	Нефтепродукты	3	0,03	1,2	0,0009	4,50	0,0008	1,2	0,0009	

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ

апрель		май		июнь		июль		УТВ. НДС В-В <*>
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	<*>	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
11	12	13	14	15	16	17	18	19
Общие показатели								
58,4	0,042	58,4	0,0434	58,4	0,042	58,4	0,0434	0,267
83,6	0,0602	83,6	0,0622	83,6	0,0602	83,6	0,0622	0,382
84,0	0,0605	84,0	0,0625	84,0	0,0605	84,0	0,0625	0,384
40000,0	28,8	40000,0	29,76	40000,0	28,8	40000,0	29,76	182,64
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
8901,0	6,4087	8901,0, 0	6,6223	8901,0	6,4087	11868, 0	8,8298	54,189
4000,0	2,88	4000,0	2,976	4000,0	2,88	4000,0	2,976	18,264
5,8	0,0042	5,8	0,0043	5,8	0,0042	5,8	0,0043	0,026
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
4,0	0,0029	4,0	0,003	4,0	0,0029	4,0	0,003	0,018
0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,04	0,00003	0,00018
4,96	0,0036	4,96	0,0037	4,96	0,0036	4,96	0,0037	0,023
0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,8	0,0006	0,004
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
1,2	0,0009	1,2	0,0009	1,2	0,0009	1,2	0,0009	0,005
ВСЕГО:								256,20218

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Таблица 3.5 – Выпуск № 5 (сточные воды промышленно-ливневой канализации)

№ п/п	Наименование вещества	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
				январь		февраль		март		апрель		май	
				г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Общие показатели													
1.	Взвешенные вещества	4	2,7	67,5	0,0502	67,5	0,0454	67,5	0,0502	67,5	0,0486	67,5	0,0502
2.	БПКполн		2,53	63,3	0,0471	63,3	0,0425	63,3	0,0471	63,3	0,0455	63,3	0,0471
	БПК5		1,77	44,3	0,0329	44,3	0,0297	44,3	0,0329	44,3	0,0319	44,3	0,0329
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ													
1.	Нефтепродукты	3	0,03	0,75	0,0006	0,75	0,0005	0,75	0,0006	0,75	0,0005	0,75	0,0006

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ														Утвержденный норматив допустимого сброса веществ
Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь		Декабрь		
г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	т/год
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели														
67,5	0,0486	67,5	0,0502	67,5	0,0502	67,5	0,0486	67,5	0,0502	67,5	0,0486	67,5	0,0502	0,591
63,3	0,0455	63,3	0,0471	63,3	0,0471	63,3	0,0455	63,3	0,0471	63,3	0,0455	63,3	0,0471	0,554
44,3	0,0319	44,3	0,0329	44,3	0,0329	44,3	0,0319	44,3	0,0329	44,3	0,0319	44,3	0,0329	0,388
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ														
0,75	0,0005	0,75	0,0006	0,75	0,0006	0,75	0,0005	0,75	0,0006	0,75	0,0005	0,75	0,0006	0,007
ВСЕГО:														1,54

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Таблица 3.6 – Выпуск № 6 (сточные воды промышленно-ливневой канализации)
2020,2024

N п/п	Наименование веществ	Класс опасно- сти	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,66	13,28	0,0099	13,28	0,0092	13,28	0,0099
2	БПК полн		2,37	18,96	0,0141	18,96	0,0132	18,96	0,0141
3	Взвешенные вещества	4	6,09	48,72	0,0362	48,72	0,0339	48,72	0,0362
4	Минерализация (по сухому остатку)		141,0	1128,00	0,8392	1128,00	0,7851	1128,00	0,8392
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
5	Нефтепродукты	3	0,03	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002
<*> Соответствует максимальной концентрации за год.									
Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Общие показатели									
13,28	0,0096	13,28	0,0099	13,28	0,0096	13,28	0,0099	13,28	0,0099
18,96	0,0137	18,96	0,0141	18,96	0,0137	18,96	0,0141	18,96	0,0141
48,72	0,0351	48,72	0,0362	48,72	0,0351	48,72	0,0362	48,72	0,0362
1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	1128,00	0,8392
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС В-В <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели								
13,28	0,0096	13,28	0,0099	13,28	0,0096	13,28	0,0099	0,117
18,96	0,0137	18,96	0,0141	18,96	0,0137	18,96	0,0141	0,167
48,72	0,0351	48,72	0,0362	48,72	0,0351	48,72	0,0362	0,428
1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	9,908
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,002
ВСЕГО:								10,622

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

2021-2023

N п/п	Наименование веществ	Класс опасно- сти	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,66	13,28	0,0099	13,28	0,0089	13,28	0,0099
2	БПК полн		2,37	18,96	0,0141	18,96	0,0127	18,96	0,0141
3	Взвешенные вещества	4	6,09	48,72	0,0362	48,72	0,0327	48,72	0,0362
4	Минерализация (по сухому остатку)		141,0	1128,00	0,8392	1128,00	0,7580	1128,00	0,8392
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
5	Нефтепродукты	3	0,03	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002

<*> Соответствует максимальной концентрации за год.

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Общие показатели									
13,28	0,0096	13,28	0,0099	13,28	0,0096	13,28	0,0099	13,28	0,0099
18,96	0,0137	18,96	0,0141	18,96	0,0137	18,96	0,0141	18,96	0,0141
48,72	0,0351	48,72	0,0362	48,72	0,0351	48,72	0,0362	48,72	0,0362
1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	1128,00	0,8392
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								Утв. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
21	22	23	24	25	26	27	28	29
Общие показатели								
13,28	0,0096	13,28	0,0099	13,28	0,0096	13,28	0,0099	0,116
18,96	0,0137	18,96	0,0141	18,96	0,0137	18,96	0,0141	0,166
48,72	0,0351	48,72	0,0362	48,72	0,0351	48,72	0,0362	0,427
1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	1128,00	0,8122	1128,00	0,8392	9,881
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,24	0,0002	0,002
ВСЕГО:								10,592

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Таблица 3.7 – Выпуск № 7, 8 (продувочные воды)

Выпуск № 7 – 2019 год

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Взвешенные вещества	4	6,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по P)	4э	0,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	162,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Сульфаты		338,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Нитрат-ионы		5,598	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Цинк	3	0,0025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Железо-общ	4	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Медь	3	0,005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Азот аммонийный	4	0,328	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ионы аммония	4	0,422	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Нитрит-ионы	4э	0,051	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Общие показатели									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4746,1	3,5311
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19415,7	14,4453
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2876400,0	2140,0416
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	575,3	0,4280
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	467415,0	347,7568
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	972510,8	723,5481

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16102,1	11,9800
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,2	0,0054
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	287,64	0,2140
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,38	0,0107
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	943,5	0,7019
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1213,8	0,9031
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	146,7	0,1091
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,3	0,0642

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
Общие показатели								
2346,3	1,6893	2346,3	1,7456	2346,3	1,6893	2346,3	1,7456	10,401
9598,5	6,9109	9598,5	7,1413	9598,5	6,9109	9598,5	7,1413	42,550
1422000,0	1023,8400	1422000,0	1057,9680	1422000,0	1023,8400	1422000,0	1057,9680	6303,658
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
284,4	0,2048	284,4	0,2116	284,4	0,2048	284,4	0,2116	1,261
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
231075,0	166,3740	231075,0	171,9198	231075,0	166,3740	231075,0	171,9198	1024,344
480778,2	346,1603	480778,2	357,6990	480778,2	346,1603	480778,2	357,6990	2131,267
7960,4	5,7315	7960,4	5,9225	7960,4	5,7315	7960,4	5,9225	35,288
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	0,016
142,2	0,1024	142,2	0,1058	142,2	0,1024	142,2	0,1058	0,630
7,1	0,0051	7,1	0,0053	7,1	0,0051	7,1	0,0053	0,032
466,4	0,3358	466,4	0,3470	466,4	0,3358	466,4	0,3470	2,068
600,1	0,4321	600,1	0,4465	600,1	0,4321	600,1	0,4465	2,660
72,5	0,0522	72,5	0,0540	72,5	0,0522	72,5	0,0540	0,321
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
42,66	0,0307	42,7	0,0317	42,7	0,0307	42,7	0,0317	0,189
ВСЕГО:								9554,685

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Взвешенные вещества	4	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по Р)	4э	0,196	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	141,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Сульфаты		283,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Нитрат-ионы		5,494	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Цинк	3	0,0025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Железо-общ	4	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Медь	3	0,0049	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Азот аммонийный	4	0,302	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ионы аммония	4	0,388	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Нитрит-ионы	4э	0,026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Общие показатели									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4659,8	3,4669
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16913,2	12,5834
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2876400,0	2140,0416
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	563,8	0,4194
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	407585,9	303,2439

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	815171,8	606,4878
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15802,9	11,7574
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,2	0,0054
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	287,6	0,2140
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,1	0,0105
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	868,7	0,6463
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1116,0	0,8303
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,8	0,0556
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,3	0,0642

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
Общие показатели								
2303,6	1,6586	2303,6	1,7139	2303,6	1,6586	2303,6	1,7139	10,212
8361,4	6,0202	8361,4	6,2209	8361,4	6,0202	8361,4	6,2209	37,066
1422000,0	1023,8400	1422000,0	1057,9680	1422000,0	1023,8400	1422000,0	1057,9680	6303,658
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
278,7	0,2007	278,7	0,2074	278,7	0,2007	278,7	0,2074	1,236
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
201497,4	145,0781	201497,4	149,9141	201497,4	145,0781	201497,4	149,9141	893,228
402994,8	290,1563	402994,8	299,8281	402994,8	290,1563	402994,8	299,8281	1786,457
7815,2	5,6250	7815,2	5,8125	7815,2	5,6250	7815,2	5,8125	34,632
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
3,6	0,0026	3,6	0,00266	3,6	0,0026	3,6	0,0026	0,016
142,2	0,1024	142,2	0,1058	142,2	0,1024	142,2	0,1058	0,630
7,0	0,0050	7,0	0,0052	7,0	0,0050	7,0	0,0052	0,031
429,4	0,3092	429,4	0,3195	429,4	0,3092	429,4	0,3195	1,904
551,7	0,3972	551,7	0,4105	551,7	0,3972	551,7	0,4105	2,446
37,0	0,0266	37,0	0,0275	37,0	0,0266	37,0	0,0275	0,164
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
42,7	0,0307	42,7	0,0317	42,7	0,0307	42,7	0,0317	0,189
ВСЕГО:								9071,869

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Выпуск № 7 – 2020

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,65	2346,3	1,7456	2346,3	1,6330	2346,3	1,7456
2	Взвешенные вещества	4	6,75	9598,5	7,1413	9598,5	6,6806	9598,5	7,1413
3	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	1422000,00	1057,9680	1422000,00	989,7120	1422000,00	1057,9680
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по P)	4э	0,2	284,4	0,2116	284,4	0,1979	284,4	0,2116
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	162,5	231075,0	171,9198	231075,0	160,8282	231075,0	171,9198
2	Сульфаты		338,1	480778,2	357,6990	480778,2	334,6216	480778,2	357,6990
3	Нитрат-ионы		5,598	7960,4	5,9225	7960,4	5,5404	7960,4	5,9225
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Цинк	3	0,0025	3,6	0,0026	3,6	0,0025	3,6	0,0026
2	Железо-общ	4	0,1	142,2	0,1058	142,2	0,0990	142,2	0,1058
3	Медь	3	0,005	7,1	0,0053	7,1	0,0049	7,1	0,0053
4	Азот аммонийный	4	0,328	466,4	0,3470	466,4	0,3246	466,4	0,3470
	Ионы аммония	4	0,422	600,1	0,4465	600,1	0,4177	600,1	0,4465
5	Нитрит-ионы	4э	0,051	72,5	0,0540	72,5	0,0505	72,5	0,0540

Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	42,7	0,0317	42,7	0,0297	42,7	0,0317

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Общие показатели									
2346,3	1,6893	4746,1	3,5311	4746,1	3,4172	4746,1	3,5311	4746,1	3,5311
9598,5	6,9109	19415,7	14,4453	19415,7	13,9793	19415,7	14,4453	19415,7	14,4453
1422000,00	1023,8400	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2071,0080	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2140,0416
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
284,4	0,2048	575,3	0,4280	575,3	0,4142	575,3	0,4280	575,3	0,4280
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
231075,0	166,3740	467415,0	347,7568	467415,0	336,5388	467415,0	347,7568	467415,0	347,7568
480778,2	346,1603	972510,8	723,5481	972510,8	700,2078	972510,8	723,5481	972510,8	723,5481
7960,4	5,7315	16102,1	11,9800	16102,1	11,5935	16102,1	11,9800	16102,1	11,9800
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
3,6	0,0026	7,2	0,0054	7,2	0,0052	7,228,764	0,0054	7,2	0,0054
142,2	0,1024	287,6	0,2140	287,6	0,2071	287,6	0,2140	287,6	0,2140
7,1	0,0051	14,4	0,0107	14,4	0,0104	14,4	0,0107	14,4	0,0107
466,4	0,3358	943,5	0,7019	943,5	0,6793	943,5	0,7019	943,5	0,7019
600,1	0,4321	1213,8	0,9031	1213,8	0,8740	1213,8	0,9031	1213,8	0,9031
72,5	0,0522	146,7	0,1091	146,7	0,1056	146,7	0,1091	146,7	0,1091

Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ

42,7	0,0307	86,3	0,0642	86,3	0,0621	86,3	0,0642	86,3	0,0642
------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
Общие показатели								
2346,3	1,6893	2346,3	1,7456	2346,3	1,6893	2346,3	1,7456	27,694
9598,5	6,9109	9598,5	7,1413	9598,5	6,9109	9598,5	7,1413	113,294
1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	16784,237
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
284,4	0,2048	284,4	0,2116	284,4	0,2048	284,4	0,2116	3,357
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
231075,0	166,3740	231075,0	171,9198	231075,0	166,3740	231075,0	171,9198	2727,438
480778,2	346,1603	480778,2	357,6990	480778,2	346,1603	480778,2	357,6990	5674,750
7960,4	5,7315	7960,4	5,9225	7960,4	5,7315	7960,4	5,9225	93,958
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	0,042
142,2	0,1024	142,2	0,1058	142,2	0,1024	142,2	0,1058	1,678
7,1	0,0051	7,1	0,0053	7,1	0,0051	7,1	0,0053	0,084
466,4	0,3358	466,4	0,3470	466,4	0,3358	466,4	0,3470	5,505
600,1	0,4321	600,1	0,4465	600,1	0,4321	600,1	0,4465	7,083
72,5	0,0522	72,5	0,0540	72,5	0,0522	72,5	0,0540	0,856

Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ

42,7	0,0307	42,7	0,0317	42,7	0,0307	42,7	0,0317	0,504
ВСЕГО:								25440,48

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Выпуск № 8 – 2020

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив до- пустимого сброса ве- ществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,62	2303,6	1,7139	2303,6	1,6033	2303,6	1,7139
2	Взвешенные вещества	4	5,88	8361,4	6,2209	8361,4	5,8195	8361,4	6,2209
3	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	1422000,00	1057,9680	1422000,00	989,7120	1422000,00	1057,9680
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по P)	4э	0,196	278,7	0,2074	278,7	0,1940	278,7	0,2074
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	141,7	201497,4	149,9141	201497,4	135,4063	201497,4	149,9141
2	Сульфаты		283,4	402994,8	299,8281	402994,8	270,8125	402994,8	299,8281
3	Нитрат-ионы		5,494	7812,5	5,8125	7812,5	5,4375	7812,5	5,8125
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Цинк	3	0,0025	3,6	0,0026	3,6	0,0025	3,6	0,0026
2	Железо-общ	4	0,1	142,2	0,1058	142,2	0,0990	142,2	0,1058
3	Медь	3	0,0049	7,0	0,0052	7,0	0,0048	7,0	0,0052
4	Азот аммонийный	4	0,302	429,4	0,3195	429,4	0,2989	429,4	0,3195

	Ионы аммония	4	0,388	551,7	0,4105	551,7	0,3840	551,7	0,4105
5	Нитрит-ионы	4э	0,026	37,0	0,0275	37,0	0,0257	37,0	0,0275
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	42,7	0,0317	42,7	0,0297	42,7	0,0317

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Общие показатели									
2303,6	1,6586	4659,8	3,4669	4659,8	3,3550	4659,8	3,4669	4659,8	3,4669
8361,4	6,0202	16913,2	12,5834	16913,2	12,1775	16913,2	12,5834	16913,2	12,5834
1422000,00	1023,8400	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2071,0080	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2140,0416
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
278,7	0,2007	563,8	0,4194	563,8	0,4059	563,8	0,4194	563,8	0,4194
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
201497,4	145,0781	407585,9	303,2439	407585,9	293,4618	407585,9	303,2439	407585,9	303,2439
402994,8	290,1563	815171,8	606,4878	815171,8	586,9237	815171,8	606,4878	815171,8	606,4878
7812,5	5,6250	15802,9	11,7574	15802,9	11,3781	15802,9	11,7574	15802,9	11,7574
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
3,6	0,0026	7,2	0,0054	7,2	0,0052	7,2	0,0054	7,2	0,0054
142,2	0,1024	287,6	0,2140	287,6	0,2071	287,6	0,2140	287,6	0,2140
7,0	0,0050	14,1	0,0105	14,1	0,0101	14,1	0,0105	14,1	0,0105
429,4	0,3092	868,7	0,6463	868,7	0,6254	868,7	0,6463	868,7	0,6463
551,7	0,3972	1116,0	0,8303	1116,0	0,8036	1116,0	0,8303	1116,0	0,8303
37,0	0,0266	74,8	0,0556	74,8	0,0538	74,8	0,0556	74,8	0,0556

Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
42,7	0,0307	86,3	0,0642	86,3	0,0621	86,3	0,0642	86,3	0,0642

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								Утв. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
Общие показатели								
2303,6	1,6586	2303,6	1,7139	2303,6	1,6586	2303,6	1,7139	27,190
8361,4	6,0202	8361,4	6,2209	8361,4	6,0202	8361,4	6,2209	98,691
1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	16784,237
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
278,7	0,2007	278,7	0,2074	278,7	0,2007	278,7	0,2074	3,290
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
201497,4	145,0781	201497,4	149,9141	201497,4	145,0781	201497,4	149,9141	2378,326
402994,8	290,1563	402994,8	299,8281	402994,8	290,1563	402994,8	299,8281	4756,653
7812,5	5,6250	7812,5	5,8125	7812,5	5,6250	7812,5	5,8125	92,213
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	0,042
142,2	0,1024	142,2	0,1058	142,2	0,1024	142,2	0,1058	1,678
7,0	0,0050	7,0	0,0052	7,0	0,0050	7,0	0,0052	0,082
429,4	0,3092	429,4	0,3195	429,4	0,3092	429,4	0,3195	5,069
551,7	0,3972	551,7	0,4105	551,7	0,3972	551,7	0,4105	6,512
37,0	0,0266	37,0	0,0275	37,0	0,0266	37,0	0,0275	0,436
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
42,7	0,0307	42,7	0,0317	42,7	0,0307	42,7	0,0317	0,504
ВСЕГО:								24154,923

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Выпуск № 7 – 2021-2024

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ мг/дм3	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									
1	БПК 5		1,65	2346,3	1,7456	2346,3	1,5767	2346,3	1,7456
2	Взвешенные вещества	4	6,75	9598,5	7,1413	9598,5	6,4502	9598,5	7,1413
3	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	1422000,00	1057,9680	1422000,00	955,5840	1422000,00	1057,9680
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по P)	4э	0,2	284,4	0,2116	284,4	0,1911	284,4	0,2116
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	162,5	231075,0	171,9198	231075,0	155,2824	231075,0	171,9198
2	Сульфаты		338,1	480778,2	357,6990	480778,2	323,0830	480778,2	357,6990
3	Нитрат-ионы		5,598	7960,4	5,9225	7960,4	5,3494	7960,4	5,9225
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Цинк	3	0,0025	3,6	0,0026	3,6	0,0024	3,6	0,0026
2	Железо-общ	4	0,1	142,2	0,1058	142,2	0,0956	142,2	0,1058
3	Медь	3	0,005	7,1	0,0053	7,1	0,0048	7,1	0,0053
4	Азот аммонийный	4	0,328	466,4	0,3470	466,4	0,3134	466,4	0,3470
	Ионы аммония	4	0,422	600,1	0,4465	600,1	0,4033	600,1	0,4465
5	Нитрит-ионы	4э	0,051	72,5	0,0540	72,5	0,0487	72,5	0,0540
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	42,7	0,0317	42,7	0,0287	42,7	0,0317
Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									

апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Общие показатели									
2346,3	1,6893	4746,1	3,5311	4746,1	3,4172	4746,1	3,5311	4746,1	3,5311
9598,5	6,9109	19415,7	14,4453	19415,7	13,9793	19415,7	14,4453	19415,7	14,4453
1422000,00	1023,8400	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2071,0080	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2140,0416
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
284,4	0,2048	575,3	0,4280	575,3	0,4142	575,3	0,4280	575,3	0,4280
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
231075,0	166,3740	467415,0	347,7568	467415,0	336,5388	467415,0	347,7568	467415,0	347,7568
480778,2	346,1603	972510,8	723,5481	972510,8	700,2078	972510,8	723,5481	972510,8	723,5481
7960,4	5,7315	16102,1	11,9800	16102,1	11,5935	16102,1	11,9800	16102,1	11,9800
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
3,6	0,0026	7,2	0,0054	7,2	0,0052	7,2	0,0054	7,2	0,0054
142,2	0,1024	287,6	0,2140	287,6	0,2071	287,6	0,2140	287,6	0,2140
7,1	0,0051	14,4	0,0107	14,4	0,0104	14,4	0,0107	14,4	0,0107
466,4	0,3358	943,5	0,7019	943,5	0,6793	943,5	0,7019	943,5	0,7019
600,1	0,4321	1213,8	0,9031	1213,8	0,8740	1213,8	0,9031	1213,8	0,9031
72,5	0,0522	146,7	0,1091	146,7	0,1056	146,7	0,1091	146,7	0,1091
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
42,7	0,0307	86,3	0,0642	86,3	0,0621	86,3	0,0642	86,3	0,0642

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								Утв. НДС в-в <***>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
Общие показатели								

2346,3	1,6893	2346,3	1,7456	2346,3	1,6893	2346,3	1,7456	27,638
9598,5	6,9109	9598,5	7,1413	9598,5	6,9109	9598,5	7,1413	113,063
1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	16750,109
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
284,4	0,2048	284,4	0,2116	284,4	0,2048	284,4	0,2116	3,350
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
231075,0	166,3740	231075,0	171,9198	231075,0	166,3740	231075,0	171,9198	2721,893
480778,2	346,1603	480778,2	357,6990	480778,2	346,1603	480778,2	357,6990	5663,212
7960,4	5,7315	7960,4	5,9225	7960,4	5,7315	7960,4	5,9225	93,767
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	0,042
142,2	0,1024	142,2	0,1058	142,2	0,1024	142,2	0,1058	1,675
7,1	0,0051	7,1	0,0053	7,1	0,0051	7,1	0,0053	0,084
466,4	0,3358	466,4	0,3470	466,4	0,3358	466,4	0,3470	5,494
600,1	0,4321	600,1	0,4465	600,1	0,4321	600,1	0,4465	7,069
72,5	0,0522	72,5	0,0540	72,5	0,0522	72,5	0,0540	0,854
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
42,7	0,0307	42,7	0,0317	42,7	0,0307	42,7	0,0317	0,503
ВСЕГО:								25388,753

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

Выпуск № 8 – 2021-2024

N п/п	Наименование веществ	Класс опасности	Утвержденный норматив допу- стимого сброса веществ мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ					
				январь		февраль		март	
				г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Общие показатели									

1	БПК 5		1,62	2303,6	1,7139	2303,6	1,5480	2303,6	1,7139
2	Взвешенные вещества	4	5,88	8361,4	6,2209	8361,4	5,6188	8361,4	6,2209
3	Минерализация (по сухому остатку)		1000,0	1422000,00	1057,9680	1422000,00	955,5840	1422000,00	1057,9680
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
1	Фосфат-ионы (по Р)	4э	0,196	278,7	0,2074	278,7	0,1873	278,7	0,2074
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
1	Хлориды	4э	141,7	201497,4	149,9141	201497,4	135,4063	201497,4	149,9141
2	Сульфаты		283,4	402994,8	299,8281	402994,8	270,8125	402994,8	299,8281
3	Нитрат-ионы		5,494	37,0	0,0275	37,0	0,0248	37,0	0,0275
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
1	Цинк	3	0,0025	3,6	0,0026	3,6	0,0024	3,6	0,0026
2	Железо-общ	4	0,1	142,2	0,1058	142,2	0,0956	142,2	0,1058
3	Медь	3	0,0049	7,0	0,0052	7,0	0,0047	7,0	0,0052
4	Азот аммонийный	4	0,302	429,4	0,3195	429,4	0,2886	429,4	0,3195
	Ионы аммония	4	0,388	551,7	0,4105	551,7	0,3708	551,7	0,4105
5	Нитрит-ионы	4э	0,026	37,0	0,0275	37,0	0,0248	37,0	0,0275
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
1	Нефтепродукты	3	0,03	42,7	0,0317	42,7	0,0287	42,7	0,0317

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ									
апрель		май		июнь		июль		август	
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.
Общие показатели									
2303,6	1,6586	4659,8	3,4669	4659,8	3,3550	4659,8	3,4669	4659,8	3,4669
8361,4	6,0202	16913,2	12,5834	16913,2	12,1775	16913,2	12,5834	16913,2	12,5834

1422000,00	1023,8400	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2071,0080	2876400,0	2140,0416	2876400,0	2140,0416
Вещества общесанитарной группы ЛПВ									
278,7	0,2007	563,8	0,4194	563,8	0,4059	563,8	0,4194	563,8	0,4194
Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ									
201497,4	145,0781	407585,9	303,2439	407585,9	293,4618	407585,9	303,2439	407585,9	303,2439
402994,8	290,1563	815171,8	606,4878	815171,8	586,9237	815171,8	606,4878	815171,8	606,4878
37,0	0,0266	74,8	0,0556	74,8	0,0538	74,8	0,0556	74,8	0,0556
Вещества токсикологической группы ЛПВ									
3,6	0,0026	7,2	0,0054	7,2	0,0052	7,2	0,0054	7,2	0,0054
142,2	0,1024	287,6	0,2140	287,6	0,2071	287,6	0,2140	287,6	0,2140
7,0	0,0050	14,1	0,0105	14,1	0,0101	14,1	0,0105	14,1	0,0105
429,4	0,3092	868,7	0,6463	868,7	0,6254	868,7	0,6463	868,7	0,6463
551,7	0,3972	1116,0	0,8303	1116,0	0,8036	1116,0	0,8303	1116,0	0,8303
37,0	0,0266	74,8	0,0556	74,8	0,0538	74,8	0,0556	74,8	0,0556
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ									
42,7	0,0307	86,3	0,0642	86,3	0,0621	86,3	0,0642	86,3	0,0642

Утвержденный норматив допустимого сброса веществ								УТВ. НДС в-в <*>
сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		
г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	г/ч	т/мес.	т/год
Общие показатели								
2303,6	1,6586	2303,6	1,7139	2303,6	1,6586	2303,6	1,7139	27,135
8361,4	6,0202	8361,4	6,2209	8361,4	6,0202	8361,4	6,2209	98,491
1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	1422000,00	1023,8400	1422000,00	1057,9680	16750,109
Вещества общесанитарной группы ЛПВ								
278,7	0,2007	278,7	0,2074	278,7	0,2007	278,7	0,2074	3,283

Вещества санитарно-токсикологической группы ЛПВ								
201497,4	145,0781	201497,4	149,9141	201497,4	145,0781	201497,4	149,9141	2373,490
402994,8	290,1563	402994,8	299,8281	402994,8	290,1563	402994,8	299,8281	4746,981
37,0	0,0266	37,0	0,0275	37,0	0,0266	37,0	0,0275	0,436
Вещества токсикологической группы ЛПВ								
3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	3,6	0,0026	0,042
142,2	0,1024	142,2	0,1058	142,2	0,1024	142,2	0,1058	1,675
7,0	0,0050	7,0	0,0052	7,0	0,0050	7,0	0,0052	0,082
429,4	0,3092	429,4	0,3195	429,4	0,3092	429,4	0,3195	5,059
551,7	0,3972	551,7	0,4105	551,7	0,3972	551,7	0,4105	6,499
37,0	0,0266	37,0	0,0275	37,0	0,0266	37,0	0,0275	0,436
Вещества рыбохозяйственной группы ЛПВ								
42,7	0,0307	42,7	0,0317	42,7	0,0307	42,7	0,0317	0,503
ВСЕГО:								24014,221

<*> Расчет в т/год производится суммированием т/мес

3.3. Показатель суммарного объема сброса сточных вод по каждому отдельному выпуску и по объекту в целом

Таблица 3.3

Наименование выпуска СВ	I квартал, тыс.м ³	II квартал, тыс.м ³	III квартал, тыс.м ³	IV квартал, тыс.м ³	Расход СВ, тыс. м ³ /год
Выпуск № 1	110,16	111,384	112,608	112,608	446,76
Выпуск № 2	0	12579,84	12718,08	8432,64	33730,56
Выпуск № 3	10,6674	8,8895	8,8509	10,2422	38,65
Выпуск № 4, 2019 год	-	-	88,4	88,4	176,8
Выпуск № 4, 2020 год	87,4	65,5	29,8	-	182,7
Выпуск № 5	11,51	11,63	11,77	11,77	46,68
Выпуск № 6 2019	0,3671	0,3058	0,3045	0,3551	1,33
Выпуск № 6 2020-2024	0,3833	0,337	0,2872	0,3425	1,35
Выпуск № 7,8 2019	-	11566	10756	7538	29860
Выпуск № 7,8 2020-2024	6630	11566	10756	7538	36490
Итого по объекту 2019	132,7045	24278,0493	23696,0134	16194,0153	64300,78
Итого по объекту 2020-2024	6850,1207	24343,5805	23637,3961	16105,6027	70936,7

3.4. Сведения о ведении учета сточных вод (производственных, хозяйственно-бытовых, дождевых, талых, поливомоечных, дренажных вод, отводимых с территории объекта) и источников их образования, стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты или в системы водоотведения, включая очистные сооружения, эксплуатируемые на объекте, имеющем сбросы в водный объект, в том числе сведения о схемах водопотребления и водоотведения, о средствах измерения расхода сброса (наименование, погрешность, свидетельство о поверке средств измерений), а также о сроках проведения такого учета.

Схема водопотребления и водоотведения Ростовской АЭС согласованна отделом водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ письмом исх. от 28.03.2019 № 01-15/638 (Приложение 3).

На Ростовской АЭС восемь выпусков в водные объекты.

Выпуск № 1 - сброс очищенных вод в водоем-охладитель после очистных сооружений канализации зоны «свободного» режима станции.

На очистные сооружения «свободного» режима поступают стоки от промплощадки и стройбазы, а также: стоки от прокачек скважин ГО и ЧС (убежища на 900 мест и 1200 мест на промплощадке), стоки от прокачки скважины мойки автотранспорта на 3 поста (№ 1-МО) (вывозятся автотранспортом на очистные сооружения из выгребной ямы), стоки от прокачки скважин ИТМГО МПЧС (убежище на 1200 мест № 2), стоки от прокачки скважин резервного водоснабжения (х. Подгоренский), стоки из выгребной ямы ЗПУПД РЭ. Отвод бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов здания ЗПУПД РЭ осуществляется в водонепроницаемый выгреб (вывозятся автотранспортом на очистные сооружения).

Учет объема сброса сточных вод выпуска № 1, их качества, обработка и регистрация таких измерений осуществляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

Учет сброса ведется прибором водоучета ВМХ-200 зав. № 9471233 (дата следующей поверки 17.03.2022).

По выпуску № 1 утверждены следующие объемы сточных вод:

- среднечасовой – 0,050 тыс.м³/час;
- среднесуточный – 1,19 тыс.м³/сут;
- среднегодовой – 46,76 тыс.м³/год.

Сведения, полученные в результате учета сброса сточных вод по выпуску № 1, их качества, представляются в отдел водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

Выпуск № 2 - сброс продувочных вод водоема-охладителя в Цимлянское водохранилище в период апрель-ноябрь ежегодно.

На Ростовской АЭС организована дополнительная продувка (водообмен) водоема-охладителя (ВО), предусмотренная для уменьшения солесодержания в воде ВО и для сокращения времени снижения уровня воды в ВО до НПУ=36,000 м.абс. после его подъема в результате приема паводкового стока воды Цимлянского лога.

Сифонный водосброс предусмотрен на участке паводкового поверхностного водосброса на отметке гребня перелива 37,00 м.абс. Такое расположение исключает необходимость реконструкции плотины, а в период строительства водосброса не нарушаются нормальные условия эксплуатации системы охлаждения АЭС.

Пропускная способность сифонного водосброса принята исходя из того, чтобы объемы сброса через него в послепаводковый период создавал дополнительный водообмен в ВО обеспечивающий снижение солесодержание в воде ВО при работе двух энергоблоков ниже 1000 мг/л и пропуска паводка 5% обеспеченности объемом 19 млн. м³ в течение 20 суток.

Такие условия выполняются при устройстве сифонного водосброса из 10 труб условным диаметром 1000 мм.

По результатам анализа ВНИИГ «им. Б.Е. Веденеева» по совокупности всех обстоятельств, а также принимая во внимание консервативность рассматриваемых условий предложен вариант осуществления продувки водоема-охладителя с расходом 1,6 м³/с (одним трубопроводом) в период с апреля по ноябрь включительно и отсутствием продувки в зимние месяцы с декабря по март)

Утвержденный расход продувочных вод принят на 2019-2024 года: 33730560 м³/год; 5760 м³/час, 1,6 м³/с.

Период сброса – 244 дня (с апреля по ноябрь)

Для учета сброшенной воды установлен расходомер-счетчик жидкости «TransPort PT 878» (зав.№РТ7-2913Е) (дата следующей поверки 09.08.2021).

Учет объема сброса продувочных вод выпуска № 2, их качества, обработка и регистрация таких измерений осуществляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

Сведения, полученные в результате учета сброса продувочных вод по выпуску № 2, их качества, представляются в отдел водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

- **выпуск № 3** - сброс очищенных дождевых сточных вод с территории энергоблоков № 1,2 в водоем-охладитель.

В зависимости от рельефа и вертикальной планировки территории энергоблоков № 1 и № 2, выделено 12 территорий (бассейнов стока) сбора поверхностных стоков.

1- Включает в себя пристанционную площадь, участки, расположенные в районе административного корпуса, и территорию с юго-западной стороны от брызгальных бассейнов энергоблока №1.

2- Расположена с южной стороны спецкорпуса.

3 и 4 - Включает участки, расположенные с восточной стороны и северо-восточной стороны от спецкорпуса и территории ММДХ.

5 - Включает участки, расположенные в районе шламонакопителей, ОВК, газового корпуса и лабораторно-бытового корпуса.

6 и 7 - Расположена в районе открытой площадки с краном и склада – навеса ОВК.

8-11 – Расположены в районе энергоблоков №1, 2.

12 - Включает участок кровли машзала блока №2, отвод дождевых стоков с которого ранее был предусмотрен в систему охлаждения ответственных потребителей через резервуар - усреднитель с насосной станцией №3, обеспечивающих их очистку. Для сбора дождевых стоков из системы поверхностного водоотвода АЭС и отвода их на очистные сооружения выполнены мероприятия.

Утвержденный расход дождевых сточных вод –20 м³/час, 480 м³/сут, 38,65 тыс.м³/год.

Учет сброса ведется электромагнитными расходомерами-счетчиками «Взлет ЭМ» заводские номера: №800658, №800654, №800604 (дата следующей поверки – 11.09.2021).

Учет объема сброса продувочных вод выпуска № 2, их качества, обработка и регистрация таких измерений осуществляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

Сведения, полученные в результате учета сброса продувочных вод по выпуску № 2, их качества, представляются в отдел водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

- **выпуск № 4** - сброс коллекторно-дренажных вод водопонижения площадки энергоблоков № 3 и № 4 в Цимлянское водохранилище в целях сооружения вентиляторных градирен для совместной работы с башенно-испарительной градирней (БИГ) энергоблока № 3 Ростовской АЭС.

Утверждены следующие расходы коллекторно-дренажных вод:

- 2019 год: часовой расход - 40 м³/ч в течение 184 дней (с июля по декабрь 2019), объем сброса коллекторно-дренажных вод при этом составляет 176,8 тыс.м³/год;

- 2020 год: часовой расход - 40 м³/час в течение четырех месяцев (с января по март 2020 плюс июль 2020) и 30 м³/час в период с апреля по июнь 2020 (всего 213 дней), объем сброса коллекторно-дренажных вод в 2020 году составит 182,7 тыс.м³/год.

Общий объем сброса за период с июля 2019 по июль 2020 года включительно составит 359,5 тыс.м³. В соответствии с расчетом системы глубинного водопонижения такой расход обеспечит понижение уровня грунтовых вод до предусмотренных проектом показателей (34,0 м. абс.).

Учет сброса ведется прибором водоучета ВСХН-150 № 11622251.

- **выпуск № 5** - сброс очищенных дождевых сточных вод с территории энергоблоков № 3,4 в водоем-охладитель.

При строительстве третьего и четвертого блока предусмотрено строительство сети производственно-дождевой канализации с повторным использованием незагрязненных промстоков и очищенных дождевых вод в оборотной схеме техводоснабжения. Для очистки загрязненных производственно-дождевых стоков предусматриваются очистные сооружения.

На очистные сооружения промышленно-ливневой канализации поступают стоки с кровли машинного и деаэрационного отделений блоков № 3, 4, части территории ОРУ-500 и градирен блоков № 3, 4, территории размещения зданий РДЭСО и караула, с кровель реакторного отделения блоков № 3 и 4 и территории между главными корпусами блоков № 3, 4,

Часовые расходы поверхностных стоков, перекачиваемых насосными станциями, определены исходя из средней продолжительности дождей в день с осадками равной для данной местно-

сти 4 часа и с учетом аккумулирующих способностей самотечных сетей, согласно «Рекомендаций...» ФГУП НИИ ВОДГЕО.

Расход дождевых сточных вод – 25 м³/час, 1632 м³/сут, 51,19 м³/год.

Учет сброса ведется прибором водоучета «Взлет ЭМ» (3 шт. заводские номера: № 1001224, № 1001469, №1001309), дата следующей поверки 10.11.2023.

Учет объема сброса сточных вод выпуска № 1, их качества, обработка и регистрация таких измерений осуществляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

Сведения, полученные в результате учета сброса сточных вод по выпуску № 1, их качества, представляются в отдел водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

- **выпуск № 6** - сброс очищенных дождевых сточных вод с территории НДВ в районе х. Харсеев в Цимлянское водохранилище.

Сбор дождевых, талых вод и вод от мойки дорожных покрытий осуществляется от трех дождеприемников с дорог с водонепроницаемым покрытием. F - площадь стока, га =0,53га.

Расход дождевых сточных вод – 8 м³/час, 192 м³/сут, 1,35 тыс.м³/год.

Учет сброса ведется электромагнитным расходомером-счетчиком «ЭХО-Р-02» зав.№ 8281, дата следующей поверки 05.06.2021.

Учет объема сброса сточных вод выпуска № 1, их качества, обработка и регистрация таких измерений осуществляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

Сведения, полученные в результате учета сброса сточных вод по выпуску № 1, их качества, представляются в отдел водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

- **выпуски № 7, 8** - сброс продувочных вод башенных испарительных градирен энергоблоков № 3,4 в водоем-охладитель.

Техническое водоснабжение АЭС энергоблоков № 3, № 4 предусматривается по оборотной схеме, в качестве охлаждающей системы приняты башенные испарительные градирни (одна на каждый блок: БИГ-1 на энергоблок №3, БИГ-2 на энергоблок №4) площадью орошения 18000 м².

Поддержание водно-химического режима системы охлаждения основного оборудования блоков № 3, № 4 обеспечивается продувкой градирен расходом 0,799 м³/с летом и 0,395 м³/с зимой и обработкой охлаждающей воды градирен веществами, предотвращающими образование различных отложений на внутренних поверхностях оборудования и трубопроводов системы оборотного водоснабжения в процессе эксплуатации, в том числе солей жесткости, органических и неорганических дисперсных примесей, а также биообрастания поверхностей.

Учет объема продувочных вод по выпуску № 7 ведется расходомером «Взлет» УРСВ-522ц, зав. № 1401682, дата поверки 03.07.2018, периодичность – 48 месяцев.

Учет объема продувочных вод по выпуску № 8 ведется расходомером «Взлет» УРСВ-522ц, зав. № 1600341, дата поверки 04.07.2018, периодичность – 48 месяцев.

Сброс продувочных вод по выпускам № 7 и № 8 осуществляется по безнапорным трубопроводам диаметром 1000 мм каждый.

Утвержденный расход продувочных вод в 2019 году: 29860 тыс. м³/год (0,799 м³/с летом, май-август и 0,395 м³/с зимой, сентябрь-декабрь, январь-апрель), в 2020-2024 годах: 36490 тыс. м³/год (0,799 м³/с летом, май-август и 0,395 м³/с зимой, сентябрь-декабрь, январь-апрель).

Учет объема сброса сточных вод выпуска № 1, их качества, обработка и регистрация таких измерений осуществляется в соответствии с формами, утвержденными Приказом Минприроды России от 08.07.2009 № 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов

и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества».

Сведения, полученные в результате учета сброса сточных вод по выпуску № 1, их качества, представляются в отдел водных ресурсов по Ростовской области Донского БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

3.5 Сведения об очистных сооружениях, эксплуатируемых на объекте, имеющем сбросы в водный объект

3.5.1 Выпуск № 1 (сброс очищенных вод в водоем-охладитель после очистных сооружений канализации зоны «свободного» режима станции). Очистные сооружения хозяйственно - бытовых сточных вод зоны «свободного» режима входят в состав цеха обеспечивающих систем (ЦОС) и предназначены для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, отвечающих требованиям СНиП 2.04.03-85.

Для очистки хозяйственно-бытовых стоков в районе стройбазы построен комплекс очистных сооружений общий для АЭС и стройбазы. В состав комплекса очистных сооружений входят:

двухсекционная регулирующая емкость объемом 160 м³ с двумя канализационными насосными станциями перекачки стоков в насосную станцию бытовых стоков;

канализационная насосная станция (КНС) бытовых стоков для перекачки на очистку;

сооружения механической очистки общей производительностью 2700 м³/сут (приемная камера, песколовки с круговым движением воды);

двухсекционный блок технологических емкостей (аэробные минерализаторы, первичные вертикальные отстойники, двухкоридорные аэротенки-смесители с 25-50 % регенерацией активного ила, вторичные вертикальные отстойники, контактные резервуары) для полной биологической очистки производительностью 2700 м³/сут по типовому проекту 902-2-258;

установка доочистки на скорых песчаных фильтрах производительностью 1400 м³/сут по типовому проекту 902-2-250 с резервуарами;

хлораторная;

насосная станция доочищенных стоков;

производственный корпус;

лабораторный корпус;

песковые площадки;

иловые площадки;

временные поля фильтрации

Проектом реконструкции очистных сооружений предусмотрена полная биологическая очистка.

Обеззараживание сточных вод гипохлоритом натрия

Проектом реконструкции очистных сооружений канализации (шифр 82/06-05-м-ТХ) предусмотрено обеззараживание очищенных сточных вод гипохлоритом натрия. Гипохлорит натрия непосредственно из бочек дозировочными насосами сифонного типа НДС 25/40 подается в контактный резервуар. В помещении хлораторной установлены два насоса – дозатора НДС 25/40 (1 раб; 1 рез.).

Перемешивание гипохлорита натрия и очищенной сточной воды производится воздухом с интенсивностью 0,5 м³/м² в час. Постоянная концентрация по активному хлору в контактной камере должна быть 3 - 5 мг/дм³.

Узел дефосфатации

Для достижения ПДК по фосфатам при очистке сточных вод Техническим решением № 00.К-1.ТР 5283/40 от 13.12.2007г. разработан и введен в эксплуатацию узел дефосфатации системы.

Поля фильтрации

Поля фильтрации (3 шт.) представляют собой сооружения в виде карт с дренажной системой для отвода доочищенных стоков водоем-охладитель. В качестве фильтрующего материала на полях фильтрации используется речной песок.

Расстояние от уреза воды водоема-охладителя до выгороженной территории очистных сооружений, на которой размещены емкости для биологической очистки, узел доочистки, сооруже-

ния обработки осадков и все другие сооружения очистных сооружений «свободного» режима, более 200 метров.

Поля фильтрации размещены в водоохраной зоне водоема-охладителя. Источником загрязнения воды водоема-охладителя являться не могут, так как принимают на себя стоки, прошедшие полную биологическую и механическую очистку и прошедшие обеззараживание.

Обработка осадков

Сточные воды, поступающие на биологическую очистку очистных сооружений хозяйственно - бытовых сточных вод зоны «свободного» режима содержат разнообразные по составу загрязнения:

- а) минерального происхождения: песок, глинистые частицы, масла, кислоты, щелочи;
- б) органического происхождения: бытовые отходы, фекалии, растительные масла, нефтепродукты, волос, волокна растений;
- в) бактериального происхождения: микроорганизмы, дрожжевые и плесневые грибы, водоросли, происхождения в виде растворов, коллоидов, плавающих и взвешенных веществ.

На очистных сооружениях хозяйственно - бытовых сточных вод зоны «свободного режима» осадок после сооружений блока технологических емкостей накапливается на иловых площадках.

Санитарно-защитная зона для очистных сооружений производительностью 2700 м³/сут составляет 200 метров. В пределах зоны санитарной охраны отсутствуют жилая застройка, общественные здания и предприятия пищевой промышленности.

При строительстве 3 и 4 энергоблоков возникла необходимость осуществить реконструкцию существующих очистных сооружений в части доведения качества очищенных вод до нормативных требований по ПДК веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения при расчетной производительности очистных сооружений 1722 м³/сут.

Расчетные максимально-суточные расходы стоков АЭС, поступающие на очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации зоны свободного доступа составляют:

- от блоков № 1 и 2 – 415 м³/сут;
- от блоков № 3 и 4 – 77 м³/сут;
- от стройбазы и внеплощадочных объектов – 1230 м³/сут

Общее количество поступающих на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод АЭС и стройбазы – 1722 м³/сут.

Максимальные часовые расходы стоков составляют:

- от блоков № 1 и 2 – 128,1 м³/ч;
- от блоков № 3 и 4 – 15,9 м³/ч;
- от стройбазы и внеплощадочных объектов – 233,8 м³/ч;

Максимальный часовой расход притока стоков АЭС с учетом несовпадения максимальных часовых расходов по отдельным объектам составляет 207,4 м³/ч.

Для обеспечения требуемого эффекта очистки хозяйственного стока предусматривается применение многоступенчатой схемы очистки.

С учетом ранее разработанных ФГУП «НИИ ВОДГЕО» «Рекомендаций по реконструкции очистных сооружений хозяйственных сточных вод зоны «свободного» режима блока №1 Ростовской АЭС» и письма РСТ АЭС №40-14/1111э от 03.07.08г. выполнена реконструкция существующих очистных сооружений бытовых стоков зоны свободного доступа по следующей схеме:

Для обеспечения требуемого эффекта очистки хозяйственного стока принято применение многоступенчатой схемы очистки.

В качестве первой стадии очистки для удаления грубых механических включений и песка предусматривается очистка на существующих горизонтальных песколовках.

В качестве второй стадии очистки для удаления органических соединений предусматривается аэробная биологическая очистка, включающая стадии нитрификации, денитрификации, частичной дефосфотации осуществляемые в одноиловой системе с использованием прикрепленного биоценоза активного ила.

Полная дефосфотация с применением реагентной обработки коагулянтом и доочистка осветленных стоков до норм ПДК в воде объектов рыбохозяйственного пользования осуществляется на стадии напорного фильтрования с последующим обеззараживанием ультрафиолетом.

Схема очистки бытовых стоков зоны свободного доступа включает в себя следующие процессы:

- предварительная очистка от грубых механических включений и песка на горизонтальных песколовках;
- глубокая аэробная биологическая очистка в биореакторе, включающая стадии нитрификации, денитрификации, дефосфотации;
- обработка избыточной биопленки и осадка во вторичном отстойнике и илоуплотнителе;
- коагуляционная обработка осветленной сточной воды перед фильтрованием;
- фильтрационная очистка на зернистом фильтре от коагулированных загрязнений и тонкодиспергированных взвешенных частиц;
- обеззараживание очищенной воды;
- обработка и утилизация образующихся в процессе очистки отходов.

Предварительно осветленные на решетках существующей КНС бытовые сточные воды поступают по двум коллекторам диаметром 200 мм каждый в существующую приемную камеру очистных сооружений (ОС) далее поступают через лоток Вентури в существующие горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Количество песка, выпадающего в песколовках при $0,02 \text{ дм}^3/(\text{чел.}\cdot\text{сут})$ и влажности песка 60 % объемным весом 1500 кг/м^3 , составляет $29,2 \text{ м}^3/\text{г}$. Выгрузка песка из песколовков осуществляется на существующие песковые площадки (2 секции) размером 12×6 метров и глубиной 1 метр каждая. Рабочий объем 72 м^3 существующих песковых площадок достаточен для приема более чем двухгодичного расчетного объема песка. Существующие КНС, приемная камера, лоток Вентури, песколовки и песковые площадки достаточны и реконструкции не требуют.

Пройдя предварительную очистку от грубых механических включений, осветленные стоки поступают в трехступенчатый биореактор, в котором происходит глубокая биологическая очистка. Размещение биореактора предусмотрено в одном коридоре существующего аэротенка, который отделяется железобетонной перегородкой. Объем коридора делится поперечными несущими железобетонными перегородками на три равнообъемные последовательные секции. Перегородки снабжаются нижними и верхними переливными окнами для обеспечения скорости потока от 0,3 до 0,5 м/с.

В каждой из секций смонтированы кассеты загрузкой из модифицированного капронового волокна (ТУ 8378-103-35227510-2003) с прикрепленной активной биопленкой. Кассеты представляют собой прямоугольные стальные каркасы, обтянутые сеткой, размером $1,0 \times 2,25$ метра в плане высотой 1 метр. В каждой секции (ступени) аэрационного объема по центру установлено четыре кассеты. Загрузка навешивается перпендикулярно потоку воды. Использование загрузки из капронового волокна предполагает при ее свободном провисании при движении потока воды стряхивание избыточного количества биопленки – ее частичная саморегенерация. Наличие интенсивной аэрации позволяет отказаться от регенерации загрузки.

Биореакторы оборудованы аэрационной системой с мелкопузырчатой аэрацией с дисковыми аэраторами, располагаемыми в шахматном порядке. Интенсивность аэрации $4 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \times \text{ч})$ при глубине погружения аэратора 3 метра принята по таблице 43 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». При площади биореактора 198 м^2 расход воздуха на аэрацию составляет $790 \text{ м}^3/\text{ч}$. Производительность $220 \text{ дм}^3/\text{с}$ ($792 \text{ м}^3/\text{ч}$) существующих газодувов 1Г32-50-60 (одна рабочая и одна резервная), размещенных в производственном корпусе, достаточна для обеспечения указанного расхода воздуха на аэрацию. Реконструкция производственного корпуса не требуется.

Очищенная вода вместе с избыточной биопленкой и осадком направляется во вторичный отстойник, часть объема которого перед водосливом заполняется фильтрующей коалесцентной загрузкой. Регенерация фильтрующей загрузки от избыточной биопленки осуществляется интенсивной продувкой воздухом в течение от 15 до 20 минут с удельным расходом $36 \text{ м}^3/(\text{м}^2 \times \text{ч})$ с отводом продувочной воды в илоуплотнитель. Периодичность регенерации составляет 7 дней. При

площади фильтрующей загрузки 3 м^2 расход воздуха на регенерацию составит 108 м^3 в течение 15 минут или $432 \text{ м}^3/\text{ч}$. Данный расход воздуха также обеспечивается существующими газодувками 1Г32-50-60, расположенными в производственном корпусе.

Из вторичного отстойника эрлифтом возвратный ил удаляется. Смесь осевшей избыточной биопленки и осадка эрлифтом из вторичного отстойника перекачивается в биореактор или в илоуплотнитель. Илоуплотнитель размещается в одной из секций аэробного минерализатора. Количество смеси осевшей избыточной биопленки и осадка составляет $3,12 \text{ м}^3/\text{сут}$, $3184,5 \text{ м}^3/\text{г}$. Интервал времени между выгрузками осадка составляет трое суток.

При годовой максимальной нагрузке $2 \text{ м}^3/\text{м}^2$ на площадь иловых площадок четыре существующие иловые площадки размером 12×30 метров общей площадью 1440 м^2 достаточны из условия выгрузки осадка 1 раз в 11 месяцев.

Осветленная вода после отстаивания и фильтрации поступает в резервуар для забора стоков на доочистку откуда забирается на существующую установку по доочистке на зернистых фильтрах.

При осуществлении одностадийной нитри-денитрификации глубокое удаление фосфора осуществляется вводом алюминий содержащих реагентов перед фильтрованием. В технологическую схему включена реагентная обработка стоков высокоэффективным коагулянтом – оксихлоридом алюминия АКВА-АУРАТТМ30 (ТУ 6-09-05-1456-96).

Ориентировочная доза вводимого реагента по оксиду алюминия составляет $7 \text{ мг}/\text{дм}^3$.

Узел приготовления и хранения реагента размещается в помещении склада хлора существующей хлораторной. Оборудование склада хлора демонтируется.

Десятипроцентный раствор реагента приготавливается в растворных баках с механическими мешалками и при помощи насоса-дозатора подается к местам ввода перед зернистыми фильтрами. Смешение раствора реагента с очищаемой водой осуществляется гидравлическим методом в трубопроводе.

Для подачи реагента заданной концентрации принят насос-дозатор Grundfos марки DMM 72-10 производительностью $72 \text{ дм}^3/\text{ч}$ и напором до 100 метров, превышающим напор насосов подачи стоков на доочистку.

Вместимость растворных баков принята равной 1 м^3 каждый исходя из времени полного цикла приготовления раствора коагулянта (загрузка, растворение, отстаивание, перекачка, при необходимости чистка поддона), при температуре воды до 10°C составляющего 12 часов.

Количество растворных баков с учетом резерва - два. Растворные баки размещены в поддоне.

Предусмотрено хранение не менее тридцатисуточного запаса реагента (1200 кг) на свободной площади склада хлора.

Отделение образующихся хлопьев осуществляется механической фильтрацией в напорных зернистых фильтрах.

Взамен экологически опасного обеззараживания очищенных вод активным хлором и по просьбе Заказчика (Ростовской АЭС) в технологической схеме предусмотрены установки обеззараживания ультрафиолетом.

Предусмотрены три установки УФ-обеззараживания типа УДВ-7А300Н-10-150 (три рабочие) производства НПО «ЛИТ» с размещением их в пристрое к надземной части существующей насосной станции доочищенных стоков и подключением к существующим сетям.

Помещение установок УФ-обеззараживания с размерами в плане 4×4 метра, высотой до низа плит покрытия $4,5$ метра. Стены - кирпич, фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78. Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1.

Поверхности ленточных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Сброс очищенных вод осуществляется в отводящий канал блоков № 1, 2.

Проектная производительность очистных сооружений $800 \text{ м}^3/\text{сут}$; $292000 \text{ м}^3/\text{год}$

Фактическое поступление сточных вод на очистные сооружения:

- годовой расход в 2016 году: 204,97 тыс.м³/год
- годовой расход в 2017 году: 199,73 тыс.м³/год
- годовой расход в 2018 году: 199,16 тыс.м³/год.

Для учета расхода сточных вод установлен счетчик ВМХ-200 зав. № 9471233 (дата следующей поверки 17.03.2022).

Данные о содержании ЗВ (максимальная за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

№п/п	Наименование показателя	Максимальная за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	13,59	1,51	89
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	33,96/48,56	1,33/1,90	96
3	ХПК, мг/дм ³	141,84	39,95	72
4	Сульфиды, мг/дм ³	0,0055	<0,002	73
5	Сухой остаток, мг/дм ³	671,3	543,0	19
6	Хлориды, мг/дм ³	114,0	74,15	35
7	Сульфаты, мг/дм ³	183,87	129,26	29,7
8	Азот аммонийный	24,94	0,620	97,5
9	Нитриты, мг/дм ³	1,27	0,075	94
10	Нитраты, мг/дм ³	5,92	38,60	-
11	Фосфор фосфатов	2,99	0,86	71
12	Железо общее, мг/дм ³	0,89	0,10	89
13	Медь, мг/дм ³	-	0,0020	-
14	Цинк, мг/дм ³	-	<0,0025	-
15	СПАВ (анион.), мг/дм ³	0,331	0,027	92
16	Нефтепродукты, мг/дм ³	<0,03	<0,03	100

Данные о содержании ЗВ (средняя за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

№п/п	Наименование показателя	Средняя за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	10,6	1,27	88
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	25,56/36,56	1,15/1,52	96/96
3	ХПК, мг/дм ³	108,20	36,54	66
4	Сульфиды, мг/дм ³	0,004	<0,002	75
5	Сухой остаток, мг/дм ³	605,93	540,72	11
6	Хлориды, мг/дм ³	103,19	73,58	29
7	Сульфаты, мг/дм ³	152,29	127,33	16
8	Азот аммонийный	20,77	0,613	97
9	Нитриты, мг/дм ³	0,351	0,073	79
10	Нитраты, мг/дм ³	1,264	37,46	-
11	Фосфор фосфатов	1,93	0,71	63
12	Железо общее, мг/дм ³	0,72	0,088	88
13	Медь, мг/дм ³	-	0,0020	-
14	Цинк, мг/дм ³	-	<0,0025	-
15	СПАВ (анион.), мг/дм ³	0,321	0,022	93,1
16	Нефтепродукты, мг/дм ³	<0,03	<0,03	100

3.5.2 По выпуску № 2 сброс продувочных вод водоема-охладителя в Цимлянское водохранилище осуществляется без очистки.

3.5.3 Выпуск № 3 - сброс очищенных дождевых сточных вод с территории энергоблоков № 1,2 в водоем-охладитель. Площадка очистных сооружений расположена на промышленной

площадке АЭС, на охраняемой территории энергоблока 1 с юго-западной стороны от брызгальных бассейнов.

Отвод очищенной воды в отводящий канал предусмотрен по трассе, проходящей параллельно подающему трубопроводу подземно и по эстакаде технологических трубопроводов по территории площадки. Выпуск в отводящий канал предусмотрен подземно. Длина трассы составляет - 480 м.

Основными примесями, содержащимися в дождевом стоке с площадки АЭС, являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбирующие на взвешенных веществах, минеральные и органические примеси естественного происхождения.

Состав очистных сооружений представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6.

Состав сооружений технологической схемы очистки дождевой канализации

№ п.п.	Наименование сооружения	Количество сооружений
1	Резервуар – отстойник (подземный железобетонный, монолитный)	1 шт. (2-х секционный)
2.	Станция очистки поверхностного стока и обработки осадка, включающая в себя: Скорые напорные фильтры: -осветительные -сорбционные Обеззараживающие установки УФО; Резервуар очищенной и промывной воды (РЧВ) (наземный, металлический, утепленный); Сооружения обработки осадка: -расходный бак -фильтр-пресс для обезвоживания пульпы -бак для накопления, обезвоженного осадка	1 шт.
3.	Резервуар уловленных нефтепродуктов	1 шт.

Механическая очистка (отстаивание)

Осаждение минеральных примесей, в том числе песка будет происходить в резервуаре-отстойнике. При этом осадок, выпавший в отстойном сооружении, будет отличаться высокой зольность – 80-90% (вследствие преимущественного содержания механических примесей минерального происхождения) и не будет подвержен загниванию при последующей обработке (при обезвоживании на фильтр-прессе и дальнейшей утилизации).

В соответствии с проектом общий объем стоков, от расчетного дождя отводимый на очистку составляет 854 м³, рабочий объем отстойника принят 907 м³.

В отстойнике происходит предварительная очистка поверхностного стока, осаждение крупных взвешенных веществ и удаление незаэмульгированных нефтепродуктов.

Осадок, выпадающий на дно отстойника, сдвигается в приямок, откуда погружным насосом перекачивается на узел обезвоживания.

Для интенсификации процесса осаждения применяется реагент «СКИФ» (6% водный раствор). Для интенсивного смешения реагента с водой в начале отстойника установлен смеситель напорного типа.

Отстаивание стока с применением реагента снижает содержание взвешенных веществ на 95%, нефтепродуктов – 70%, БПК-50%.

Отстоянная вода перекачивается на станцию доочистки.

Фильтрация

В технологической схеме для доочистки отстаиваемых сточных вод принято двухступенчатое напорное фильтрование с устройством 2-х линий фильтров. Производительность станции доочистки составляет 480 м³/сут (20 м³/ч).

Очистка проходит в две ступени.

Первая ступень – фильтры, загруженные антрацитом. Вторая ступень – фильтры, загруженные активированным углем.

Принцип работы фильтров заключается в следующем: исходная вода под напором поступает в фильтр первой ступени и проходит через слой зернистого фильтрующего материала в направлении сверху – вниз. Механические примеси и нефтепродукты задерживаются фильтрующей загрузкой, а осветленная вода отводится на вторую ступень – сорбционные фильтры.

По мере загрязнения фильтры промывают, промывка фильтра осуществляется водой из резервуара промывной воды с подачей воздуха. Промывная вода поступает в нижнюю часть фильтра и отводится через верхнюю часть в приемную камеру.

Вода, прошедшая очистку на фильтрах поступает в резервуар чистой воды (РЧВ) и далее под остаточным напором подается на установки УФО.

Обеззараживание

Обеззараживание ведется на установках ультрафиолетового излучения – УФО.

Производительность установки 30 м³/ч.

Удаление осадка и нефтепродуктов

Осадок, выпавший на дне отстойника, с помощью системы гидросмыва и погружных насосов подается в расходный бак осадка, откуда насосом подается на ленточный фильтр-пресс, производительностью 1-2 м³/ч по сырому осадку.

Раствор флокулянта, подается в трубопровод осадка перед пресс-фильтром.

Фильтрат образующийся при обезвоживании и промывки сетки фильтр-пресса, отводится в голову очистных сооружений.

Обезвоженный осадок подается в контейнер и далее вывозится автотранспортом на площадку временного складирования.

Годовое количество осадка (по сухому веществу) 6,8 т/год, обезвоженного (60% влажности) – 15 м³/год.

Для сбора всплывших нефтепродуктов с поверхности отстойника применен скиммер с односторонним расположением рабочего органа. Рама скиммера устанавливается на поплавках. Для защиты дисков рабочего органа от попадания на них крупных загрязнений (тряпки, бумага, доски и т.д.) на раме перед рабочим органом установлена решетка. Откачка собранных в поддоне нефтепродуктов производится насосным агрегатом в резервуар уловленных нефтепродуктов. После очистных сооружений дождевой канализации сточные воды поступают в водоем-охладитель (ВО).

Проектная производительность очистных сооружений 480 м³/сут; 175200 м³/год.

Фактическое поступление сточных вод на очистные сооружения:

годовой расход в 2016 году: 2,271 тыс.м³/год,

годовой расход в 2017 году: 0,83 тыс.м³/год,

годовой расход в 2018 году: 0,17 тыс.м³/год.

Для учета расхода дождевых сточных вод установлены электромагнитные расходомеры-счетчики «Взлет ЭМ» (3 шт. заводские номера: № 800658, № 800654, № 800604), дата следующей поверки 11.09.2021.

Данные о содержании ЗВ (максимальная за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.7

Таблица 3.7

№п/п	Наименование показателя	Максимальная за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	13,0	1,5	88,5
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	1,61/2,30	1,39/1,99	13,7/13,5
3	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,4	<0,03	92,5

Данные о содержании ЗВ (средняя за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

№п/п	Наименование показателя	Средняя за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	10,2	1,3	87,3
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	1,53/2,19	1,32/1,89	13,7/13,7
3	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	<0,03	90

3.5.4 По выпуску № 4 сброс коллекторно-дренажных сточных вод в Цимлянское водохранилище осуществляется без очистки.

3.5.5 Выпуск № 5 (сброс очищенных дождевых сточных вод с территории энергоблоков № 3,4 в водоем-охладитель). Схема очистки производственно-дождевых стоков принята на основании «Рекомендаций по технологической схеме очистки поверхностного стока с территории промплощадки блоков 1 и 2 Волгодонской АЭС», разработанных ООО «Акватрат» в соответствии с «Рекомендациями...» ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Учитывая вероятностный характер образования дождевого стока предусмотрено его аккумулирование и регулирование перед подачей его на очистку. Поверхностный сток содержит загрязняющие компоненты природного и техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии. Для обеспечения требуемого эффекта очистки предусмотрена многоступенчатая схема очистки.

В качестве первой стадии очистки для удаления основной массы взвешенных веществ и нефтепродуктов предусмотрено гравитационное отстаивание. Для интенсификации процессов осветления сточной воды применяется реагентная обработка коагулянтом.

Доочистка предварительно осветленного поверхностного стока до норм ПДК в воде объектов рыбохозяйственного пользования, а также очистка от специфических загрязняющих компонентов (металлов, аммонийного азота и т.д.) осуществляется на стадии комбинированного фильтрования.

Схема очистки производственно-дождевых сточных вод включает в себя следующие процессы:

- очистка от грубых механических включений и песка, удаление взвешенных веществ и свободно всплывающих нефтепродуктов (аккумулирующий резервуар-отстойник);
- аккумулирование стока (аккумулирующий резервуар-отстойник);
- коагуляционная обработка осветленных сточных вод;
- фильтрационная очистка на зернистом фильтре от коагулированных загрязнений и тонкодиспергированных взвешенных частиц;
- фильтрационная очистка от растворенных нефтепродуктов и органических веществ на сорбционных фильтрах;
- обеззараживание очищенных вод;
- обработка осадков, образующихся в процессе очистки

Задержание крупных загрязнений предусматривается в насосных станциях, в которых на подводящем коллекторе устанавливаются решетки с мусоросборной емкостью. Мусор из мусоросборных емкостей периодически извлекается и вывозится в места, согласованные с органами Роспотребнадзора.

Технологической схемой предусмотрено самотечное отведение стоков в резервуар-отстойник в котором происходит выделение нефтепродуктов, осаждение песка и взвешенных веществ гидравлической крупностью от 5 и более мм/с, при соблюдении необходимых требований к гидродинамике потока (по скорости и времени). Это позволяет исключить из схемы очистки песколовки. При этом осадок, выпавший в отстойном сооружении, будет отличаться очень высокой зольностью от 80 до 90 % (вследствие преимущественного содержания механических примесей минерального происхождения) и не будет подвержен загниванию при последующей обработке (при обезвоживании на фильтр-прессе и дальнейшей утилизации). Очистка аккумулирующего резервуара-отстойника производится в междождевой период.

Для усреднения количественного и качественного состава сточных вод с обеспечением равномерной подачи стоков на проектируемые очистные сооружения глубокой очистки рабочая емкость аккумулирующего резервуара-отстойника в соответствии с п.7.2.7. принята на 10 % больше расчетной величины объема дождевого стока от расчетного дождя и составляет 1800 м³.

Конструктивно аккумулирующий резервуар-отстойник, согласно рекомендациям ООО «Акватрат», устроен в виде огражденной открытой двухсекционной емкости с габаритными размерами каждой секции 6х30х5 метров, устройством технологических стальных мостиков и переливных окон

В аккумулирующем резервуаре-отстойнике предусмотрены устройства (скиммеры) для задержания и периодического удаления всплывающих нефтепродуктов в поверхности с переменным уровнем воды. Откачка собранных в поддоне нефтепродуктов производится электронасосным агрегатом в резервуар для сбора уловленных нефтепродуктов и затем вывозятся на утилизацию в лицензированную организацию. Количество нефтепродуктов от расчетного дождя составляет 6,4 кг.

Для обеспечения стабильной работы сорбционных фильтров глубокой доочистки поступающая на них очищенная вода не должна содержать более 5 мг/ дм³ взвешенных веществ. Для достижения таких показателей особенно в весенний и осенне-зимний период и для интенсификации процесса осаждения в технологическую схему очистки включено реагентное хозяйство для возможности использования высокоэффективного коагулянта «СКИФ». Дозирование раствора реагента предусмотрено насосом-дозатором из расходного бака реагента. Смешение раствора реагента с очищаемой водой осуществляется гидравлическим методом в трубопроводе подачи отстоянного стока. В процессе перемешивания сточных вод с реагентом происходит дестабилизация тонкодиспергированных, эмульгированных и растворённых загрязнений сточной воды с активной сорбцией их на продуктах гидролиза коагулянта.

Осадок влажностью 96 % объемом 8,5 м³ от расчетного дождя, выпадающий на дно резервуара-отстойника, сдвигается в приямок, откуда погружным насосом перекачивается в блок доочистки на узел обезвоживания, включающий расходный бак осадка, ленточный фильтр-пресс, узел приготовления флокулянта, ленточный транспортер и бак обезвоженного осадка.

В конце отстойника перегородкой с переливным окном выделена зона, где устанавливаются насос подачи воды на фильтры. Переливное окно снабжено козырьком для защиты от попадания нефтепродуктов.

Забор предварительно осветленной воды и подача ее с напором 40 метров на блок доочистки осуществляется погружными насосами, размещенными над дном резервуара на высоте один метр.

Производительность насосов забора осветленной воды и блока доочистки (25 м³/ч) определена исходя из рекомендуемого времени пребывания дождевого стока в аккумулирующем резервуаре-отстойнике не более 72 часов (составляет ориентировочно 66 часов)

Блок доочистки – сертифицированная блочно-модульная станция из модулей изготовления ООО «Акватрат», в которых размещаются фильтры, узлы приготовления реагента, обеззараживания очищенных вод и обезвоживания осадка, щит управления и подсобные помещения. Модули устанавливаются на фундаментную плиту с креплением к закладным деталям. В комплект поставки входят модульные резервуар очищенной воды и резервуар для сбора уловленных нефтепродуктов, которые также устанавливаются на фундаментную плиту с креплением к закладным деталям.

Доочистка осветленной воды осуществляется двухступенчатым напорным фильтрованием с устройством двух линий фильтров.

Отделение образующихся хлопьев осуществляется механической фильтрацией в две стадии:

- фильтрованием через гранулированный антрацит размером фракции от 0,8 до 1,8 мм в напорных зернистых фильтрах;
- доочистка от остаточных эмульгированных и растворенных нефтепродуктов и органических веществ производится в напорных адсорбционных фильтрах методом сорбции на гранулированном активированном угле.

Зернистые и адсорбционные фильтры оснащены дренажно-распределительными устройствами для подведения и отведения очищаемой и промывной воды. Промывка фильтров осуществляется поочередно обратным током очищенной воды, подаваемой из резервуара очищенной воды промывным насосом. Включение режимов фильтрования и промывки происходит переключением соответствующих специальных управляющих клапанов. Отвод промывной воды осуществляется в аккумулирующий резервуар-отстойник. Отработанная загрузка утилизируется лицензированными организациями.

Очищенный сток под остаточным напором направляется на установку УФ-обеззараживания и далее на выпуск в водоем-охладитель.

Проектная производительность очистных сооружений 600 м³/сут; 219000 м³/год

Фактическое поступление сточных вод на очистные сооружения:

годовой расход в 2016 году: 2,67 тыс.м³/год

годовой расход в 2017 году: 8,40 тыс.м³/год

годовой расход в 2018 году: 0,29 тыс.м³/год

Для учета расхода дождевых сточных вод установлены электромагнитные расходомеры-счетчики «Взлет ЭМ» (3 шт. заводские номера: № 1001224, № 1001469, №1001309), дата следующей поверки 19.12.2019.

Данные о содержании ЗВ (максимальная за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.9

Таблица 3.9

№п/п	Наименование показателя	Максимальная за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	12,0	2,8	76,7
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	2,03/2,90	1,58/2,26	22,2/22,1
3	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,15	<0,03	82,0

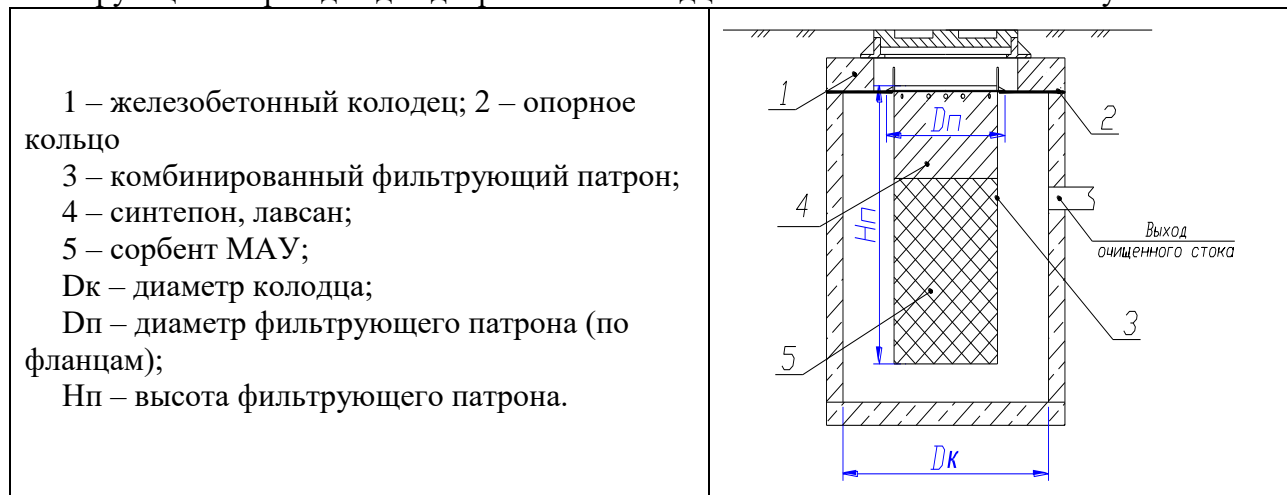
Данные о содержании ЗВ (средняя за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

№п/п	Наименование показателя	Средняя за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	10,0	1,8	82,0
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	1,65/2,36	1,24/1,77	24,8/25,0
3	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	<0,03	60,0

3.5.6 Выпуск № 6 (сброс очищенных дождевых сточных вод с территории НДС в районе х. Харсеев в Цимлянское водохранилище).

Фильтрующий патрон для дождеприемного колодца - технологическая схема установки



Принцип работы

Очищаемая вода самотеком поступает через люк колодца на решетку, закрывающую загрузку фильтрующего патрона. На решетке остаются листья и крупные частицы земли, песка и т.п. Периодически эти загрязнения необходимо убирать с решетки вручную. В верхней части патрона, заполненного полотном нетканым (ТУ 8391-002-11150323-95, санитарно-эпидемиологическое заключение N78.01.05.839.П.005437.07.01 от 11.07.2001 г.), происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесцирования.

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтрующего патрона, заполненного активированным углем марки МАУ (Модифицированный Азотсодержащий Уголь). В сорбционном фильтрующем патроне происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ. Уголь МАУ предназначен для тонкой очистки, а также удаляет часть тяжелых металлов и металлоорганических соединений (при их наличии).

После прохождения сорбционного патрона очищенная вода сбрасывается в Цимлянское водохранилище.

Проектная производительность очистных сооружений: 288 м³/сут; 105120 м³/год

Фактическое поступление сточных вод на очистные сооружения:

годовой расход в 2016 году: 0,05 тыс.м³/год;

годовой расход в 2017 году: 0,31 тыс.м³/год;

годовой расход в 2018 году: 0,47 тыс.м³/год.

Для учета расхода дождевых сточных вод установлен электромагнитный расходомер-счетчик «ЭХО-Р-02» зав. № 8281АП13, дата следующей поверки 05.06.2021.

Данные о содержании ЗВ (максимальная за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.11

Таблица 3.11

№п/п	Наименование показателя	Максимальная за год концентрация		Эффективность очистки
		ВХОД	ВЫХОД	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	16,0	7,0	56,3
2	БПК ₅ / БПК _п , мг/дм ³	1,99/2,85	1,66/2,37	16,6/16,8
3	Минерализация (по сухому остатку), мг/дм ³	250,0	141,0	43,6
4	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1	<0,03	90,0

Данные о содержании ЗВ (средняя за год концентрация) в поступающей на очистку сточной воде и в очищенной сточной воде представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

№п/п	Наименование показателя	Средняя за год концентрация		Эффективность очистки
		вход	выход	
1	Взвешенные вещества, мг/дм ³	12,2	4,8	60,7
2	БПК ₅ / БПК _П , мг/дм ³	1,84/2,63	1,23/1,76	33,2/33,1
3	Минерализация (по сухому остатку), мг/дм ³	208,0	135,4	34,9
4	Нефтепродукты, мг/дм ³	<0,03	<0,03	100,0

3.5.7 Выпуски № 7, 8 (сброс продувочных вод башенных испарительных градирен энергоблоков № 3,4 в водоем-охладитель.)

Проектом Нижегородского проектного института не предусмотрены очистные сооружения для очистки продувочных вод башенных испарительных градирен по выпускам № 7, 8 (сброс продувочных вод башенных испарительных градирен энергоблоков № 3,4), так как указанные воды относятся к оборотной системе водоснабжения энергоблоков № 3,4 и к категории качества воды - нормативно-чистые (не требующие очистки).

Перечень документов, регламентирующих природоохранную деятельность Ростовской АЭС, представлен в приложении № 13.

4. Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения

4.1 Сведения об отходах, образующихся в процессе хозяйственной и (или) иной деятельности, в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (таблица 4.1).

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	2	3	4	5	6
1. Твердые коммунальные отходы:					
1.1. Ростовская атомная станция, г. Волгодонск-28					2622,836
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	чистка и уборка нежилых помещений	
	растительные отходы при уходе за газонами, цветниками	7 31 300 01 20 5	5	уход за цветниками, газонами предприятия	
	растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками	7 31 300 02 20 5	5	уход за древесно-кустарниковыми посадками	
1.2. г. Волгодонск, Бульвар Великой Победы 3 – УТП (учебно-тренировочное подразделение)					25,584
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	чистка и уборка нежилых помещений	
1.3. г. Волгодонск, пр. Курчатова, 22 – Информационный центр					25,584
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	чистка и уборка нежилых помещений	
1.4. г. Волгодонск, ул. Индустриальная, 8 а – Общежитие					57,564
	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	чистка и уборка жилых помещений	

1.5. г. Волгодонск, ул. Индустриальная, 5 – Лаборатория психофизиологического обеспечения (ЛПФО)					12,792
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	чистка и уборка нежилых помещений	
1.6. г. Волгодонск, ул. Индустриальная, 10 – убежище ОМПОиЧС					12,792
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	чистка и уборка нежилых помещений	
1.7. г. Волгодонск, ул. Лодочная, 25 – Профилакторий «Белая Вежа»					38,376
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	чистка и уборка нежилых помещений	
	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	чистка и уборка домиков для проживания на территории профилактория	
1.8. г. Волгодонск, ул. Индустриальная, 6 – Войсковая часть					51,168
	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	4	чистка и уборка жилых помещений	
ИТОГО ТКО IV-V классов опасности:					2846,696
Отходы производства и потребления:					
1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	замена утративших потребительские свойства ртутьсодержащих ламп в результате освещения помещения и территорий	7,230
2	отходы термометров ртутных	4 71 920 00 52 1	1	утрата потребительских свойств термометров ртутных	0,020
3	отходы конденсаторов с пентахлордифенилом	4 72 110 02 52 1	1	списание конденсаторов с пентахлордифенилом	4,500, в т.ч. образование отхода в 2020 г. – 2,250; в 2021г. – 2,250
	Итого 1 класса опасности:	3 вида			2019г. – 7,250; 2020-2021г.г. – 9,500, 2022-2026г.г. – 7,250
4	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	замена отработанных аккумуляторов при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники, замена аккумуляторных батарей блока № 1, замена вышедших из строя АБ ПДГУ, ПНУ, блоков №№ 1-4, замена отработанных аккумуляторов при техническом обслуживании водного транспорта, замена отработанных аккумуляторов при техническом обслуживании оборудования ЦТАИ	13,600
5	источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства	4 81 211 02 53 2	2	утрата потребительских свойств источников бесперебойного питания	3,500
6	химические источники тока литиевые тионилхлоридные неповрежденные отработанные	4 82 201 01 53 2	2	утрата потребительских свойств батареек литиевых тионилхлоридных	1,000
7	химические источники тока мар-	4 82 201 11	2	утрата потребительских свойств	1,000

	ганцово-цинковые щелочные неповрежденные отработанные	53 2		батареек марганцово-цинковых щелочных	
8	химические источники тока никель-металлгидридные неповрежденные отработанные	4 82 201 01 53 2	2	утрата потребительских свойств батареек никель-металлгидридных	1,000
	Итого 2 класса опасности:	5 видов			20,100
9	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	утрата потребительских свойств масел моторных при техническом обслуживании автотранспорта, спецтехники и водного транспорта	1,880
10	отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	утрата потребительских свойств масел трансмиссионных при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	0,695
11	отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	утрата потребительских свойств масел промышленных при текущем и капитальном ремонте оборудования атомной станции	0,627
12	отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	утрата потребительских свойств масел компрессорных при текущем и капитальном ремонте оборудования атомной станции	2019-2020г.г. – 0,528, 2021г. – 1,743, 2022-2026г.г. – 0,528
13	отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	утрата потребительских свойств масел турбинных при текущем и капитальном ремонте оборудования атомной станции	52,200
14	отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	3	утрата потребительских свойств масел трансформаторных при замене в трансформаторах	0,312
15	отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	3	утраты потребительских свойств антифризов при техническом обслуживании передвижных насосных установок	0,484
16	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	замена фильтров масляных при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта и спецтехники	0,051
17	фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	замена фильтров топливных отработанных при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта и спецтехники	0,013
18	фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	замена фильтров масляных при техническом обслуживании водного транспорта	0,004
19	фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	замена фильтров топливных при техническом обслуживании водного транспорта	0,004
20	фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	3	замена фильтров очистки масла в компрессорных установках	0,012
21	сальниковая набивка асбестографитовая промасленная (содержание масла 15 % и более)	9 19 202 01 60 3	3	эксплуатация и техническое обслуживание запорной арматуры	0,905
22	шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	очистка емкостей масломазутного дизельного хозяйства	3,015
23	шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептически-	8 41 000 01 51 3	3	ремонт железнодорожного полотна	6,400

	ми средствами, отработанные 2019-2026г.г.				
	УПТК 2023г.				91,000
24	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	текущий и капитальный ремонт оборудования, техническое обслуживание автотранспорта, спецтехники, водного транспорта (протирка узлов и деталей обтирочным материалом)	15,619
25	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) – песок, загрязненный мазутом и песок, загрязненный маслами	9 19 201 01 39 3	3	ликвидация проливов мазута и масел при уборке масломазутного хозяйства, ликвидации проливов масел в электроцехе	3,859
26	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	механическая очистка сточных вод очистных сооружений дождевой канализации: - Энергоблока № 1, 2; - Энергоблока № 3, 4; Механическая очистка сточных вод очистных сооружений замасленных и замазученных сточных вод установки «Кристалл». Механическая очистка сточных вод на очистных сооружениях для очистки сточных вод после мойки автотранспорта («Свирь 2,5У») Механическая очистка на очистных сооружениях дождевой канализации («Свирь 20У»)	3,734
27	нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 501 11 60 3	3	замена фильтрующего материала «сипрон» в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод очистных сооружений замасленных и замазученных сточных вод установки «Кристалл»	1,100
28	тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 68 111 01 51 3	3	утрата потребительских свойств тары из черных металлов при растаривании масел	4,520
29	упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная химическими реактивами	4 38 191 91 52 3	3	растаривание химических реактивов на очистных сооружениях дождевой канализации энергоблоков № 1,2, энергоблоков № 3,4, очистных сооружениях канализации зоны «свободного» режима	1,398
30	патроны регенеративные шахтных самоспасателей, утратившие потребительские свойства	4 91 191 11 52 3	3	утрата потребительских свойств шахтных самоспасателей, предназначенных для чрезвычайных ситуаций	19,161
31	самоспасатели изолирующие с химически связанным кислородом, утратившие потребительские свойства	4 91 197 11 52 3	3	утрата потребительских свойств самоспасателей изолирующих с химически связанным кислородом	0,120
32	индивидуальные противохимические пакеты для обезвреживания капельно-жидких отравляющих	4 91 196 11 53 3	3	утрата потребительских свойств индивидуальных противохимических пакетов для обезврежи-	0,480

	веществ, утратившие потребительские свойства			вания капельно-жидких отравляющих веществ	
33	пенообразователь синтетический углеводородный на основе натриевых солей нефтяных сульфокислот, утративший потребительские свойства	4 89 226 12 10 3	3	утраты потребительских свойств пенообразователя синтетического углеводородного	2021г. – 4,000
34	стружка медная незагрязненная	3 61 212 04 22 3	3	текущий и капитальный ремонт оборудования	0,503
35	лом и отходы медные в кусковой форме незагрязненные	4 62 110 02 21 3	3	демонтаж оборудования воздуховодов, трубопроводов, сплит-систем, системных блоков, холодильных машин, пароинжекторных машин, калориферов, вентагрегатов, автономных кондиционеров	32,000
	Итого 3 класса опасности:	27 видов			2019г. – 149,624; 2020г. – 149,624; 2021г. – 154,839; 2022г. – 149,624; 2023г. – 240,624; 2024-2026г.г. – 149,624
36	фильтры бумажные отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 114 12 60 4	4	замена бумажных фильтров в пресс-фильтре маслоочистительной установки	0,052
37	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	замена фильтров воздушных при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	0,017
38	фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	замена фильтров воздушных при техническом обслуживании водного транспорта	0,005
39	твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов	7 47 211 01 40 4	4	зачистка внутренней поверхности трубопроводов, котлов и вспомогательного оборудования при сжигании мазута	1,500
40	силикагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 503 12 29 4	4	замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод очистных сооружений замасленных и замазученных сточных вод установки «Кристалл», замена фильтрующего материала в фильтре-адсорбере маслоочистительной установки	2,022
41	упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная	4 34 123 11 51 4	4	Растваривание силикагеля при использовании на установке «Кристалл» и ПРК	0,008
42	фильтрующая загрузка антрацитокварцевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 741 12 49 4	4	замена фильтрующих материалов (очистные сооружения дождевой канализации. Механическая очистка ливневых вод):	2,452

				- Энергоблок № 1, 2; - Энергоблок № 3, 4	
43	уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	4	замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод очистных сооружений дождевой канализации Энергоблока № 3, 4. Замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод очистных сооружений дождевой канализации Энергоблока № 3, 4. Замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод очистных сооружений замасленных и замазученных сточных вод установки «Кристалл». Замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод на очистных сооружениях для очистки сточных вод после мойки автотранспорта («Свирь 2,5У»). Замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической очистки сточных вод на очистных сооружениях дождевой канализации («Свирь 20У»)	12,146
44	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	очистка нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях. Механическая очистка замасленных и замазученных сточных вод на очистных сооружениях установки «Кристалл». Механическая очистка сточных вод на очистных сооружениях для очистки сточных вод после мойки автотранспорта («Свирь 2,5У»)	1,624
45	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	сбор и отведение поверхностных сточных вод. Механическая очистка отстойников сбора осадков очистных сооружений дождевой канализации Энергоблока № 1, 2. Механическая очистка	38,184

				отстойников сбора осадков очистных сооружений дождевой канализации Энергоблока № 3, 4. Механическая очистка на очистных сооружениях дождевой канализации («Свирь 20У»)	
46	эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве менее 15 %	3 61 222 02 31 4	4	производство готовых металлических изделий. Замена отработанной смазочно-охлаждающей жидкости в технологическом оборудовании при шлифовании черных металлов	4,150
47	осадок с песколовков при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасный (песок песковых площадок)	7 22 102 01 39 4	4	сбор, обработка и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Зачистка песковых площадок очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации	6,076
48	антрацит отработанный при водоподготовке	7 10 212 31 49 4	4	замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической и ионной очистки природных вод дистилляционной обессоливающей установки. Замена фильтрующего материала в связи с утратой потребительских свойств в результате механической и ионной очистки природных вод установки трехступенчатого химобессоливания	34,133
49	упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная неорганическими солями, гидроксидами, оксидами (содержание загрязнителей менее 3%)	4 38 192 91 52 4	4	растаривание раствора аммиака при деятельности химцеха	1,829
50	отходы зачистки накопительных емкостей обессоленной воды для питания паровых котлов	6 12 281 11 39 4	4	зачистка шламонакопителя установки химобессоливания воды при механической и ионной очистке природных вод	90,000
51	отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные (отходы паронита)	4 55 700 00 71 4	4	утрата потребительских свойств резиноасбестовых изделий при эксплуатации и техническом обслуживании запорной арматуры	1,600
52	пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %	3 61 221 02 42 4	4	шлифование черных металлов при текущем и капитальном ремонте оборудования	1,170
53	отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, в т.ч.: УПТК 2021, 2023г.г.	8 90 000 01 72 4	4	текущий и капитальный ремонт атомной станции	400,000
54	шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	4	замена отработанных шин пневматических при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	1,106
55	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	утрата потребительских свойств обуви кожаной рабочей при использовании персоналом	1,400

56	спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 21 51 4	4	утрата потребительских свойств спецодежды при использовании персоналом	1,120
57	отходы шлаковаты незагрязненные	4 57 111 01 20 4	4	утрата потребительских свойств шлаковаты при замене теплоизоляции	570,000
58	тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	4	утрата потребительских свойств тары из черных металлов при растаривании лакокрасочных материалов	10,000
59	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 191 92 52 4	4	растаривание реагентов химического цеха	1,478
60	тара из черных металлов, загрязненная деэмульгаторами и/или ингибиторами (кроме аминоксодержащих)	4 68 119 22 51 4	4	растаривание гидразинморфолина при деятельности химического цеха	1,600
61	мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	4	зачистка защитных решеток дождевой (ливневой) канализации очистных сооружений дождевой канализации Энергоблока № 1, 2, Энергоблока № 3, 4	6,689
62	мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	4	зачистка защитных решеток очистных сооружений канализации зоны «свободного» режима	15,373
63	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	замена утративших потребительские свойства светодиодных ламп в результате освещения	15,424
64	мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства, в сборе	4 81 205 02 52 4	4	утраты потребительских свойств мониторов компьютерных жидкокристаллических	1,500
65	системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	утраты потребительских свойств системных блоков компьютеров	2,400
66	принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	утраты потребительских свойств принтеров, многофункциональных устройств	2,450
67	картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	4	замена картриджей печатающих устройств	0,552
68	клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	утраты потребительских свойств клавиатуры, манипулятора «мышь»	0,300
69	смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	чистка и уборка территории предприятия	492,600
70	мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	чистка и уборка складских помещений	155,961
71	отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	4	замена кровель зданий с рубероидным покрытием	68,000
72	огнетушители самосрабатывающие порошковые, утратившие потребительские свойства	4 89 221 11 52 4	4	утрата потребительских свойств огнетушителей порошковых	2,779
73	огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства	4 89 221 21 52 4	4	утрата потребительских свойств огнетушителей углекислотных	4,926
74	отходы подшипников стальных загрязненных	4 68 125 11 51 4	4	замена утративших свои потребительские свойства подшипников стальных загрязненных	3,000
75	отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 27 311 11 50 4	4	замена пластиковых труб при ремонте инженерных коммуникаций	2,700
76	отходы разнородных пластмасс в смеси	3 35 792 11 20 4	4	разборка основных средств в процессе ремонта атомной станции	2,700

77	отходы механической обработки твердых полимерных материалов, включая фторопласт, при производстве изделий из них	3 35 422 21 20 4	4	изготовление деталей из фторопласта	0,390
78	отходы изделий уплотнительных на основе графита	4 59 521 11 51 4	4	текущий и капитальный ремонт водяной арматуры (здвижек)	60,000
79	средства моющие для ухода за телом в полимерной упаковке, утратившие потребительские свойства	4 16 316 11 31 4	4	утрата потребительских свойств средств моющих для ухода за телом	2020г. - 6,000
80	отходы мебели из разнородных материалов	4 92 111 81 52 4	4	утрата потребительских свойств мебели из разнородных материалов	15,000
81	противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства	4 91 102 21 52 4	4	утрата потребительских свойств противогазов, используемых для средств индивидуальной защиты	1,500
82	средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	утрата потребительских свойств костюмов защитных	0,540
83	отходы изделий технического назначения из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 81 72 4	4	утрата потребительских свойств очищающих шариков СШО «Тапрогге» в результате эффективной очистки от всех типов отложений и поддержания внутренней поверхности охлаждающих трубок конденсаторов	3,000
84	лом и отходы черных металлов несортированные с включениями алюминия и меди	4 61 022 11 20 4	4	списания пришедших в негодность трансформаторов и электродвигателей	14,000
85	отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий	4 35 100 03 51 4	4	утрата потребительских свойств изделий из поливинилхлорида при использовании персоналом	3,000
86	инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	4	утраты потребительских свойств инструментов лакокрасочных	1,500
	Итого 4 класса опасности:	51 вид			2019г. – 2059,956; 2020г. – 2065,956; 2021–2026г.г. – 2059,956
87	лом и отходы изделий из полиэтилена и полиэтилентерефталата в смеси незагрязненные	4 34 991 21 72 5	5	утрата потребительских свойств изделий из полиэтилена и полиэтилентерефталата при использовании персоналом	1,000
88	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	утрата потребительских свойств изделий из полиэтилена при использовании персоналом	2,000
89	отходы пленки полистирола и изделий из нее незагрязненные	4 34 141 02 51 5	5	утрата потребительских свойств изделий из полистирола при использовании персоналом	2,000
90	тара стеклянная незагрязненная	4 51 102 00 20 5	5	утрата потребительских свойств тары стеклянной незагрязненной при использовании персоналом	2,000
91	ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	5	замена отработанных смол по истечению срока службы при водоподготовке	72,198
92	отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически	2 31 112 01 21 5	5	водоподготовка (смягчение воды)	18,750

	неопасные				
93	осадок (ил) биологической очистки смеси ливневых и промышленных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители (избыточный активный ил)	7 29 021 11 30 5	5	биологическая очистка хозяйственно - бытовых сточных вод на очистных сооружениях канализации зоны «свободного» режима	27,375
94	каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	утрата потребительских свойств изношенных и поврежденных рабочих касок при использовании персоналом	3,000
95	спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	4 02 131 01 62 5	5	утрата потребительских свойств спецодежды при использовании персоналом	11,961
96	резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасные	4 31 141 12 20 5	5	утрата потребительских свойств резиновой обуви при использовании персоналом	1,411
97	резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5	5	утрата потребительских свойств резиновых перчаток при использовании персоналом	0,694
98	абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	использование абразивных кругов при металлообработке	1,499
99	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	использование электродов при выполнении сварочных работ	0,203
100	лом изделий из стекла	4 51 101 00 20 5	5	использование стекла при текущем и капитальном ремонте оборудования, списание оборудования из стекла	3,040
101	обрезки вулканизированной резины	3 31 151 02 20 5	5	использование резины при текущем и капитальном ремонте оборудования	1,080
102	тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	распаковка оборудования, материалов	90,000
103	прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	5	использование разнородной чистой древесины	30,000
104	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	5500,000
105	стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	26,802
106	стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	7,500
107	стружка бронзы незагрязненная	3 61 212 05 22 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	0,480
108	стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	0,375
109	лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	2019-2020г.г. – 180,0; 2021-2026г.г. – 110,000
110	лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	2019-2020г.г. – 100,0; 2021-2026г.г. – 63,200
111	лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы)	4 62 200 02 51 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	23,600

	кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители)				
112	лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	текущий и капитальный ремонт оборудования	236,000
113	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	замена утративших потребительские свойства ламп накаливания в результате освещения	7,408
114	отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	распаковка оборудования, материалов	10,000
115	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	приготовление блюд в столовой	27,000
116	тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	замена отработанных тормозных колодок при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта и спецтехники	0,153
117	лом фарфоровых и стеклянных изоляторов в смеси незагрязненный	4 59 110 11 71 5	5	списание изоляторов электроцепей. Замена маслonaполненного оборудования на элегазовое (модернизация оборудования ОРУ-500/220 кВ)	8,627
118	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	использование бумаги и картона при осуществлении канцелярской деятельности и делопроизводства, списание архива	40,000
119	ткань фильтровальная из натуральных и смешанных волокон отработанная незагрязненная	4 43 210 11 62 5	5	техническое обслуживание, текущий ремонт и капитальный ремонт автономных кондиционеров и вентиляционных систем	1,200
120	бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	проведение ремонтных работ на водоводах	30,000
121	отходы жидкостей после промывки парогенераторов		5	промывка парогенераторов	960,0
122	жидкие отходы промывки конденсаторов турбин (содержащий карбонатные отложения)		5	гидрохимическая промывка внутренней поверхности трубных систем конденсаторов турбины	1000,0
	Итого 5 класса опасности:	36 видов			2019-2020г.г. – 8427,356; 2021-2026г.г. – 8320,556
	Всего 1-5 класса опасности, в т.ч.:	126 видов			
	ТКО	4 вида			2846,696
	отходы производства и потребления	122 вида			2019г. – 10664,286; 2020г. – 10672,536; 2021г. – 10564,951; 2022г. – 10557,486; 2023г. – 10648,486; 2024г. – 10557,486; 2025г. – 10557,486; 2026г. – 10557,486

4.2 Сведения об объектах размещения отходов в соответствии с реестром объектов размещения отходов.

АО «Концерн Росэнергоатом» имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-V классов опасности, сроком действия - бессрочно, выданная Федеральной службой по надзору в сфере природопользования Лицензия № 077 149 от 17 сентября 2018.

На предприятии эксплуатируются следующие объекты размещения отходов:

- шламонакопитель твёрдых отходов (ШТО) объёмом 3000 м³;
- шламонакопитель жидких отходов (ШЖО) объёмом 5000 м³.

Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 31.12.2014 г. № 870 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов» объекты размещения включены в государственный реестр объектов размещения (Приложение 5).

Номера объектов размещения в ГРОРО:

- шламонакопитель твердых отходов – 61-00007-3-00870-311214;
- шламонакопитель жидких отходов – 61-00008-3-00870-311214.

Шламонакопители эксплуатируются в соответствии с инструкцией по эксплуатации «Шламонакопители Ростовской атомной станции. ИЭ.0.ШО.28.18», утвержденной главным инженером Ростовской атомной станции.

Шламонакопители представляют собой нефилтруемые сооружения, откосы и дно которых защищены гидротехническим асфальтобетоном на песчано-щебеночном балласте и обработаны горячим битумом.

Проектный срок службы шламонакопителей – 30 лет.

Шламонакопитель жидких отходов введен в эксплуатацию 24.12.2001 г. Согласно инвентаризации, проведенной в 2019 г., на объекте размещено 2403,3 т отходов. Вместимость объекта размещения отходов – 5500,0 т.

Таблица 4.2 Отходы, подлежащие размещению в шламонакопителе жидких отходов:

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности
1	Отходы зачистки накопительных емкостей обессоленной воды для питания паровых котлов	61228111394	4

Шламонакопитель твердых отходов введен в эксплуатацию 24.12.2001 г. Согласно инвентаризации, проведенной в 2019 г., на объекте размещено 119,887 т отходов. Вместимость объекта размещения отходов – 7500,0 т.

Таблица 4.3 Отходы, подлежащие размещению в шламонакопителе твердых отходов:

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности
1	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393	3
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920101393	3
3	Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов	74721101404	4
4	Силикагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44250312294	4

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности
5	Фильтрующая загрузка антрацитокварцевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание масла менее 15%)	44374112494	4
6	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	44250402204	4
7	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	72310202394	4
8	Антрацит отработанный при водоподготовке	71021231494	4
9	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	71021101205	5
10	Отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически неопасные («недопал» известняка)	23111201215	5

4.3 Инвентаризация объектов размещения отходов Ростовской АЭС проведена в соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденными приказом Минприроды России от 25.02.2010 N 49 (зарегистрирован Минюстом России 08.06.2010, регистрационный N 17520), с изменениями, внесенными приказом Минприроды России от 09.12.2010 N 541 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2011, регистрационный N 19685) 12.08.2019.

Характеристики объектов размещения отходов направлены в Департамент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Ростовской области и Республике Калмыкия письмом от 13.08.2019 г. № 9/ф10/01/128530 (приложение 12).

5. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля

На Ростовской АЭС разработана и введена в действие приказом директора Ростовской АЭС от 18.09.2017 № 9/1026-По/Ф10 административная инструкция «Экологическая безопасность» АИ.09.04.

Целью административной инструкции «Экологическая безопасность» (далее по тексту АИ) является организация мер, необходимых для охраны окружающей среды и экологической безопасности (ЭБ) на Ростовской АЭС при всех видах деятельности на протяжении эксплуатации в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Ответственность за организацию мер, необходимых для охраны окружающей среды и экологической безопасности (ЭБ) на Ростовской АЭС, несут следующие лица:

- директор,
- главный инженер (ГИ);
- заместитель директора по общим вопросам (ЗДов), в подчинении которого находятся УТПК и ЦХО;
- заместитель главного инженера по качеству (ЗГИк), в подчинении которого находится НОМП ГОиЧС АЦ, ОЛ;
- зам. главного инженера по эксплуатации первой очереди (ЗГИэ-1), в подчинении которого находятся ТЦ-1, РЦ-1, ЦОС, ЭЦ, ЦВ, ХЦ, ЦТАИ;
- зам. главного инженера по эксплуатации второй очереди (ЗГИэ-2), в подчинении которого находятся ТЦ-2, РЦ-2;
- зам. главного инженера по ремонту (ЗГИр), в подчинении которого находится ЦЦР;

- зам. главного инженера по безопасности и надежности (ЗГИбн), в подчинении которого находится ООС;

- начальник УТП;

- начальники подразделений;

- специалисты и рабочие подразделений.

Директор АС несет общую ответственность за состояние охраны окружающей среды и экологической безопасности на Ростовской АЭС.

Главный инженер АС несет ответственность за организацию работ по обеспечению охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Руководители служб несут ответственность за организацию соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности в подчинённых подразделениях.

ЗГИбн несет ответственность за организацию соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности в подчинённых подразделениях, организацию проведения производственного экологического контроля на Ростовской АЭС.

НУТП несет ответственность за подготовку и поддержание квалификации лиц, ответственных за охрану окружающей среды и экологической безопасности на Ростовской АЭС.

Начальник ООС несёт ответственность за:

- проведение производственного экологического контроля на АС;

- соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности в подразделении.

Начальник ОЛ несёт ответственность за организацию получения лицензий на пользование недрами, лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности и других лицензий.

Руководители структурных подразделений Ростовской АЭС (цехов, отделов и др.) несут ответственность за:

- соблюдение требований охраны окружающей среды и ЭБ на закрепленных производственных участках (территориях), на закрепленном и обслуживаемом оборудовании, а также при выполнении работ персоналом цеха;

- выполнение требований охраны окружающей среды и ЭБ привлеченным персоналом сторонних организаций в объеме договорных обязательств.

Специалисты подразделений и рабочие АС несут ответственность за соблюдение требований охраны окружающей среды и ЭБ в пределах, определенных своими должностными инструкциями.

Права и обязанности руководителей, сотрудников подразделений определены их должностными инструкциями. Сведения о должностных инструкциях лиц, включенных в ПЭК, приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Должность	Номер инструкции	Дата утверждения	Срок действия
1	Директор	ДИ/2017/12	28.02.2017	28.02.2022
2	Главный инженер	ИД.02.01	11.01.2018	11.01.2022
3	ЗДов	ИД.05.01	17.01.2017	17.01.2021
4	ЗДуп	ИД.04.01	27.02.2018	27.02.2022
5	ЗГИэ-1	ИД.06.01	15.05.2019	15.05.2024
6	ЗГИэ-2	ИД.06-2.01	15.05.2019	15.05.2024
7	ЗГИр	ИД.07.01	26.06.2015	26.06.2020
8	ЗГИбн	ИД.00.08	13.04.2018	13.04.2023
9	НУТП	ИД.49.01	03.11.2017	03.11.2021
10	НООС	ИД.57.01	13.04.2017	13.04.2021
11	НЦОС	ИД.40.01	06.06.2016	06.06.2021
12	НРЦ-1	ИД.24-1.01	27.03.2018	27.03.2023
13	НРЦ-2	ИД.24-2.01	26.03.2018	26.03.2023

14	НТЦ-1	ИД.25-1.01	28.04.2018	28.04.2023
15	НТЦ-2	ИД.25-2.01	29.06.2018	29.06.2023
16	НУПТК	ИД.114.01	16.01.2019	16.01.2024
17	НЦХО	ИД.23.01	22.11.2016	22.11.2021
18	НЦВ	ИД.68.01	20.07.2015	20.07.2020
19	НЭЦ	ИД.26.01	26.07.2016	26.07.2021
20	НЦЦР	ИД.29.01	13.06.2017	13.06.2021
21	НХЦ	ИД.28.01	05.12.2016	05.12.2021
22	НЦТАИ	ИД.27.01	27.03.2019	27.03.2024
23	НЦОРО	ИД.44.01	18.09.2019	18.09.2024
24	НОИКТ	ИД.80.01	03.10.2018	03.10.2023
25	Директор Проф.	ИД.110.01	25.01.2019	25.01.2024
26	НОМП ГОиЧС АЦ	ИД.12.01	02.10.2019	02.10.2024
27	НОЛ	ИД.133.01	09.01.2017	09.01.2022

Сведения о прохождении специальной подготовки руководителями АЭС по программе «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п	ФИО	Должность	Обучение	Дата следующей аттестации (обучения)						УДПО	
			Дата	2017	2018	2019	2020	2021	2022		2023
1	Сальников А.А.	Директор	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
2	Горбунов А.Б.	ГИС-Директор	07.07.2015				2020				АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
3	Нежеря А.В.	Здов-Директор	07.07.2015				2020				АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
4	Катунин А.В.	ЗГИэ 1оч-ЗГИэ 2оч-ГИС-1 ЗГИ	06.06.2017	2017					2022		АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
5	Катунин А.В.	ЗГИэ 1оч-ЗГИэ 2оч-ГИС	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
6	Алимов А.В.	НТЦ 1оч-ЗГИэ 1оч	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
8	Богущ Е.В.	НСАС-ЗГИэ 1оч-ЗГИэ 2оч	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Росатома»
9	Макеев В.В.	ЗГИБн	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро-

№ п/п	ФИО	Должность	Обучение	Дата следующей аттестации (обучения)							УДПО
			Дата	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
											сатома»
10	Макеев В.В.	ЗГИБн-ГИ	12.06.2018		12.06.2018					2023	АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
11	Чукавин С.Н.	ЗГИэ 2 оч-ЗГИБн	06.06.2017						2022		АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
12	Чукавин С.Н.	ЗГИэ 2 оч-ЗГИБн-ГИ	12.06.2018		12.06.2018					2023	АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
13	Сотников В.Н.	НС АС-ЗГИБн, ЗГИэ-1	12.05.2016				2020				АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
14	Малахов И.В.	ЗГИр	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
15	Порубаев А.А.	НЦЦР-ЗГИр	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
16	Шмидт А.О.	ЗНЦЦР-ЗГИр	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
17	Кольцов А.П.	ЗГИк	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро-

№ п/п	ФИО	Должность	Обучение Дата	Дата следующей аттестации (обучения)						УДПО	
				2017	2018	2019	2020	2021	2022		2023
											сатома»
18	Романенко А.В.	НС АС-ЗГИк	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
19	Гришин Ю.А.	НС АС-ЗГИМ	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
20	Вязьмикин А.М.	ГИнсп.	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
21	Ивлиев В.В.	НОИиКОБ-ГИнсп	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
22	Невечеря К.С.	НООТ-ГИнсп	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
23	Федотов А.А.	ЗДкс	12.05.2016					2021			АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
24	Буркин В.В.	ЗГИукс-Гиукс-ЗДкс	14.11.2014		12.06.2018						АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
25	Торов Р.А.	ЗГИМ, ЗДов				10.10.2019					АНО ДПО «Техническая академия Ро-

№ п/п	ФИО	Должность	Обучение	Дата следующей аттестации (обучения)							УДПО
			Дата	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
											сатома»
26	Байбичьян В.Э.	НУЗ, ЗДов				17.10.2019					АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
27	Жук А.М.	НОИКТ, ЗГИк				07.08.2019					АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома
28	Мордасов А.А.	ЗНЦЦР, ЗГИр				07.08.2019					АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома»
29	Собко И.В.	НСС, ГИинсп.				07.08.2019					АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома
30	Фомин О.Ю.	НСБ, ГИинсп.				07.08.2019					АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома
31	Саянов В.В.	НОЯБиН, ЗГИэ-1, ЗГИэ-2, 1-ЗГИэ			2018		2020				АНО ДПО «Техническая академия Ро- сатома

Сведения о прохождении специальной подготовки руководителей и специалистов АЭС по программе «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля» приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

122.02 Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля								
№ пп	ФИО	Должность	Обучение	Дата следующей аттестации (обучения)				
			Дата	2019	2020	2021	2022	2023
1	Горская О.И.	НОООС	08.06.2018					2023
2	Бурланкова Е.А.	ГС ООС	08.06.2018					2023
3	Медулька И.В.	НЛ ООС	08.06.2018					2023
4	Пуц Ю.В.	ВИ ООС	08.06.2018					2023
5	Яковлева С.А.	ВИ ООС	08.06.2018					2023
6	Белякова Н.В.	Инженер-химик ООС	08.06.2018					2023
7	Ковярова В.В.	Инженер-химик ООС	08.06.2018					2023
8	Худякова Н.В.	Инженер-химик ООС	08.06.2018					2023
9	Кощина Е.Ю.	Инженер ООС	-			2021		
10	Булатова О.В.	Микробиолог ООС	-			2021		
11	Нарожная М.К.	Инженер ООС	08.06.2018					2023
12	Никулина Г.В.	Инженер ООС	-			2021		
13	Фетисова Ю.А.	Инженер ООС	24.07.2015		2020			2023
14	Бублик М.С.	Инженер ООС	08.06.2018					2023
15	Антипова К.А.	Инженер ООС	08.06.2018					2023
16	Дмитриева О.С.	Инженер ООС	24.07.2015			2021		
17	Каргальскова Н.А.	Инженер ООС	-		2020			
Всего:				0	2	3	0	12

Сведения о полномочиях подразделений и их численности, включенных в ПЭК приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
1	ООС	Обеспечение контроля и мониторинга экологической	26

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>обстановки в районе расположения АС.</p> <p>Организация и осуществление мероприятий по снижению негативного воздействия АС на окружающую среду;</p> <p>Нормативное обеспечение деятельности АС в области охраны окружающей среды и природопользования;</p> <p>Взаимодействие со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и природопользования;</p> <p>Осуществление мероприятий по функционированию и совершенствованию системы экологического менеджмента (далее — СЭМ).</p>	
2	УТП	<p>Реализация подготовки и поддержания квалификации персонала, профессионального обучения персонала АС в соответствии с требованиями нормативных документов ЭО и потребностями подразделений АС на всех этапах жизненного цикла атомной станции, включая «Строительство и подготовку блока к вводу в эксплуатацию» и «Ввод блока в эксплуатацию».</p> <p>Совершенствование системы подготовки и поддержания квалификации, профессионального обучения персонала АС на основе методологии системного подхода к обучению и с учетом опыта эксплуатации атомных электростанций.</p> <p>Обеспечение соответствия разрабатываемой производственно-технической, нормативной документацией установленным требованиям и соблюдения установленных правил обращения с ней.</p>	70
3	ЦОС	<p>Обеспечение безопасной, надежной, экономически эффективной и экологически приемлемой эксплуатации систем и оборудования ЦОС;</p> <p>Обеспечение и поддержание нормальных экологических условий и режимов водоема-охладителя;</p> <p>Обеспечение безопасной и надежной эксплуатации гидротехнических сооружений (ГТС), контроль за техническим состоянием, надежностью и безопасностью ГТС;</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности;</p> <p>Обеспечение мониторинга состояния водных и биологических ресурсов Цимлянского водохранилища.</p>	133
4	РЦ-1	<p>Осуществление безопасной, надежной, экономически эффективной и экологически приемлемой эксплуатации систем и оборудования, закрепленных за РЦ-1.</p> <p>Обеспечение готовности к работе систем и оборудования РЦ-1, включая контроль состояния оборудования и систем.</p> <p>Планирование и организация работ на системах и оборудовании РЦ-1;</p> <p>Обеспечение условий проведения перегрузок и обращения с ядерным топливом (зона ответственности РЦ-1).</p> <p>Обеспечение готовности персонала РЦ-1 к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p>	96

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		Участие в ликвидации нарушений нормальной эксплуатации, пожаров, проектных, запроектных аварий и других чрезвычайных ситуаций на АС.	
5	РЦ-2	<p>Осуществление безопасной, надежной, экономически эффективной и экологически приемлемой эксплуатация систем и оборудования РЦ-2, оперативного обслуживания тепломеханического, насосного оборудования и трубопроводов, закрепленных за РЦ-2.</p> <p>Обеспечение готовности к работе систем и оборудования РЦ-2, включая контроль состояния оборудования и систем;</p> <p>Планирование и организация работ на системах и оборудовании РЦ-2.</p> <p>Обеспечение условий проведения перегрузок и обращения с ядерным топливом (зона ответственности РЦ-2).</p> <p>Обеспечение готовности персонала РЦ-2 к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p> <p>Участие в ликвидации нарушений нормальной эксплуатации, пожаров, проектных, запроектных аварий и других чрезвычайных ситуаций на АС.</p>	88
6	ТЦ-1	<p>Безопасная, надежная, экономически эффективная и экологически приемлемая эксплуатация систем и оборудования ТЦ-1.</p> <p>Обеспечение готовности к работе систем и оборудования ТЦ-1, включая контроль состояния оборудования и систем.</p> <p>Планирование и организация работ на системах и оборудовании ТЦ-1.</p> <p>Ликвидация нарушений нормальной эксплуатации, пожаров, проектных, запроектных аварий и других чрезвычайных ситуаций на АС в зоне ответственности ТЦ-1.</p> <p>Обеспечение в соответствии с требованиями правил, норм, регламентов и инструкций безопасного ведения технологических процессов производства электрической и тепловой энергии, оперативного управления оборудованием, закрепленным за ТЦ-1, в режимах нормальной эксплуатации (пуск, рабочие режимы, останов).</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p> <p>Осуществление контроля пределов и условий безопасной эксплуатации (ПиУБЭ) и документирование сведений о контроле ПиУБЭ на Ростовской атомной станции.</p>	101
7	ТЦ-2	<p>Безопасная, надежная, экономически эффективная и экологически приемлемая эксплуатация систем и оборудования ТЦ-2.</p> <p>Обеспечение готовности к работе систем и оборудования ТЦ-2, включая контроль состояния оборудования и систем.</p> <p>Планирование и организация работ на системах и обо-</p>	100

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>рудования ТЦ-2.</p> <p>Ликвидация нарушений нормальной эксплуатации, пожаров, проектных, запроектных аварий и других чрезвычайных ситуаций на АС в зоне ответственности ТЦ-2.</p> <p>Подготовка к эксплуатации и ввод в эксплуатацию новых энергоблоков в части систем и оборудования ТЦ-2.</p> <p>Обеспечение в соответствии с требованиями правил, норм, регламентов и инструкций безопасного ведения технологических процессов производства электрической и тепловой энергии, оперативного управления оборудованием, закрепленным за ТЦ-2, в режимах нормальной эксплуатации (пуск, рабочие режимы, останов).</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p> <p>Осуществление контроля пределов и условий безопасной эксплуатации (ПиУБЭ) и документирование сведений о контроле ПиУБЭ на Ростовской атомной станции.</p>	
8	УПТК	<p>Обеспечение своевременной поставки оборудования, материалов и запасных частей с документами, удостоверяющими их качество, в соответствии с требованиями промышленной безопасности, законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, для покрытия потребностей ремонтно-эксплуатационных нужд, выполнения работ по модернизации, продления сроков эксплуатации действующих энергоблоков и комплектации новых объектов (ОУР, ОКО/ОМИ).</p> <p>Организация и выполнение работ по приемке, хранению и своевременной выдаче МТРИО в производство, участие во входном контроле МТРИО (ОКО/ОМИ, ОСХ, главный специалист).</p> <p>Организация и выполнение погрузочно-разгрузочных работ, обеспечение технически исправного и работоспособного состояния технических средств подготовки и проведения погрузочно-разгрузочных работ (ОСХ).</p> <p>Организация и выполнение работ по учету, хранению и эксплуатации МТРИО, содержащих драгоценные металлы и драгоценные камни, организация работ по обращению лома черных и цветных металлов, организация работ с невостробованными МТРИО (ОСХ, главный специалист).</p>	91
9	ЦХО	<p>Хозяйственное обслуживание АС; хозяйственное обеспечение структурных подразделений, сменного персонала и станционных мероприятий, проводимых на АС.</p> <p>Организация бесперебойной доставки грузов для нужд АС, внутростанционных перевозок, автотранспортного обеспечения. (ГСДД)</p> <p>Эксплуатация, техобслуживание и ремонт (далее ТОиР) транспортных, грузоподъемных средств, железнодорож-</p>	57

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>ных путей, закрепленных за ЦХО. (УЖДХ)</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p>	
10	ЦВ	<p>Обеспечение безопасной, надежной и безаварийной работы оборудования, закрепленного за цехом (Оперативный персонал, ГСЭО, ГХО, ГСПЗ, ГТНиК, ГТОиР).</p> <p>Обеспечение температурного режима и режимов вентиляции в помещениях АС. (Оперативный персонал, ГСЭО, ГХО).</p> <p>Обеспечение исправного состояния и готовности к работе систем и оборудования, закрепленных за цехом (ГТНиК, ГТОиР, ГСПЗ).</p> <p>Планирование и организация работ по оборудованию цеха (ГТНиК, ГТОиР, ГСПЗ).</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p>	75
11	ЭЦ	<p>Обеспечение, совместно с другими подразделениями АС, безопасного ведения технологических процессов производства электрической и тепловой энергии, оперативного управления оборудованием энергоблоков и общестанционных объектов (ОП, УВО).</p> <p>Обеспечение отпуска и первичного технического учета электроэнергии (ОП, УОСЭИ).</p> <p>Обеспечение надежной, безопасной и безаварийной эксплуатации оборудования, механизмов и устройств, закрепленных за ЭЦ (весь персонал ЭЦ).</p> <p>Обеспечение исправного состояния оборудования, механизмов, устройств и инструмента, находящихся в ведении ЭЦ, управление ресурсными характеристиками ЭТО. (весь персонал ЭЦ)</p> <p>Модернизация и реконструкция (замена) ЭТО (УМНР).</p> <p>Обеспечение электропитанием потребителей АС (весь персонал ЭЦ).</p> <p>Обслуживание общестанционного маслохозяйства, кроме масляного хозяйства огнестойкого масла (УОООРУ, УТОРСАП).</p> <p>Планирование и организация работ по надежному, безопасному и экономичному электроснабжению (весь персонал ЭЦ).</p> <p>Поддержание и обеспечение надежной, безопасной и экономичной работы электрического оборудования (весь персонал ЭЦ).</p> <p>Контроль пределов и условий безопасной эксплуатации (ПиУБЭ) и документирование сведений о контроле ПиУБЭ на Ростовской атомной станции.</p> <p>Обеспечение ядерной, радиационной, пожарной и общей безопасности при выполнении технологических операций и работ.</p>	232

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>Выполнение требований Федерального Закона «Об охране окружающей среды» и обеспечение безопасного обращения с нерадиоактивными отходами.</p> <p>Обеспечение соответствия разрабатываемой подразделением производственно-технической документации установленным требованиям и соблюдения установленных правил обращения с ней.</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p>	
12	ЦЦР	<p>Поддержание в исправном состоянии тепломеханического и электротехнического оборудования (далее - оборудование) АС;</p> <p>Подготовка и проведение работ по техническому обслуживанию оборудования АС;</p> <p>Организация и проведение работ по ремонту оборудования АС;</p> <p>Поддержание в исправном состоянии средств технического обслуживания и ремонта (далее - ТОиР);</p> <p>Рациональная организация выполнения плановых работ по ТОиР оборудования;</p> <p>Оперативная организация ремонтных работ при отказах оборудования (неплановый ремонт);</p> <p>Обеспечение качества выполнения работ;</p> <p>Анализ и оценка эффективности ТОиР по установленным показателям и выработка мер, направленных на ее повышение;</p> <p>Обращение с ядерным топливом.</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p>	441
13	ХЦ	<p>Обеспечение запаса химически обессоленной воды (далее – ХОВ) и чистого конденсата, бесперебойное снабжение потребителей для заполнения и подпитки основного технологического контура и вспомогательных систем;</p> <p>Контроль регламентируемого качества химического режима технологических сред основного технологического контура и вспомогательных систем;</p> <p>Поддержание регламентного режима эксплуатации установок спецводоочистки, (далее – СВО), конденсатоочисток, установок переработки жидких радиоактивных отходов (далее – ЖРО), вспомогательных установок;</p> <p>Прием, переработка, временное хранение ЖРО;</p> <p>Техническое руководство и контроль соблюдения требований к химическим режимам при выполнении процессов химических обработок оборудования (дезактиваций, химических промывок, пассиваций, консерваций);</p>	183

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>Обеспечение химического контроля;</p> <p>Обеспечение контроля реагентов, газов, масел и материалов;</p> <p>Обеспечение готовности к работе систем и оборудования ХЦ, включая контроль состояния оборудования и систем;</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности;</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций;</p> <p>Контроль пределов и условий безопасной эксплуатации (ПиУБЭ) и документирования сведений о контроле ПиУБЭ на Ростовской атомной станции;</p> <p>Соблюдение требований ядерной, радиационной, технической безопасности при выполнении технологических операций и работ.</p>	
14	ЦТАИ	<p>Обеспечение безопасной, надёжной и безаварийной работы систем и оборудования, закреплённых за ЦТАИ (ОП, ТУ, УАСУБ, УСКУД, УСУЗ, УПТК, УППиПТОиР, УПО УВС);</p> <p>Обеспечение исправного состояния и готовности к работе СИ, систем и оборудования, закреплённого за ЦТАИ (ОП, ТУ, УАСУБ, УСКУД, УСУЗ, УПТК, УППиПТОиР, УПО УВС);</p> <p>Обеспечение учета средств измерений (ОП, УАСУБ, УСКУД, УСУЗ, УПТК, УППиПТОиР);</p> <p>Планирование и организация работ по оборудованию ЦТАИ (ТУ, УАСУБ, УСКУД, УСУЗ, УПТК, УПО УВС, УППиПТОиР);</p> <p>Организация обеспечения кибербезопасности в АСУ ТП (УАСУБ, УСКУД, УСУЗ, УПТК, УПО УВС);</p> <p>Обеспечение ядерной, радиационной, технической, пожарной и общей техники безопасности при выполнении всех видов работ на оборудовании в соответствии с требованиями правил, норм, действующих на АС процедур;</p> <p>Контроль пределов и условий безопасной эксплуатации (ПиУБЭ) и документирование сведений о контроле ПиУБЭ на Ростовской атомной станции.</p> <p>Участие в обеспечении в соответствии с требованиями правил, норм, регламентов и инструкций безопасного ведения технологических процессов производства электрической энергии, оперативного управления оборудованием энергоблоков и общестанционных объектов в режимах нормальной эксплуатации;</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций;</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p>	238
15	ЦОРО	<p>Организация и контроль работ по обращению с твердыми радиоактивными отходами (далее - ТРО).</p>	32

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>Обеспечение и повышение необходимого уровня безопасности, надежности и экономичности при обращении с РАО.</p> <p>Организация учета и контроля ТРО.</p> <p>Обеспечение надежной и безопасной работы систем и оборудования при обращении с РАО.</p> <p>Поддержание оборудования в исправном состоянии.</p> <p>Обеспечение безопасных условий труда при обращении с РАО.</p> <p>Обеспечение работников АС спецодеждой, средствами индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение радиационной, пожарной, технической безопасности при выполнении технологических операций и работ в соответствии с требованиями правил, норм, действующих на АС процедур.</p> <p>Обеспечение готовности персонала к действиям в условиях объявления аварийной обстановки и возникновения радиационно-опасных ситуаций.</p>	
16	ОИКТ	<p>Реализация ИТ-стратегии атомной энергетики (ГВиИС, ГИБ, ГОЭИТ);</p> <p>Организация эксплуатации и технической поддержки ИТ-инфраструктуры (ГВиИС, ГИБ, ГОЭИТ);</p> <p>Организация эксплуатации средств диспетчерского и технологического управления энергоблоков АС в том числе систем телемеханики, систем представления технологических параметров: СОТИ АССО, ПТК СМПР, автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее по тексту - АИИС КУЭ), систем связи внутренних и внешних аварийных центров, оперативной и административно-технологической связи, кабельных и оптических коммуникаций (УВС, УЭЦСС);</p> <p>Обеспечение работы системы промышленного телевидения (УПТРИЛСО);</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p> <p>Обеспечение радиационной, пожарной, технической безопасности при выполнении технологических операций и работ в соответствии с требованиями правил, норм, действующих на АС процедур.</p>	31
17	Проф.	<p>Организация и проведение реабилитационно-восстановительного лечения, лечебно-профилактических, оздоровительных мероприятий, направленных на поддержание высокого уровня работоспособности и продление профессионального долголетия работников Филиала (главный специалист (по реабилитации) Профилактория, группа восстановительной медицины и реабилитации);</p> <p>Обеспечение эксплуатации, технического обслуживания, ремонт и реконструкции зданий и сооружений, оборудования, инженерных коммуникаций Профилактория</p>	42

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>(начальник Профилактория, главный специалист (по реабилитации) профилактория, группа хозяйственного обслуживания Профилактория).</p> <p>Соблюдение требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.</p>	
18	ОМП ГОиЧС АЦ	<p>Основными задачами ОМП,ГОиЧС,АЦ по направлению деятельности «Мобилизационная подготовка и мобилизация» являются:</p> <p>Разработка и реализация мероприятий, составляющих содержание мобилизационной подготовки и мобилизации.</p> <p>Организация и ведение воинского учета и бронирования работников АС, пребывающих в запасе.</p> <p>Основными задачами ОМП,ГОиЧС,АЦ по направлению деятельности «Гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций» являются:</p> <p>Организация реализации на АС законодательных и нормативных правовых актов в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС.</p> <p>Организация планирования и контроль реализации мероприятий по защите персонала АС при угрозе и возникновении ЧС и в военное время.</p> <p>Организация обучения персонала АС способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях и в военное время.</p> <p>Организация создания и поддержания в готовности сил и средств для локализации и ликвидации ЧС и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.</p> <p>Обеспечение контроля за поддержанием в готовности к выполнению задач по предназначению ЗПУПД АС, ЗПУПД Г, ЗПУПД РЭ и убежищ ГО.</p> <p>Обеспечение готовности внутреннего и внешнего аварийных центров, информационно-управляющего пункта к действиям при угрозе и возникновении ЧС и в военное время.</p> <p>Обеспечение готовности КЧСПБ, НАСФ и подразделений АС к действиям в условиях объявления аварийной обстановки, возникновения радиационно-опасных ситуаций и пожаров.</p> <p>Обеспечение организации взаимодействия с привлекаемыми на АС силами и средствами в случае чрезвычайной ситуации на АС.</p> <p>Обеспечение готовности аварийных центров (внутреннего в ЗПУПД АС и внешнего в ЗПУПД Г), информационно-управляющего пункта (в ЗПУПД РЭ) к противоаварийному реагированию, к действиям при угрозе и возникновении ЧС и в военное время, информационного обеспечения противоаварийной и противопожарной деятельности и участие в руководстве противоаварийными действиями на уровне системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Ростовской АЭС (СЧС Ростовской АЭС), обеспечение информационного взаимодействия аварийных цен-</p>	8

№ п/п	Наименование подразделения	Полномочия подразделения (основные задачи)	Численность подразделения
		<p>тров с другими участниками противоаварийного реагирования участвующими в аварийном реагировании на АС.</p> <p>Обеспечение контроля эксплуатации систем и оборудования защитных сооружений АС и убежищ ГО в соответствии с требованиями норм, правил и инструкций по эксплуатации систем и оборудования, готовности к выполнению задач по предназначению ЗПУПД и убежищ ГО, обеспечение безопасности при эксплуатации зданий и сооружений ОМП, ГОиЧС, ЧС.</p> <p>Обеспечение контроля оснащения подразделений АС, ЗПУПД и убежищ ГО оборудованием и документацией в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Обеспечение планирования строительства защитных сооружений для защиты персонала, внедрение систем оповещения, а также реконструкции действующих защитных сооружений, с целью повышения их защитных свойств и вместимости, контроля и отчетности по выполнению мероприятий.</p>	
19	ОЛ	<p>Проведение единой политики в области лицензионной деятельности, осуществляемой АО «Концерн Росэнергоатом» согласно федеральным законам, правовым и нормативным актам Российской Федерации.</p> <p>Обеспечение Ростовской АЭС необходимыми лицензиями для законного осуществления видов деятельности, подлежащих обязательному лицензированию.</p> <p>Сопровождение полученных лицензий.</p>	7

Обучение руководителей и специалистов АЭС осуществляется централизованно с профильным образовательным центром – Центральным институтом повышения квалификации Госкорпорации «Росатом».

6. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации

6.1 Лаборатория охраны окружающей среды (ЛООС), лаборатория очистных сооружений канализации (ЛОСК) ООС входят в состав Эколого-аналитического центра Ростовской атомной станции. Аттестат аккредитации эколого-аналитического центра № RA.RU.21АН44 от 22.12.2015 срок действия – бессрочный (приложение № 6). Адрес - Волгодонск-28.

6.2 Волгодонской отдел филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» - ЦЛАТИ по Ростовской области. Аттестат аккредитации № RA.RU.21ЮФ01 от 17.03.2016, срок действия – бессрочный (приложение № 7). Адрес - г. Волгодонск, ул. Дружбы 14.

7. Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений

7.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.

План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выброса по основной промышленной площадке Ростовской АЭС приведен в таблице 7.1.1.

План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выброса РОЦ «Белая Вежа» приведен в таблице 7.1.2.

Таблица 7.1.1

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПРК	0001	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,73028	77,582	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,11867	12,607	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	1,30649	138,796	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	13,23218	1405,733	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,10954	117,873	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00004	0,004	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	Раз в год	0,02297	2,440	
1	ПРК	0002	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00021	0,624	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00008	0,238	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00012	0,357	
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00011	0,327	Турбидиметрический метод
2	ММДХ	0003	2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в пять лет	0,00840	6,539	
2	ММДХ	0004	2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в пять лет	0,00839	6,383	
2	ММДХ	0005	2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в пять лет	0,00151	6,327	
2	ММДХ	0006	2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в пять лет	0,00953	5,412	
2	ММДХ	0007	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00177	132,721	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в пять лет	0,36710	27526,568	
2	ММДХ	0008	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00177	132,721	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в год	0,36710	27526,568	
2	ММДХ	0009	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в пять лет	0,00044	0,683	
2	ММДХ	0010	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00077	0,700	
2	ММДХ	0013	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00163	1,242	
2	ММДХ	0014	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,22394	24772,850	
2	ММДХ	0015	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,22394	24772,850	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	ММДХ	0016	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,22394	24772,850	
2	ММДХ	0017	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,22394	24772,850	
2	ММДХ	0018	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,20800	23009,524	
2	ММДХ	0019	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,21736	24044,952	
2	ММДХ	0020	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,21736	24044,952	
2	ММДХ	0021	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,21736	24044,952	
2	ММДХ	0022	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,21736	24044,952	
2	ММДХ	0023	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00306	14,163	
2	ММДХ	0024	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01018	16,758	
2	ММДХ	0025	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00012	13,275	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,04121	4558,762	
2	ММДХ	0026	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00012	13,275	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,04121	4558,762	
2	ММДХ	0027	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00012	13,275	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,04121	4558,762	
2	ММДХ	0028	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00012	13,275	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,04121	4558,762	
2	ММДХ	6002	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00036	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,07554	0,000	
3	РЦ	0029	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	2,74667	217,998	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,44633	35,424	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02381	1,890	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в пять лет	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	5,73333	455,043	С использованием газоанализатора ТГ-5

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	3,8Е-07	3,0Е-05	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00635	0,504	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в пять лет	2,14286	170,075	
3	РЦ	0030	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0031	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0032	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00284	5,807	
3	РЦ	0033	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	2,74667	217,998	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,44633	35,424	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02381	1,890	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	5,73333	455,043	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	3,8Е-07	3,0Е-05	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00635	0,504	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0034	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0035	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0036	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00292	6,072	
3	РЦ	0037	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	2,74667	217,998	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,44633	35,424	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02381	1,890	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	5,73333	455,043	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	3,8Е-07	3,0Е-05	Метод квазилинейных спектров люминесценции

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00635	0,504	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0038	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0039	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00302	6,256	
3	РЦ	0135	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	2,74667	217,998	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,44633	35,424	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02381	1,890	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	5,73333	455,043	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	3,8Е-07	3,0Е-05	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00635	0,504	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0136	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0137	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0138	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00114	2,375	
3	РЦ	0139	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	2,74667	217,998	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,44633	35,424	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02381	1,890	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	5,73333	455,043	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	3,8Е-07	3,0Е-05	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00635	0,504	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	РЦ	0140	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0141	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0142	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00109	2,267	
3	РЦ	0143	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	2,74667	217,998	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,44633	35,424	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02381	1,890	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	5,73333	455,043	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	3,8E-07	3,0E-05	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00635	0,504	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0144	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0145	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0146	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00118	0,002	
3	РЦ	0168	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,49333	330,968	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,24267	53,783	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,05556	12,314	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в пять лет	0,77778	172,380	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	1,47222	326,290	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,8E-06	3,9E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,01587	3,517	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,38095	84,430	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	РЦ	0169	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17067	378,360	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02773	61,475	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00794	17,602	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06667	147,801	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,17222	381,796	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,9E-07	4,2E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00190	4,212	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,04603	102,044	
3	РЦ	0170	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,25653	988,701	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,20419	160,667	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,08181	64,372	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,19633	154,482	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	1,01439	798,173	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в пять лет	2,0E-06	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,01963	15,446	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,47447	373,337	
3	РЦ	0171	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,28160	1007,548	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,04576	163,727	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01833	65,584	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,04400	157,429	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,22733	813,373	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	4,4E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00440	15,743	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,10633	380,442	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	РЦ	0172	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,37209	912,713	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,06046	148,305	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,03322	81,487	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06644	162,973	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,37822	927,750	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	7,7E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00767	18,814	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,18400	451,340	
3	РЦ	0173	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17624	1057,098	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02864	171,784	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01497	89,791	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,02353	141,134	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,15400	923,701	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,8E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00321	19,254	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,07700	461,850	
3	РЦ	0174	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,13642	1028,449	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02217	167,136	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01159	87,375	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,01821	137,282	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,11920	898,630	С использованием газоанализатора ТГ-5

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4 0703	5 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6 Раз в год	7 2,2E-07	8 0,002	9 Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00248	18,696	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,05960	449,315	
3	РЦ	0175	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,49333	330,968	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,24267	53,783	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,05556	12,314	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,77778	172,380	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,47222	326,290	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,8E-06	3,9E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,01587	3,517	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,38095	84,430	
3	РЦ	0176	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17067	378,360	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02773	61,475	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00794	17,602	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06667	147,801	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,17222	381,796	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,9E-07	4,2E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00190	4,212	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,04603	102,044	
3	РЦ	0177	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,25653	988,701	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,20419	160,667	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,08181	64,372	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,19633	154,482	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,01439	798,173	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,0E-06	0,002	Метод квазилинейных спектров люми-

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,01963	15,446	Метод с фенолгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,47447	373,337	
3	РЦ	0178	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,28160	1007,548	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,04576	163,727	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01833	65,584	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,04400	157,429	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,22733	813,373	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	4,4E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00440	15,743	Метод с фенолгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,10633	380,442	
3	РЦ	0179	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,37209	912,713	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,06046	148,305	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,03322	81,487	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06644	162,973	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,37822	927,750	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	7,7E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00767	18,814	Метод с фенолгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,18400	451,340	
3	РЦ	0180	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17624	1057,098	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02864	171,784	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01497	89,791	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,02353	141,134	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,15400	923,701	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,8E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00321	19,254	Метод с фенолгидразингидрохлоридом

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2732	Керосин	Раз в год	0,07700	461,850	
3	РЦ	0181	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,13642	1028,449	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02217	167,136	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01159	87,375	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,01821	137,282	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,11920	898,630	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,2E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00248	18,696	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,05960	449,315	
3	РЦ	0182	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	5,49333	435,995	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,89267	70,849	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,35714	28,345	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	7,16667	568,804	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00001	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,09524	7,559	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0183	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0184	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0185	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00115	2,351	
3	РЦ	0186	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	5,49333	435,995	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,89267	70,849	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,35714	28,345	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0337	Углерод оксид	Раз в год	7,16667	568,804	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00001	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,09524	7,559	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0187	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0188	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0189	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00121	2,474	
3	РЦ	0190	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	5,49333	435,995	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,89267	70,849	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,35714	28,345	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	7,16667	568,804	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00001	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,09524	7,559	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0191	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0192	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0193	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00119	2,433	
3	РЦ	0194	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,49333	330,968	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,24267	53,783	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,05556	12,314	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,77778	172,380	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,47222	326,290	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,8E-06	3,9E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,01587	3,517	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,38095	84,430	
3	РЦ	0195	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17067	378,360	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02773	61,475	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00794	17,602	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06667	147,801	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,17222	381,796	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,9E-07	4,2E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00190	4,212	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,04603	102,044	
3	РЦ	0196	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,25653	988,701	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,20419	160,667	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,08181	64,372	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,19633	154,482	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,01439	798,173	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,0E-06	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,01963	15,446	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,47447	373,337	
3	РЦ	0197	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,28160	1007,548	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,04576	163,727	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01833	65,584	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,04400	157,429	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,22733	813,373	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	4,4E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00440	15,743	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,10633	380,442	
3	РЦ	0198	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,37209	912,713	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,06046	148,305	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,03322	81,487	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06644	162,973	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,37822	927,750	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	7,7E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00767	18,814	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,18400	451,340	
3	РЦ	0199	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17624	1057,098	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02864	171,784	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01497	89,791	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,02353	141,134	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,15400	923,701	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,8E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00321	19,254	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,07700	461,850	
3	РЦ	0200	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,13642	1028,449	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02217	167,136	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01159	87,375	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,01821	137,282	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,11920	898,630	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,2E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00248	18,696	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,05960	449,315	
3	РЦ	0212	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	5,49333	435,995	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,89267	70,849	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,35714	28,345	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	7,16667	568,804	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00001	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,09524	7,559	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0213	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0214	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0215	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00115	2,351	
3	РЦ	0216	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	5,49333	435,995	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,89267	70,849	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,35714	28,345	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	7,16667	568,804	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00001	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,09524	7,559	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0217	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0218	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0219	2754	Углеводороды предельные С12-С19	Раз в пять лет	0,00121	2,474	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	РЦ	0220	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	5,49333	435,995	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,89267	70,849	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,35714	28,345	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	2,16667	171,964	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	7,16667	568,804	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	0,00001	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,09524	7,559	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	2,14286	170,075	
3	РЦ	0221	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	11,062	Метод с диметилпарафенилендиамином
			2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в год	0,01800	3982,418	
3	РЦ	0222	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00166	367,267	
3	РЦ	0223	2754	Углеводороды предельные C12-C19	Раз в пять лет	0,00119	2,433	
3	РЦ	0224	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,49333	330,968	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,24267	53,783	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,05556	12,314	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,77778	172,380	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,47222	326,290	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,8E-06	3,9E-04	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,01587	3,517	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,38095	84,430	
3	РЦ	0225	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17067	378,360	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02773	61,475	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00794	17,602	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06667	147,801	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,17222	381,796	С использованием газоанализатора ТГ-5

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4 0703	5 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6 Раз в год	7 1,9E-07	8 4,2E-04	9 Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00190	4,212	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,04603	102,044	
3	РЦ	0226	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	1,25653	988,701	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,20419	160,667	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,08181	64,372	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,19633	154,482	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	1,01439	798,173	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,0E-06	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,01963	15,446	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,47447	373,337	
3	РЦ	0227	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,28160	1007,548	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,04576	163,727	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01833	65,584	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,04400	157,429	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,22733	813,373	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	4,4E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00440	15,743	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,10633	380,442	
3	РЦ	0228	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,37209	912,713	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,06046	148,305	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,03322	81,487	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,06644	162,973	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,37822	927,750	С использованием газоанализатора ТГ-5

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4 0703	5 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6 Раз в год	7 7,7E-07	8 0,002	9 Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00767	18,814	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,18400	451,340	
3	РЦ	0229	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,17624	1057,098	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02864	171,784	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01497	89,791	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,02353	141,134	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,15400	923,701	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,8E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00321	19,254	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,07700	461,850	
3	РЦ	0230	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,13642	1028,449	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,02217	167,136	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01159	87,375	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,01821	137,282	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,11920	898,630	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	2,2E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00248	18,696	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,05960	449,315	
4	ХЦ	0040	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	Раз в пять лет	0,00094	0,368	
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00048	0,188	Турбидиметрический метод
4	ХЦ	0041	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00311	1,205	Метод с альфа-нафтиламином

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ХЦ	0042	2005	Гидразин гидрат	Раз в пять лет	0,00036	0,116	
4	ХЦ	0043	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	Раз в пять лет	0,01960	28,871	
4	ХЦ	0044	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	Раз в пять лет	0,01988	28,975	
4	ХЦ	0045	0121	Железо сульфат (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,01927	14,482	
4	ХЦ	0047	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00019	0,694	Метод с альфа-нафтиламином
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00004	0,146	Турбидиметрический метод
4	ХЦ	0048	0403	Гексан	Раз в пять лет	0,00902	7,017	
			1061	Этанол (Спирт этиловый)	Раз в пять лет	0,02204	17,146	Метод бумажной хроматографии
4	ХЦ	0049	0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00011	0,128	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00015	0,175	
4	ХЦ	0050	0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00009	0,065	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00012	0,086	
4	ХЦ	0051	0621	Метилбензол (Толуол)	Раз в пять лет	0,00225	2,537	ГХ-метод
			1061	Этанол (Спирт этиловый)	Раз в пять лет	0,00546	6,157	Метод бумажной хроматографии
4	ХЦ	0052	0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00031	1,864	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00025	1,503	
4	ХЦ	0060	1105	Этоксигтан (Диэтиловый эфир)	Раз в пять лет	0,00188	3,623	Метод бумажной хроматографии
			1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	Раз в пять лет	0,00168	3,238	
4	ХЦ	6003	2902	Взвешенные вещества	Раз в пять лет	0,29238	0,000	
5	АКС	0053	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00161	4,475	
5	АКС	0054	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00161	4,475	
5	АКС	0055	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00161	4,475	
5	АКС	0056	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00161	4,475	
5	АКС	0057	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00161	4,475	
5	АКС	0058	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00161	4,475	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ОКС	0061	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0062	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0063	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0064	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0065	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0066	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0067	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
6	ОКС	0068	2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в год	0,00511	0,930	
7	ЦРМ	0070	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,00004	0,029	
			2735	Масло минеральное нефтяное	Раз в пять лет	0,00002	0,015	
7	ЦРМ	0072	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	Раз в пять лет	0,00001	0,022	
			0113	Вольфрам триоксид (Ангидрид вольфрамовый)	Раз в пять лет	0,00001	0,022	
			0118	Титан диоксид	Раз в пять лет	1,8E-06	0,004	
			0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,00093	2,049	
			0138	Магний оксид	Раз в пять лет	4,8E-06	0,011	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00003	0,066	Метод спектрального анализа
			0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	Раз в пять лет	0,00005	0,110	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00015	0,331	Метод с альфа-нафтиламином
			0326	Озон	Раз в пять лет	0,00001	0,022	
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,00052	1,146	С использованием газоанализатора ТГ-5
		0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00021	0,463		
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% дву-окиси кремния	Раз в пять лет	0,00004	0,088	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ЦРМ	0073	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,01434	46,794	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00021	0,685	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01781	58,118	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01761	57,465	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00012	0,392	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,653	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,294	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
7	ЦРМ	0074	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,01434	68,083	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00021	0,685	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01781	58,118	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01761	57,465	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00012	0,392	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,653	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,294	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
7	ЦРМ	0075	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,01434	64,748	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00021	0,948	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01781	80,416	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01761	79,513	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00012	0,392	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,903	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,294	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
7	ЦРМ	6050	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,01434	0,000	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00021	0,000	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01781	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01761	0,000	С использованием газоанализатора ТГ-5
7	ЦРМ	6054	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,01434	0,000	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00021	0,000	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01781	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01761	0,000	С использованием газоанализатора ТГ-5
8	ТЦ	0076	0118	Титан диоксид	Раз в пять лет	1,8E-06	0,007	
			0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,00814	32,744	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00012	0,483	Метод спектрального анализа
			0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	Раз в пять лет	0,00012	0,483	
			0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	Раз в пять лет	0,00005	0,201	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01083	43,565	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01375	55,311	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в год	0,00021	0,845	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,805	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,362	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4 2930	5 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	6 Раз в пять лет	7 0,00002	8 0,080	9 Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
8	ТЦ	0077	0118	Титан диоксид	Раз в пять лет	1,8E-06	0,007	
			0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,00814	32,744	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00012	0,483	Метод спектрального анализа
			0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	Раз в пять лет	0,00012	0,483	
			0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	Раз в пять лет	0,00005	0,201	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01083	43,565	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01375	55,311	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00021	0,845	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,805	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% дву-окиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,362	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	Раз в пять лет	0,00002	0,080	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
8	ТЦ	0078	0118	Титан диоксид	Раз в пять лет	1,8E-06	0,001	
			0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,01438	10,807	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00021	0,158	Метод спектрального анализа
			0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	Раз в пять лет	0,00005	0,038	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01781	13,384	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01761	13,234	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00021	0,158	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,150	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,068	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	Раз в пять лет	0,00002	0,080	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
8	ТЦ	0080	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00009	0,381	Метод с альфа-нафтиламином
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00005	0,212	
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00003	0,127	Турбидиметрический метод
9	ЦВ	0081	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в год	0,00810	15,859	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в год	0,00012	0,235	Метод спектрального анализа
			0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	Раз в пять лет	0,00003	0,059	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,01083	21,204	Метод с альфа-нафтиламином
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,01375	26,921	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00014	0,274	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00020	0,392	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00009	0,068	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
10	ГТС	0092	0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00012	0,448	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00007	0,262	Метод с диметилпарафенилендиамином
10	ГТС	0096	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00031	0,558	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00016	0,288	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00015	0,270	
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00006	0,108	Турбидиметрический метод

<i>Цех</i>		<i>Номер источника</i>	<i>Выбрасываемое вещество</i>		<i>Периодичность контроля</i>	<i>ПДВ, г/с</i>	<i>ПДВ, мг/м3</i>	<i>Методика проведения контроля</i>
<i>№</i>	<i>Наименование</i>		<i>Код</i>	<i>Наименование</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ГТС	0105	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,22244	943,820	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,03615	153,386	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,01986	84,267	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,03972	168,533	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,22611	959,392	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в пять лет	4,6E-06	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00458	19,433	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,11000	466,733	
10	ГТС	0106	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,25278	973,678	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,04108	158,235	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,02257	86,937	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,04514	173,874	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,25694	989,701	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	5,2E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00521	20,068	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,12500	481,485	
10	ГТС	0134	0154	Натрий гипохлорит	Раз в пять лет	0,00019	0,725	
10	ГТС	0148	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,10071	856,105	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,01637	139,156	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00856	72,766	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,01344	114,249	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в пять лет	0,00880	74,806	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в год	1,6E-07	0,001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в год	0,00183	15,556	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,04400	374,031	
10	ГТС	0149	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,20829	828,188	Метод с альфа-нафтиламином

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,03385	134,592	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,01860	73,956	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,03719	147,872	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,21172	841,827	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Раз в пять лет	4,3E-07	0,002	Метод квазилинейных спектров люминесценции
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00429	17,058	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			2732	Керосин	Раз в год	0,10300	409,542	
10	ГТС	6007	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	1,1E-06	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	1,8E-06	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00091	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00004	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	6,7E-07	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	9,3E-07	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,6E-08	0,000	
10	ГТС	6008	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00007	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00002	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	9,4E-07	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00084	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00042	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	4,8E-06	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,0E-07	0,000	
10	ГТС	6009	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00007	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00002	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	9,4E-07	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00084	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00042	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	4,8E-06	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,0E-07	0,000	
10	ГТС	6010	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	4,6E-06	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00003	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00393	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00018	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	2,9E-06	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	4,0E-06	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	2,0E-07	0,000	
10	ГТС	6012	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00017	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00012	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00006	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00448	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных	Раз в пять лет	0,00137	0,000	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				С6-С10				
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00006	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00005	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в год	2,3E-06	0,000	
10	ГТС	6014	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00027	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00012	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00007	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00897	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	Раз в пять лет	0,00199	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00003	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00005	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	1,8E-06	0,000	
10	ГТС	6015	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00021	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00012	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00007	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00564	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	Раз в пять лет	0,00172	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00006	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00006	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в год	2,9E-06	0,000	
10	ГТС	6018	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00004	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00024	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00011	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00005	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00322	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	Раз в пять лет	0,00132	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00004	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00006	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в год	2,1E-06	0,000	
10	ГТС	6024	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00002	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00134	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00037	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00011	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00596	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	Раз в пять лет	0,00186	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00014	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00009	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,8E-06	0,000	
10	ГТС	6025	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00002	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00134	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00037	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00011	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00596	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	Раз в пять лет	0,00186	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00014	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00009	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,8E-06	0,000	
10	ГТС	6026	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00002	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00134	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00037	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00011	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00596	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00186	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00014	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00009	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,8E-06	0,000	
10	ГТС	6027	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00002	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00134	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00037	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в год	0,00011	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00596	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00186	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00014	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00009	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	4,8E-06	0,000	
10	ГТС	6028	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00052	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00014	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00004	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00231	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00072	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00005	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00004	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	9,9E-07	0,000	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ГТС	6029	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00001	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00052	0,000	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00014	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	Раз в пять лет	0,00004	0,000	Метод с диметилпарафенилендиамином
			0410	Метан	Раз в пять лет	0,00231	0,000	
			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	Раз в пять лет	0,00072	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	Раз в пять лет	0,00005	0,000	Метод с паранитроанилином
			1325	Формальдегид	Раз в пять лет	0,00004	0,000	Метод с фенилгидразингидрохлоридом
			1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	Раз в пять лет	9,9E-07	0,000	
11	ЭЦ	0084	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00022	0,111	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0089	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,297	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0131	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	Раз в пять лет	0,08748	81,594	ГХ-метод
			1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	Раз в пять лет	0,02187	16,605	Метод бумажной хроматографии
			1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	Раз в пять лет	0,02133	16,195	
			2752	Уайт-спирит	Раз в пять лет	0,08663	65,774	
11	ЭЦ	0132	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	Раз в год	0,00267	2,945	ГХ-метод
			1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	Раз в пять лет	0,00059	0,651	Метод бумажной хроматографии
			1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	Раз в пять лет	0,00057	0,629	
			2752	Уайт-спирит	Раз в пять лет	0,00257	2,835	
11	ЭЦ	0133	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	Раз в пять лет	0,00990	355,957	ГХ-метод
			1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	Раз в пять лет	0,00262	94,203	Метод бумажной хроматографии
			1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	Раз в пять лет	0,00261	93,843	

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2752	Уайт-спирит	Раз в пять лет	0,01006	361,710	
11	ЭЦ	0150	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00022	0,172	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0151	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,120	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0152	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00035	0,126	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0153	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00035	0,126	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0154	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00035	0,126	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0155	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00035	0,126	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0156	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00035	0,126	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0157	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00075	0,187	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0158	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00030	0,134	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0159	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0160	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0161	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0162	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0163	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00005	0,078	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0164	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00005	0,078	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0165	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00005	0,078	Турбидиметрический метод

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	ЭЦ	0201	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00075	0,187	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0202	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00075	0,187	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0203	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00030	0,134	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0204	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0205	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0206	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0207	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0231	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00075	0,187	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0232	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00075	0,187	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0233	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00030	0,134	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0234	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0235	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0236	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
11	ЭЦ	0237	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00038	0,170	Турбидиметрический метод
12	ЦОС	0121	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,00016	0,160	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,20534	204,827	Метод с альфа-нафтиламином

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м ³	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,03336	33,277	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00186	1,855	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,07840	78,204	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,05345	53,316	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00005	0,050	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,35313	352,247	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00002	0,020	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
12	ЦОС	0122	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,00016	0,160	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,20534	204,827	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,03336	33,277	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00186	1,855	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,07840	78,204	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,05345	53,316	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00005	0,050	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,35313	352,247	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	Раз в пять лет	0,00002	0,020	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
12	ЦОС	0123	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,00016	0,160	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,20534	204,827	Метод с альфа-нафтиламином

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,03336	33,277	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00186	1,855	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,07840	78,204	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,05345	53,316	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00005	0,050	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,35313	352,247	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% дву-окиси кремния	Раз в пять лет	0,00002	0,020	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
12	ЦОС	0124	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	Раз в пять лет	0,00016	0,160	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	Метод спектрального анализа
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,20534	204,827	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в год	0,03336	33,277	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00186	1,855	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в год	0,07840	78,204	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,05345	53,316	С использованием газоанализатора ТГ-5
			0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород)	Раз в пять лет	0,00003	0,030	
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	Раз в пять лет	0,00005	0,050	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,35313	352,247	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% дву-окиси кремния	Раз в пять лет	0,00002	0,020	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
12	ЦОС	6051	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,00372	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00060	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в пять лет	0,00008	0,000	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в пять лет	0,00072	0,000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,27194	0,000	С использованием газоанализатора ТГ-5

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с	ПДВ, мг/м3	Методика проведения контроля
№	Наименование		Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	Раз в пять лет	0,03587	0,000	
			2732	Керосин	Раз в пять лет	0,00083	0,000	
12	ЦОС	6052	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	Раз в год	0,02078	0,000	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в пять лет	0,00338	0,000	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	Раз в год	0,00168	0,000	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Раз в пять лет	0,00206	0,000	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	Раз в год	0,19239	0,000	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	Раз в пять лет	0,01439	0,000	
			2732	Керосин	Раз в год	0,01263	0,000	
13	АБК	0090	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00097	0,570	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00061	0,358	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00081	0,476	
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00053	0,311	Турбидиметрический метод
13	АБК	0091	0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	Раз в пять лет	0,00109	0,539	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	Раз в пять лет	0,00051	0,252	Метод с гипохлоритом и фенолом
			0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	Раз в пять лет	0,00065	0,321	
			0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	Раз в пять лет	0,00061	0,302	Турбидиметрический метод

Таблица 7.1.2

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тепловой пункт	0001	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00102	4,344	Расчётно-аналитические методы контроля № 3, 5
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00017	0,706	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00011	0,473	
			0337	Углерод оксид	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00325	13,834	
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	4,40e-10	0,000	
1	Тепловой пункт	0002	0402	Бутан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,01828	10013,050	Расчётно-аналитические методы контроля № 1, 2, 5
			0410	Метан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00078	429,717	
			0418	Пропан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,05038	27586,310	
1	Тепловой пункт	0003	0402	Бутан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,01828	10013,050	Расчётно-аналитические методы контроля № 1, 2, 5
			0410	Метан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00078	429,717	
			0418	Пропан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,05038	27586,310	
2	ГТС	6001	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,00133	331,291	Расчётно-аналитические методы контроля № 4
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00022	53,837	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00029	147,872	
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,07083	420,913	
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00708	0,000	

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Транспортный	6002	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00094	0,000	Расчётно-аналитические методы контроля № 4
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00015	0,000	
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00003	0,000	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00043	0,000	
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,11363	0,000	
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00936	0,000	
			2732	Керосин	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00038	0,000	
3	Транспортный	6003	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00006	0,000	Расчётно-аналитические методы контроля № 4
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00001	0,000	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00002	0,000	
			0337	Углерод оксид	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00810	0,000	
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00051	0,000	
4	Септик	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,20e-07	0,000	Расчётно-аналитические методы контроля № 5
			0303	Аммиак	1 раз в 7 лет (кат. 4)	9,50e-07	0,000	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	3,60e-07	0,000	
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	9,40e-07	0,000	
			0410	Метан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00007	0,000	

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00001	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,20e-07	0,000	
			1325	Формальдегид	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,70e-07	0,000	
			1716	Одорант СПМ	1 раз в 7 лет (кат. 4)	7,00e-09	0,000	
4	Септик	6005	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,20e-07	0,000	Расчётно-аналитические методы контроля № 5
			0303	Аммиак	1 раз в 7 лет (кат. 4)	9,50e-07	0,000	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	3,60e-07	0,000	
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	9,40e-07	0,000	
			0410	Метан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00007	0,000	
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00001	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,20e-07	0,000	
			1325	Формальдегид	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,70e-07	0,000	
			1716	Одорант СПМ	1 раз в 7 лет (кат. 4)	7,00e-09	0,000	
4	Септик	6006	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,20e-07	0,000	Расчётно-аналитические методы контроля № 5
			0303	Аммиак	1 раз в 7 лет (кат. 4)	9,50e-07	0,000	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	3,60e-07	0,000	
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	9,40e-07	0,000	

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0410	Метан	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00007	0,000	
			0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	1 раз в 7 лет (кат. 4)	0,00001	0,000	
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,20e-07	0,000	
			1325	Формальдегид	1 раз в 7 лет (кат. 4)	1,70e-07	0,000	
			1716	Одорант СПМ	1 раз в 7 лет (кат. 4)	7,00e-09	0,000	

Концентрации загрязняющих веществ в выбрасываемых газовоздушных смесях указываются при нормальных условиях: температура $T = 0^{\circ}\text{C}$, давление $P = 101,3$ кПа. Для источников, выбросы из которых определялись расчётным методом, графа 8 не заполняется.

В соответствии с пунктом 3.3.2 методического пособия (Перечень методик, используемых в 2018 году для расчёта, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2017), контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчётных методов контролируются основные параметры, входящие в расчётные формулы.

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.- Новополюк, 1997.
2. Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 1999.
3. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (с дополнениями). СПб., ФГУП «НИИ Атмосфера», 1999.
4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом) (с дополнениями). М., НИИАТ, 1998.
5. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). – СПб.: ОАО «НИИ Атмосфера», 2012.

7.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов.

7.2.1 Измерение объемов забора (изъятия) воды и сброса сточных и дренажных вод осуществляется на каждом водозаборе и выпуске сточных и дренажных вод установкой на водозаборных сооружениях и сооружениях для сброса сточных и дренажных вод средств измерения расходов воды.

Для учета забираемой воды из Цимлянского водохранилища установлены следующие средства измерений:

Насосная добавочной воды (НДВ-1): для подпитки водоема-охладителя установлен расходомер-счетчик «Взлет РСЛ» зав. №600771 (дата следующей поверки – 27.02.2023 г.); на технологические нужды (водовод В-7) – расходомеры-счетчики «Взлет МР», зав.№ 900416 (дата следующей поверки – 05.07.2022), №900419 (дата следующей поверки – 05.07.2022);

Насосная добавочной воды (НДВ-2): для подпитки водоема-охладителя и восполнения потерь в оборотной системе охлаждения с башенной испарительной градирней (БИГ-1) расходомеры счетчики ВЗЛЕТ МР, типа УРСВ-522Ц зав. № 1400111 (дата следующей поверки – 27.05.2022), 1400244 (дата следующей поверки – 27.05.2022); на технологические нужды (водовод В-7) – расходомеры-счетчики «Взлет МР», зав.№ 1500725 (дата следующей поверки – 27.05.2022) , №1500797 (дата следующей поверки – 27.05.2022).

Для учета сбрасываемых сточных и дренажных вод установлены следующие средства измерений:

Выпуск № 1 - счетчик ВМХ-200 зав. № 9471233 (дата следующей поверки 17.03.2022);

Выпуск № 2 - расходомер-счетчик жидкости TransPort PT 878 (зав.№РТ7-2913Е) (дата следующей поверки 09.08.2021);

Выпуск № 3 - электромагнитные расходомеры-счетчики «Взлет ЭМ» (3 шт. заводские номера: № 800658, № 800654, № 800604), дата следующей поверки 11.09.2021;

Выпуск № 4 - счетчик ВСХН-150 № 11622251;

Выпуск № 5 - электромагнитные расходомеры-счетчики «Взлет ЭМ» (3 шт. заводские номера: № 1001224, № 1001469, №1001309), дата следующей поверки 10.11.2023;

Выпуск № 6 - электромагнитный расходомер-счетчик «ЭХО-Р-02» зав. № 8281АП13, дата следующей поверки 05.06.2021.

Выпуск № 7 - расходомер «Взлет» УРСВ-522ц, зав. № 1401682, дата поверки 03.07.2018, периодичность – 48 месяцев.

Выпуск № 8 - расходомер «Взлет» УРСВ-522ц, зав. № 1600341, дата поверки 04.07.2018, периодичность – 48 месяцев.

Состав и свойства сбрасываемых сточных и дренажных вод определяются отдельно на каждом выпуске их в водные объекты. Для каждого выпуска сточных (дренажных) вод Донским БВУ утверждены нормативы допустимого сброса веществ (за исключением радиоактивных) и микроорганизмов в водные объекты:

Выпуск № 1 - Рег. № 204, срок действия с 14.09.2016 по 14.09.2021;

Выпуск № 2 - Рег. № 06051991-001, срок действия с 06.05.2019 по 06.05.2024;

Выпуск № 3 - Рег. № 120815196-001, срок действия с 17.10.2015 по 17.10.2020;

Выпуск № 4 - Рег. № 06051992-001, срок действия с 06.05.2019 по 06.05.2024;

Выпуск № 5 - Рег. № 230718137-001, срок действия с 23.07.2018 по 23.07.2023;

Выпуск № 6 - Рег. № 250515114-001, срок действия с 25.05.2015 по 24.05.2020;

Выпуск № 6 - Рег. № 151119232-001, срок действия с 15.11.2019 по 15.11.2024;

Выпуск № 7, 8 - согласованны Департаментом Росприроднадзора по ЮФО сроком действия с 19.07.2019 по 31.12.2024.

Определение химического состава сбрасываемых сточных вод и (или) дренажных вод (концентраций присутствующих в водах загрязняющих веществ) проводится эколого-аналитическим центром Ростовской АЭС в соответствии с Регламентом «Работы и измерения по комплексной программе экологического мониторинга и производственного контроля Ростовской атомной станции» РГ.57.01, в котором определены перечень определяемых загрязняющих веществ, периодичность отбора и анализа проб сточных вод, места отбора проб, перечень аттестованных методик

измерений, порядок проведения и оформления результатов наблюдений (измерений) (приложение № 10).

Сведения, полученные в результате учета забора (изъятия) водных ресурсов и сброса сточных и дренажных вод, их качества (формы 3.1-3.3), представляются в Донское БВУ ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом.

7.2.2 Программы ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной и измерений качества сточных и дренажных вод представлены в приложении № 8.

7.2.3 Ежегодно утверждается график лабораторного контроля работы очистных сооружений «свободного» режима Ростовской АЭС (приложение № 9).

7.2.4 Перечень нормативных документов, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны и использования водных объектов:

- Регламент «Работы и измерения по комплексной программе экологического мониторинга и производственного контроля Ростовской атомной станции» РГ.57.01 (приложение № 10).

7.3 Производственный контроль в области обращения с отходами.

На Ростовской АЭС разработана и утверждена главным инженером Программа мониторинга состояния загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду ПМ.57.02 (приложение № 11).

Документами первичного учета в области обращения с отходами являются акты сдачи приемки, накладные, предусмотренные договорами со сторонними организациями. Документы первичного учета собираются ответственными за ведение первичного учета в подразделении и в дальнейшем используются для оформления отчетных документов по отходам и прикладываются к ним. Данные учета ведутся по форме утвержденной Приказом Минприроды России от 01.09.2011 г. №721. Данные учета обобщаются по итогам очередного квартала, а также очередного календарного года. Ежегодно в срок до 1 февраля предоставляются сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления по форме 2-ТП (отходы).

Ежегодно в рамках приказа № 1 разрабатывается и утверждается план-график контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации в подразделениях АС, в том числе и при обращении с отходами производства и потребления.

Объектами производственного контроля в области обращения с отходами являются:

- источники образования отходов, в том числе рабочие места, производственные помещения, участки, технологическое оборудование, технологические процессы и отдельные технологические стадии, здания, сооружения,
- системы очистки сточных вод;
- склады и хранилища вторичных материалов и отходов;
- отходы, объекты длительного и временного хранения (шламонакопитель твердых отходов и шламонакопитель жидких отходов);
- санитарно-защитные зоны объектов размещения отходов;
- системы для предупреждения, локализации и ликвидации последствий техногенных аварий.

Производственный экологический контроль проводится в пределах промышленной площадки, санитарно-защитной зоны и зоны в границах земель, вверенных Ростовской АЭС в землепользование.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя контроль над:

- ведением первичного учета в области обращения с отходами производства и потребления;
- соблюдением требований в области обращения с отходами при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов Ростовской АЭС;

- выполнением экологических, санитарных и иных требований при обращении с отходами производства и потребления;
- соблюдением требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- соблюдением условий действия лицензии по осуществлению деятельности по сбору, использованию, размещению отходов I-IV классов;
- соблюдением требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами;
- осуществлением раздельного накопления и хранения образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам;
- обеспечением условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости накопления производственных отходов на промышленной площадке;
- выполнением установленных нормативов предельного размещения отходов;
- организацией мест накопления отходов на территории, их границ (площадь, объемы), и обустройство;
- эффективностью и безопасностью, для окружающей среды и здоровья населения, эксплуатации объектов размещения отходов;
- выполнением мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования отходов, достижению лимитов размещения отходов;
- достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- предоставлением отчетности в области обращения с отходами в вышестоящие и контролирующие организации.

7.2.4 График проведения проверок работы очистных сооружений представлен в приложении 14.



Реестр органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров),...

[Расширенный поиск](#)

Всего 1 страница, 2 записи

Запросов на странице 5 **10** 25 50

Статус	Номер аттестата	Дата выдачи	Срок действия	Дата приостановления действия	Полное наименование (ЮЛ/ИП)	ФИО (ЮЛ/ИП)	Адрес (ЮЛ/ИП)	Область аккредитации	Технический регламент
●	RA.RU.21AH44	22.12.2015			Открытое акционерное общество "Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях" (филиал Открытого акционерного общества "Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях" - "Ростовская атомная станция")	Сальников Андрей Александрович	109507, РОССИЯ, город Москва, ул. Ферганская, д. 25 (адрес филиала: 347388, Ростовская обл., г. Волгодонск-28)	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды, активный ил технологических емкостей очистных сооружений.	
●	РОСС RU.0001.515488	03.07.2014		27.07.2015	Открытое акционерное общество "Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях" (филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом" "Ростовская атомная станция")	Сальников Андрей Александрович	109507,г. Москва, ул. Ферганская, д. 25 (адрес филиала: 347388, Ростовская область, г. Волгодонск-28)	исходной воды ХВО, ДООУ, обессоленной воды ХВО, ДООУ, технической воды ответственных потребителей (брызгальные бассейны), котловой воды пускорезервной котельной, регенерационной воды нефилтруемого шламоотвала,...	

Статус: ● Действует ● Приостановлен ● Частично приостановлен ● Аннулирован



на 16 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

Эколого-аналитический центр филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»
наименование испытательной лаборатории (центра)

347388, Ростовская обл., г. Волгодонск-28 - «Ростовская АЭС»
адрес места осуществления деятельности

347386, Ростовская обл., г. Волгодонск, ул. Индустриальная, 5

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
347388, Ростовская обл., г. Волгодонск-28 - «Ростовская АЭС»						
1.	ПНД Ф 14.1:2:4.113-97	Поверхностные, сточные воды	-	-	Активный хлор	(0,05 – 5,0) мг/дм ³
2.	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	Поверхностные, сточные воды	-	-	Нефтепродукты	(0,005 – 50,00) мг/дм ³
3.	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95	Поверхностные, сточные воды	-	-	Нефтепродукты	(0,05 – 50,00) мг/дм ³
4.	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	Поверхностные, сточные воды	-	-	Нитрат-ионы	(0,1 – 100,0) мг/дм ³
5.	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	Поверхностные, сточные воды	-	-	Нитрит-ионы	(0,02 – 3,0) мг/дм ³

1	2	3	4	5	6	7
6.	ПНД Ф 14.1.2:4.15-95	Поверхностные, сточные воды	-	-	ПАВ анионоактивные	(0,01 – 10,0) мг/дм ³
7.	ПНД Ф 14.1.2:4.158-2000	Поверхностные, сточные воды	-	-	ПАВ анионоактивные	(0,025 – 100,0) мг/дм ³
8.	ПНД Ф 14.1.2:4.60-96	Поверхностные, сточные воды	-	-	Цинк	(0,005 – 5,0) мг/дм ³
9.	ПНД Ф 14.1.2:4.276-2013	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Аммония ионы	(0,1 – 100,0) мг/дм ³
10.	ПНД Ф 14.1.2:3:4.123-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	БПК5 / БПКполн	(0,5 – 1000,0) мг/дм ³
11.	ПНД Ф 14.1.2:3.110-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Взвешенные вещества	(3,0 – 5000,0) мг/дм ³
12.	ПНД Ф 14.1.2:3:4.121-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Водородный показатель, ед. рН	(1 – 14) ед. рН
13.	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Железо общее	(0,05 – 10,0) мг/дм ³
14.	ПНД Ф 14.1.2:3.98-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Жесткость общая, °Ж	(0,1 – 50,0) °Ж
15.	ПНД Ф 14.1.2:95-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Кальций	(1,0 – 100,0) мг/дм ³

	2	3	4	5	6	7
16.	ПНД Ф 14.1.2:4.166-2000	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Алюминий ион	(0,04 – 0,56) мг/дм ³
17.	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Медь ионы	(0,001 – 1,0) мг/дм ³
18.	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Растворенный кислород	(1,0 – 15,0) мг/дм ³
19.	Методика к кислородомеру МАРК-302 Э ВР29.00.000-01РЭ	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Растворенный кислород	(6,5 – 17,5) мг/дм ³
20.	ПНД Ф 14.1:2:3.108-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Сульфат-ионы	(30,0 – 12000,0) мг/дм ³
21.	ПНД Ф 14.1:2.109-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Сульфид-ионы	(2,0 – 4000,0) мкг/дм ³
22.	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Сухой остаток	(50,0 – 25000,0) мг/дм ³
23.	РД 52.24.496-2018	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Температура	(0 – 50) °С

1	2	3	4	5	6	7
24.	РД 52.24.496-2018	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Прозрачность	(0 – 100) см.
25.	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Фосфат-ионы	(0,05 – 80,0) мг/дм ³
26.	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Хлорид-ионы	(10,0 – 5000,0) мг/дм ³
27.	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	ХПК	(5,0 – 800,0) мгО/дм ³
28.	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	ХПК	(4,0 – 2000,0) мг/дм ³
29.	МУК 4.2.1884-04	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100	(0 – 1x10 ¹²) см ³
30.	МУК 4.2.1884-04	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100	(0 – 1x10 ¹²) см ³
31.	МУК 4.2.1884-04	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Коли-фаги, БОЕ/100	(0-100) см ³

1	2	3	4	5	6	7
32.	МУК 4.2.1884-04	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Цисты патогенных простейших, КОЕ/100	(0 - 1000) см ³
33.	МУК 4.2.1884-04	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Яйца гельминтов, КОЕ/100	(0 - 1000) см ³
34.	МУК 4.2.1884-04	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Отбор проб воды	
35.	МУК 4.2.2661-10	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Цисты патогенных простейших, КОЕ/100	(0 - 1000) см ³
36.	МУК 4.2.2661-10	Природные (поверхностные, подземные), очищенные сточные, сточные воды	-	-	Яйца гельминтов, КОЕ/100	(0 - 1000) см ³
37.	ГОСТ Р 31861-2012	Сточные воды	-	-	Отбор проб воды, транспортировка, хранение	
38.	МУ 2.1.5.800-99	Сточные воды	-	-	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100	(0 - 1x10 ¹²) см ³
39.	МУ 2.1.5.800-99	Сточные воды	-	-	Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100	(0 - 1x10 ¹²) см ³
40.	МУ 2.1.5.800-99	Сточные воды	-	-	Коли-фаги, БОЕ/100	(1-100) см ³
41.	ПНД Ф СБ 14.1.77-96	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Количество микроорганизмов токсона активного ила	(0 - 100) тыс.экз./г. сухого вещества
42.	ПНД Ф СБ 14.1.77-96	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Отбор проб	-

1	2	3	4	5	6	7
43.	ПНД Ф СБ 14.1.92-96	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Количество микроорганизмов токсона активного ила	(0 – 100) тыс. экз./г. сухого вещества
44.	ПНД Ф СБ 14.1.92-96	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Отбор проб	-
45.	ФР 1.31.2008.04397	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Доза ила по весу	(0,1 – 100) г/дм ³
46.	ФР 1.31.2008.04398	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Доза ила по объему	(5 – 1000) см ³ /дм ³
47.	ФР 1.31.2008.04400	Активный ил технологических емкостей очистных сооружений	-	-	Прозрачность надливовой воды	(1 – 50) см
48.	ГОСТ 12.1.012-2004	Рабочие места	-	-	Вибрация: -общая -локальная	(10-200) дБ
49.	МУК 4.3.3221-14	Жилые и общественные здания	-	-	Вибрация: -общая -локальная	(10-200) дБ
50.	МУК 4.3.2756-10	Рабочие места	-	-	Микроклимат: -скорость движения воздуха	(0,1-20) м/с
51.	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	Рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля от средств отображения информации в полосе частот: -5Гц-2кГц -2кГц-400кГц	(8-100) В/м (0,8-10) В/м
52.	СанПиН 2.2.2.1332-03	Рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля от средств отображения информации в полосе частот: -5Гц-2кГц -2кГц-400кГц	(8-100) В/м (0,8-10) В/м

1	2	3	4	5	6	7
53.	СанПиН 2.2.2/2.4.2.198-07	Рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля от средств отображения информации в полосе частот: -5Гц-2кГц -2кГц-400кГц	(8-100) В/м (0,8-10) В/м
54.	ГОСТ Р 50948-2001	Рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля от средств отображения информации в полосе частот: -5Гц-2кГц -2кГц-400кГц	(8-100) В/м (0,8-10) В/м
55.	ГОСТ Р 50949	Рабочие места	-	-	Напряженность электрического поля от средств отображения информации в полосе частот: -5Гц-2кГц -2кГц-400кГц	(8-100) В/м (0,8-10) В/м
56.	ГОСТ 12.1.050	Рабочие места	-	-	Шум: -уровень звукового давления -уровень звука (эквивалентный уровень звука)	(10-200) дБ (50-80) дБа
57.	МУК 4.3.2194-07	Рабочие места	-	-	Шум: -уровень звукового давления -уровень звука (эквивалентный уровень звука)	(10-200) дБ (50-80) дБа
58.	МУ №1844-78	Рабочие места	-	-	Шум: -уровень звукового давления -уровень звука (эквивалентный уровень звука)	(10-200) дБ (50-80) дБа
59.	ГОСТ ISO 9612	Рабочие места	-	-	Шум: -уровень звукового давления -уровень звука (эквивалентный уровень звука)	(10-200) дБ (50-80) дБа
60.	ГОСТ 24940	Здания и сооружения	-	-	Освещенность (естественная, искусственная)	(10-200000) лк
61.	МУК 4.3.2812-10	Рабочие места	-	-	Освещенность (естественная, искусственная)	(10-200000) лк
62.	СанПиН 2.2.4.3359-16 Р. VII	Рабочие места	-	-	Электромагнитное поле частотой 50 Гц: - напряженность электрического поля - напряженность магнитного поля	(0,01-100) кВ/м (0,1-1800) А/м

1	2	3	4	5	6	7
63.	МУК 4.3.2491-09	Рабочие места	-	-	Электромагнитное поле частотой 50 Гц: - напряженность электрического поля - напряженность магнитного поля	(0,01-100) кВ/м (0,1-1800) А/м (5-10) мг/м ³
64.	МУ №1637-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Аммиак	(2,5-50) мг/м ³
65.	МУ №4833-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Аэрозоли масла	(0,04-0,4) мг/м ³
66.	МУ №1657-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Гидразин	(3-5) мг/м ³
67.	МУ №1638-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Азота диоксид	(2-200) мг/м ³
68.	МУ №1648-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Пропан-2-ОН (ацетон)	(1-250) мг/м ³
69.	МУК 4.1.2468-09	Воздух рабочей зоны	-	-	Кремний карбид (абразивная пыль), Борная кислота (пыль)	(0,004-0,01) мг/м ³
70.	МУ №1622-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Ртуть	(0,5-1,0) мг/м ³
71.	МУ №1641-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Серная кислота	(0,005-0,1) мг/м ³
72.	МУ №5914-91	Воздух рабочей зоны	-	-	Свинец	(5-125) мг/м ³
73.	МУК 4.1.2471-09	Воздух рабочей зоны	-	-	Сернистый ангидрид (сера диоксид)	(0,05-0,25) мг/м ³
74.	МУ №1639-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Озон	(3-30) мг/м ³
75.	МУ №1645-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Гидрохлорид (хлороводород)	(0,5-1,0) мг/м ³
76.	МУ №1644-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Хлор	(0,2-3,5) мг/м ³
77.	МУ №5937-91	Воздух рабочей зоны	-	-	Щелочи едкие	(0,003-0,06) мг/м ³
78.	МУ №4945-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Оксид хрома(VI)	(0,05-1,3) мг/м ³
79.	МУ №4945-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Озон	(1,5-15) мг/м ³
80.	МУ №4945-88	Воздух рабочей зоны	-	-	диЖелезо триоксид	(0,05-1,25) мг/м ³
81.	МУ №4945-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Марганец	(1-10) мг/м ³
82.	МУ №4945-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Молибден	(0,025-1,25) мг/м ³
83.	МУ №4945-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Никель	(0-30) % об.
84.	Методика к газоанализатору ОКА-92М (руководство по эксплуатации) ЛШНОГ.413411.009 РЭ	Воздух рабочей зоны	-	-	Кислород	(0-0,5) % об.
85.	Методика к газоанализатору ОКА-92М (руководство по эксплуатации) ЛШНОГ.413411.009 РЭ	Воздух рабочей зоны	-	-	Метан	(5-10) мг/м ³
86.	МУ №1643-77	Воздух рабочей зоны	-	-	Дигидросульфид	(0-30) мг/м ³
87.	Методика к газоанализатору ОКА-92МТ (руководство по эксплуатации) ЛШНОГ.413411.009 РЭ	Воздух рабочей зоны	-	-	Дигидросульфид	(4-80) мг/м ³
88.	МУ №4862-88	Воздух рабочей зоны	-	-	Углерод оксид	(1·10 ³ - 3,7·10 ¹³) Бк/м ³
89.	Методика выполнения контроля Системы очистки газо-аэрозольных радиоактивных отходов энергоблока №1 и спецкорпуса Волгодонской АЭС ВРАБ.100.10.003 .	Выбросы радиоактивных веществ в венттрубы АЭС.	-	-	Объемная активность инертных радиоактивных газов	(2·10 ⁻² - 1·10 ⁶) Бк/м ³
			-	-	Объемная активность радиоактивных аэрозолей.	(3,7 - 3,7·10 ⁷) Бк/м ³
			-	-	Объемная активность ¹³¹ I.	

1	2	3	4	5	6	7
90.	Методика выполнения измерений Измерение объемной активности йода-131 установкой УДИ-201 в режиме суточного контроля МВИ 45540.8И136.	Выбросы радиоактивных веществ в венттрубы АЭС.	-	-	Объемная активность ¹³¹ I.	$(3,7 \cdot 10^{-2} - 3,7) \text{ Бк/м}^3$
91.	Методика выполнения измерений Измерение объемной активности аэрозолей установкой УДАС-201 в режиме суточного контроля МВИ 45540.8И134	Выбросы радиоактивных веществ в венттрубы АЭС.	-	-	Объемная активность радиоактивных аэрозолей.	$(1 \cdot 10^{-2} - 1) \text{ Бк/м}^3$
92.	Методика выполнения измерений Измерение объемной активности инертных радиоактивных газов установкой УДГБ-204 в режиме суточного контроля МВИ 45540.8И135.	Выбросы радиоактивных веществ в венттрубы АЭС.	-	-	Объемная активность инертных радиоактивных газов (ИРГ).	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4) \text{ Бк/м}^3$
93.	Методика контроля объемной альфа-активности воздуха МВК № 46090.12В04	Выбросы радиоактивных веществ в венттрубы АЭС.	-	-	Объемная альфа-активность ДЖН	$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^4) \text{ Бк/м}^3$
94.	Методика измерений параметров контроля газоаэрозольных выбросов через вентиляционные трубы Ростовской АЭС (Свидетельство № 45540.2И320)	Газоаэрозольные выбросы	-	-	Объемная активность инертных радиоактивных газов (ИРГ).	$(3 \cdot 10^5 - 10^{10}) \text{ Бк/м}^3$
95.	МРК 0412-2014.005. Методика измерений объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в воде брызгальных бассейнов, сбросного канала, промливневой канализации Ростовской АЭС (Свидетельство № 40075.4К258/01.00294-2010)	Вода технологических систем на промплощадке АЭС	-	-	Объемная активность ¹³¹ I.	$(10 - 10^4) \text{ Бк/м}^3$
96.	МРК 0412-2014.006. Методика измерений объемной активности гамма-излучающих радионуклидов в грунтовых водах наблюдательных скважин в районе расположения Ростовской АЭС (Свидетельство № 40072.4К259/01.00294-2010)	Вода грунтовых вод наблюдательных скважин	-	-	Объемная активность Cs-137, Cs-134, Co-60, Co-58, Mn-54, Fe-59 и др. гамма-излучающих радионуклидов	$(0,03 - 10^5) \text{ Бк/л}$
97.	МРК 0412-2014.003. Методика измерения объемной активности трития в водных объектах и технологических жидких средах с применением жидкосцинтилляционного спектрометра (Свидетельство № 40075.4К256/01.00294-2010)	Вода технологических систем на промплощадке АЭС Вода грунтовых вод наблюдательных скважин	-	-	Объемная активности трития	$(20 - 10^8) \text{ Бк/л}$
			-	-	Объемная активности трития	$(20 - 10^8) \text{ Бк/л}$

1	2	3	4	5	6	7
98.	«Методика измерения содержания гамма-излучающих радионуклидов в контейнерах с РАО» 40090.8A093	НЗК-150-1,5П, НЗК МР-150 (ОИОС), клеть-контейнер 3043.01.10.000, бочка А.00.884.000, бочка БЗП-200, бочка А.11.1158.000.	-	-	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	$(1,0 \cdot 10^2 - 5,0 \cdot 10^9)$ Бк/кг
99.	Инструкция по эксплуатации. Системные персональные программируемые дозиметры RAD-62S, РАД 72 и системные считыватели АDR-1 ИЭ.0.33.26	Оперативный дозиметрический контроль внешнего излучения	-	-	Индивидуальный эквивалент дозы внешнего гамма излучения Нр(10)	$(10^{-6} - 10)$ Зв
100.	Инструкция по эксплуатации. Системные индивидуальные программируемые дозиметры DMC 2000 GN и системный считыватель LDM 220. ИЭ.0.33.09	Оперативный дозиметрический контроль внешнего излучения	-	-	Индивидуальный эквивалент дозы нейтронного излучения Нр(10)	$(2 \cdot 10^{-5} - 10)$ Зв
101.	Инструкция по эксплуатации. Системные индивидуальные программируемые дозиметры DMC 2000 S и системный считыватель LDM 220 ИЭ.0.33.10	Оперативный дозиметрический контроль внешнего излучения	-	-	Индивидуальный эквивалент дозы внешнего гамма излучения Нр(10).	$(10^{-6} - 10)$ Зв
102.	Инструкция по эксплуатации. Системные индивидуальные программируемые дозиметры DMC 2000 XB и системный считыватель LDM 220 ИЭ.0.33.11	Оперативный дозиметрический контроль внешнего излучения	-	-	Направленный индивидуальный эквивалент дозы облучения кожных покровов Нр(0,07)	$(10^{-6} - 10)$ Зв
103.	Измерение индивидуальных доз внешнего облучения персонала атомных станций. Методика измерений МТ 1.1.4.02.002.1356-2017	Персонал в условиях внешнего фотонного облучения (индивидуальный дозиметрический контроль внешнего излучения)	-	-	Эквивалент дозы внешнего излучения при текущем контроле	$(0,1 - 500)$ мЗв
104.	МВИ индивидуальных эквивалентов доз в полях гамма-, бета-, нейтронного излучения с применением термолуминесцентной дозиметрической автоматизированной системы Harshaw модели 6600 (6600 Lite, 6600 Plus).	Персонал в условиях внешнего фотонного и нейтронного облучения (индивидуальный дозиметрический контроль внешнего излучения)	-	-	Эквивалент дозы внешнего излучения при оперативном контроле	$(0,1 - 200)$ мЗв
					Индивидуальный эквивалент дозы внешнего гамма излучения Нр(10)	$(10^{-4} - 10)$ Зв
					Индивидуальный эквивалент дозы облучения кожных покровов Нр(0,07)	$(10^{-4} - 10)$ Зв
					Индивидуальный эквивалент дозы нейтронного излучения Нр(10)	$(10^{-4} - 10)$ Зв

1	2	3	4	5	6	7
105.	Измерение содержания радионуклидов в лёгких и теле человека на установке «Измерительный СИЧ». Методика измерений	Активность инкорпорированных телом человека гамма-излучающих радионуклидов Активность инкорпорированных легкими человека гамма-излучающих радионуклидов	-	-	Активность радионуклидов в теле человека	(300 – 10 ⁵) Бк
106.	Измерение содержания изотопов йода в щитовидной железе на установке «Йодный СИЧ». Методика измерений	Активность гамма-излучающих радионуклидов йода в щитовидной железе человека.	-	-	Активность радионуклидов в легких человека	(50 – 10 ⁵) Бк
107.	Измерение содержания ⁶⁰ Со и других радионуклидов в легких человека на установке «Контрольный СИЧ». Методика выполнения измерений	Активность инкорпорированного легкими человека радионуклида ⁶⁰ Со. Суммарная активность инкорпорированных легкими человека гамма-излучающих радионуклидов.	-	-	Активность изотопов ¹³¹ I и ¹³³ I Активность ⁶⁰ Со в легких человека	(30 – 10 ⁵) Бк (300 – 10 ⁵) Бк
			-	-	Суммарная активность нуклидов в легких человека	(180 – 10 ⁵) Бк

1	2	3	4	5	6	7
108.	<p>347386, Ростовская обл., г. Волгодонск, ул. Индустриальная, 5</p> <p>Сборник методик и инструкций радиационного контроля за объектами окружающей среды в районе расположения АЭС.</p>	<p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p> <p>Приземный слой атмосферного воздуха</p> <p>Атмосферные выпадения</p> <p>Пищевые продукты, растительность, водоросли</p> <p>Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений</p>	-	-	<p>Объемная (удельная) активность гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Объемная (удельная) активность Sr-90</p> <p>Объемная активность аэрозольной формы гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Объемная активность Sr-90</p> <p>Среднесуточная плотность атмосферных выпадений гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Среднесуточная плотность атмосферных выпадений Sr-90</p> <p>Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Удельная активность Sr-90</p> <p>Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Удельная активность Sr-90</p>	<p>(1·10⁻² – 1·10⁵) Бк/л (Бк/кг)</p> <p>(1·10⁻² – 1·10⁴) Бк/л (Бк/кг)</p> <p>(1·10⁻¹⁰ – 10) Бк/л</p> <p>(1·10⁻⁹ – 10) Бк/л</p> <p>(0,01 – 1.10³) Бк/(м²·сутки)</p> <p>(0,01 – 1.10³) Бк/(м²·сутки)</p> <p>(1 – 1·10⁴) Бк/кг</p> <p>(0,7 – 1·10⁴) Бк/кг</p> <p>(1 – 1·10⁵) Бк/кг</p> <p>(70 – 1·10⁴) Бк/кг</p>
109.	<p>Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтилляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения «Прогресс».</p>	<p>Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений</p>	-	-	<p>Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов</p>	<p>(1 – 1·10⁵) Бк/кг</p>
110.	<p>Методика измерения активности бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах с использованием программного обеспечения "Прогресс".</p>	<p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p> <p>Приземный слой атмосферного воздуха</p> <p>Атмосферные выпадения</p> <p>Пищевые продукты, растительность, водоросли</p> <p>Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений</p>	-	-	<p>Объемная (удельная) активность Sr-90</p> <p>Объемная активность Sr-90</p> <p>Среднесуточная плотность атмосферных выпадений Sr-90</p> <p>Удельная активность Sr-90</p> <p>Удельная активность Sr-90</p>	<p>(1·10⁻² – 1·10⁴) Бк/л (Бк/кг)</p> <p>(1·10⁻⁹ – 10) Бк/л</p> <p>(0,01 – 1.10³) Бк/(м²·сутки)</p> <p>(0,7 – 1·10⁴) Бк/кг</p> <p>(70 – 1·10⁴) Бк/кг</p>

1	2	3	4	5	6	7
111.	Методика выполнения измерений активности гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах с применением системы гамма-спектрометрической LabSOCS (ГНМЦ ВНИИФТРИ, НТЦ РАДЕК, 2007)	<p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p> <p>Приземный слой атмосферного воздуха</p> <p>Атмосферные выпадения</p> <p>Пищевые продукты, растительность, водоросли</p> <p>Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений</p> <p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p> <p>Приземный слой атмосферного воздуха</p> <p>Атмосферные выпадения</p> <p>Пищевые продукты, растительность, водоросли</p> <p>Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений</p>	-	-	Объемная (удельная) активность гамма-излучающих радионуклидов	$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^5)$ Бк/л (Бк/кг)
112.	Методические указания «Методика выполнения измерений удельной активности гамма-излучающих радионуклидов в пробах объектов внешней среды» (атт. УНИИМ 10.03.1999).	<p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p> <p>Приземный слой атмосферного воздуха</p> <p>Атмосферные выпадения</p> <p>Пищевые продукты, растительность, водоросли</p> <p>Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений</p>	-	-	<p>Объемная (удельная) активность гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Объемная активность аэрозольной формы гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Среднесуточная плотность атмосферных выпадений гамма-излучающих радионуклидов</p> <p>Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов</p>	<p>$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^5)$ Бк/л (Бк/кг)</p> <p>$(1 \cdot 10^{-10} - 10)$ Бк/л</p> <p>$(0,01 - 1 \cdot 10^3)$ Бк/(м²-сутки)</p> <p>$(1 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/кг</p>
113.	МП-7.4.2-07. Методика пробоотбора поверхностных вод окружающей среды в районе размещения АС (типовая).	<p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p>	-	-	Отбор проб	-
114.	ГОСТ 31861	<p>Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК</p>	-	-	Отбор проб	-

1	2	3	4	5	6	7
115.	ГОСТ Р 56237	Вода питьевая	-	-	Отбор проб	-
116.	МВИ-7.4.3-07. Методика выполнения измерений удельной активности гамма-излучающих радионуклидов в поверхностных водах окружающей среды в районах размещения атомных станций концерна "Росэнергоатом". Типовая МВИ.	Вода поверхностных водоемов	-	-	Объемная (удельная) активность гамма-излучающих радионуклидов	$(1 - 1 \cdot 10^5)$ Бк/кг
117.	МВИ №46090.ЗД317. Методика выполнения измерений удельной активности трития в водной среде.	Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК	-	-	Объемная (удельная) активность трития	$(3,75 - 500000)$ Бк/л (Бк/кг)
118.	МРК 0412-2014.003. Методика измерения объемной активности трития в водных объектах и технологических жидких средах с применением жидкосцинтилляционного спектрометра.	Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК	-	-	Объемная (удельная) активность трития	$(3,75 - 500000)$ Бк/л (Бк/кг)
119.	Подготовка проб природных вод для измерения суммарной альфа- и бета-активности. Методические рекомендации.	Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК	-	-	Подготовка проб	-
120.	Методика измерения суммарной альфа- и бета-активности водных проб с помощью альфа-бета радиометра УМФ-2000.	Вода поверхностных водоемов, питьевая вода, сброс ХБК	-	-	Объемная (удельная) суммарная бета-активность	$(0,1 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/л (Бк/кг)
		Приземный слой атмосферного воздуха	-	-	Объемная (удельная) суммарная альфа-активность	$(0,02 - 5000)$ Бк/л (Бк/кг)
		Атмосферные выпадения	-	-	Объемная суммарная бета-активность	$(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Бк/л
121.	МУК 2.6.1.1194-03. «Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. Методические указания».	Пищевые продукты, растительность, водоросли	-	-	Среднесуточная суммарная бета-активность атмосферных выпадений	$(0,003 - 1 \cdot 10^3)$ Бк/(м ² -сутки)
		Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений	-	-	Удельная суммарная бета-активность	$(1 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/кг
		Пищевые продукты, растительность, водоросли	-	-	Удельная суммарная бета-активность	$(100 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/кг
122.	ГОСТ 32164	Пищевые продукты	-	-	Удельная суммарная альфа-активность	$(10 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/кг
					Удельная активность Cs-137	$(1 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/кг
123.	ГОСТ 32161	Пищевые продукты	-	-	Удельная активность Sr-90	$(0,7 - 1 \cdot 10^4)$ Бк/кг
					Отбор проб	-
					Отбор проб	-

1	2	3	4	5	6	7
124.	ГОСТ 32163	Пищевые продукты	-	-	Отбор проб	-
125.	МВИ №46090.3В753. Методика измерений альфа-активности толетых образцов производного радионуклидного состава («Альфа-СТП»).	Пищевые продукты, растительность, водоросли	-	-	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов Удельная активность Sr-90 Удельная суммарная бета-активность	(1 - 1·10 ⁴) Бк/кг (0,7 - 1·10 ⁴) Бк/кг (1 - 1·10 ⁴) Бк/кг
126.	ГОСТ 28168	Почва	-	-	Отбор проб	-
127.	ГОСТ 12071	Почва	-	-	Отбор проб	-
128.	ГОСТ 17.4.3.01	Почва	-	-	Отбор проб	-
129.	МВК 1.5.5-09 Методика выполнения контроля донных отложений в водных объектах окружающей среды в районе расположения атомных станций с применением пробоотбора» (типовая).	Почва, донные отложения, иловые отложения, очистных сооружений	-	-	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	(1 - 1·10 ⁵) Бк/кг
130.	МВК №46090.12В05. Методика контроля удельной альфа- и бета-активности почвы, грунта, твердых материалов и производственных отходов	Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений	-	-	Удельная суммарная бета-активность Удельная суммарная альфа-активность	(100 - 1·10 ⁴) Бк/кг (10 - 1·10 ⁴) Бк/кг
131.	МРК 0412-2014.014. Методика контроля удельной активности почвы, грунта, твердых материалов и производственных отходов	Почва, донные отложения, иловые отложения очистных сооружений	-	-	Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	(10 - 1·10 ⁵) Бк/кг
132.	МВИ 45090.5Н129. Методика дозиметрического контроля территорий СЗЗ и ЗН Волгодонской АЭС.	Территория санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,05 - 10) мЗв/ч
133.	МВК 45090.5Н130. Методика дозиметрического контроля помещений жилых и общественных зданий в зоне наблюдения Волгодонской АЭС.	Жилые и производственные помещения	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,05 - 10) мЗв/ч

1	2	3	4	5	6	7
134.	МВК 1.2.8-09. Методика выполнения контроля мощности дозы гамма-излучения (типовая).	Территория санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения, Жилые и производственные помещения	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,05 – 10) мЗв/ч
135.	МВИ 5090.5Н127. Методика измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МЭД) в контрольных точках объектов на Волгодонской АЭС.	Территория промплощадки, производственные помещения АС	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,05 – 10) мЗв/ч
136.	РД ЭО 1.1.2.28.0767-2008. Отраслевая автоматизированная система контроля радиационной обстановки в районе размещения атомных станций. Общие требования по эксплуатации.	Территория санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения	(0,1 – 1000) мкЗв/ч.
137.	Базовая методика радиационного контроля металлолома с Методическим дополнением.	Металлолом	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма излучения. Плотность потока α -частиц. Плотность потока β -частиц	(0,1 – 100) мкЗв/ч (0,1 – 1·10 ⁵) частиц/см ² ·мин (1 – 5·10 ⁵) частиц/см ² ·мин
138.	МВК 46090.12Л403. Дозиметрический контроль производственных отходов.	Производственные отходы	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма излучения Удельная активность гамма-излучающих радионуклидов	0,1 мкЗв/ч – 10 Зв/ч (10 – 1·10 ⁵) Бк/кг



И.о. Директор филиала АО «Ростовская атомная станция»

(Handwritten signature)

А.Б. Горбунцов
А.А. Сальников
15.01.2019

Прошито и пронумеровано

16 листов



Женерал по акредитации

Александр Александрович

Технический эксперт

[Handwritten signature]

О.А. Осипович

С.А. Кривичев

[Handwritten signature]

И.А. Кривичев

РОСЭНЕРГОАТОМ

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(Ростовская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

_____ А.Б. Горбунов
М.П.

«__» _____ 2021 г.

ПРОГРАММА


**ведения объектного мониторинга состояния недр (ОМСН)
в филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»**

2021 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Оглавление

1	Область применения	3
2	Общие сведения о Ростовской АЭС и районе ее расположения	4
2.1	Физико-географические условия.....	4
2.2	Характеристика наблюдательной сети	6
3	Геологическое строение промплощадки Ростовской АЭС	12
4	Гидрогеологические условия промплощадки Ростовской АЭС.....	13
5	Ядерные и радиационно-опасные объекты (ЯРОО) Ростовской АЭС.....	17
6	Объектный мониторинг состояния недр на Ростовской АЭС	19
6.1	Методика проведения наблюдений за уровнем подземных вод	19
6.2	Методика проведения наблюдений за температурой подземных вод.....	20
6.3	Методика проведения наблюдений за качеством подземных вод.....	21
6.4	Регламенты наблюдений	23
6.4.1	Регламент наблюдений за уровнем.....	23
6.4.2	Регламент наблюдений за температурой	24
6.4.3	Наблюдения за качеством подземных вод	24
6.5	Критерии, свидетельствующие об усложнении гидрогеологических условий на площадке Ростовской АЭС.....	25
6.6	Критические параметры для наблюдаемых показателей.....	26
7	Метрологическое обеспечение применяемых средств и измерения	31
8	Техническое обслуживание и ремонт приборов, оборудования, скважин	32
8.1	Рекомендации по оборудованию скважин для проведения наблюдений.....	32
8.2	Контроль за работой и ремонт скважин стационарной сети	32
9	Система хранения, обработки и передачи информации ОМСН.....	34
9.1	Организация и ведение баз данных.....	34
9.2	Документация наблюдений.....	36
9.3	Составление отчетных материалов	37
9.4	Требования к составлению ежегодного бюллетеня о состоянии подземных вод..	38
10	Прогноз изменения состояния недр.....	40
	Список принятых сокращений	42
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	43

Подп. и дата				
Взам. инв. №				
Инв. № дубл.				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				
ГТП-2020-06/13/1394/9/143829-Д				
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС				
		Лит	Лист	Листов
			2	44
 ООО НПО «Гидротехпроект»				
Инв. № подл.	Ген. Дир.	Виноградов		

1 Область применения

Настоящая Программа подготовлена ООО НПО «Гидротехпроект» на основании Договора № 06/13/1394/9/143829-Д от 23.12.2020 г. на корректировку программы мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС. Все методики составлены в соответствии с нормативными документами.

Цель работы: корректировка программы мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС.

Мониторинг состояния подземных вод на промплощадке Ростовской АЭС проводится на постоянной основе в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 года № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов». Данное Положение устанавливает порядок осуществления государственного мониторинга водных объектов. Мониторинг подземных вод является частью государственного мониторинга окружающей среды.

Наблюдательная сеть скважин вокруг спец.сооружений и главных корпусов Ростовской АЭС организована в соответствии с «Методическими рекомендациями по ведению объектного мониторинга состояния недр на предприятиях Госкорпорации «Росатом»», а также требованиями пунктов 31 НП-002-15 «Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций» и п. 47 НП-020-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности».

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
					Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3	

2 Общие сведения о Ростовской АЭС и районе ее расположения

2.1 Физико-географические условия

Исследуемый район располагается на юго-востоке европейской территории России в зоне континентального климата с недостаточным увлажнением, жарким и сухим летом, сравнительно непродолжительной и холодной зимой.

В геоморфологическом плане территория приурочена к Доно-Сальской области. Рельеф пологий, плоско-равнинный. Общий уклон рельефа на северо-запад в сторону Цимлянского водохранилища. Абсолютные отметки изменяются от 36 до 95 м.

Отличительной чертой климата данной территории является обилие солнца и тепла. Продолжительность солнечного сияния составляет 2100-2200 часов в год. Количество суммарной солнечной радиации, поступающей на горизонтальную поверхность, колеблется от 106 до 118 ккал/см². Лето жаркое сухое. Температура воздуха в этот период может достигать 35-38°C, а отдельные жаркие годы до 40°C. Поверхность почвы нагревается при этом выше 60°C. Средняя месячная относительная влажность составляет 55-60%. В послеполуденные часы относительная влажность воздуха иногда понижается до 15-10%. Летние осадки носят преимущественно ливневой характер. Всего за лето в среднем выпадает 117 мм осадков. Для лета также характерны суховейные явления различной интенсивности.

Осень характеризуется усилением скорости ветра, увеличением облачности и туманами. Осенью выпадает незначительное количество осадков.

Зимой часты оттепели (до 30-40 дней за зиму), снежный покров в течение зимы появляется и сходит несколько раз. Характерной особенностью этого сезона является большое количество пасмурных дней. В холодный период наблюдаются сильные ветры, часто образуются туманы. Частая повторяемость обуславливает образование метелей. Преобладают ветры восточных румбов.

Появление первого снежного покрова отмечается в среднем в третьей декаде октября. Как правило, первый снег тает и только через три-четыре недели появляется устойчивый снежный покров. Число дней со снежным покровом в районе РАЭС составляет от 69 до 88 дней. В 25-30% зим отсутствует устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова колеблется от 5 до 37 см.

Весна короткая (1,5-2 месяца). Преобладающими ветрами также являются ветры восточного направления, которые в апреле - мае могут вызвать суховеи и засухи. Суховейных дней в весенний период насчитывается около 15. Во время весенних суховеев скорость ветра иногда достигает 12-15 м/с. В отдельные годы устойчивые сильные ветры этого направления приводят к пыльным бурям.

В целом климат умеренно-континентальный, среднегодовая температура воздуха

Инв. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Име. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
											4

составляет +8,2°, среднегодовое количество осадков - 510 мм.

Площадка Ростовской АЭС расположена на левом берегу Цимлянского водохранилища, созданного в нижнем течении реки Дон. Тридцатикилометровая зона на север от АЭС захватывает приплотинную часть водохранилища, на юге - участок среднего течения р. Сал.

Водосборная площадь Цимлянского водохранилища составляет 255 000 км², в том числе непосредственно на водосбор Дона (выше водохранилища) приходится 213 000 км² (87%), а на боковую водосборную площадь – 41 600 км². Длина береговой линии водохранилища 641 км, длина от Цимлянской плотины до г. Калач-на-Дону 180 км, средняя ширина 14,9 км, максимальная - 38 км, средняя глубина - 8м, наибольшая -35 м.

Гидрографическая сеть малых рек слабая, состоит из 24 водотоков, наиболее значительные из которых - Чир, Аксай Курмоярский, Аксай Есауловский, Донская Царица, Мышкова, Цимла и балок. Гидрологический режим рек однотипен, характеризуется снеговым питанием и весенним половодьем (75-80% годового стока). Средний сток боковой приточности - 1,5 км³ или 7,5% от стока Дона.

Водный баланс и режим уровней воды определяется естественными и антропогенными факторами, наиболее значимые из которых - приток воды за счет рек и временных водотоков, осадки, испарение, сток воды через турбины гидроузла и забор воды на орошение. В водном балансе среднесуточная сумма среднегодового прихода воды в Цимлянское водохранилище составляет 17 559 млн.м³, из них более 86% или 15 108 млн.м³ дает сток Дона, боковая приточность привносит не более 6%, осадки - 7%.

В расходной части водного баланса основную роль играет сток через турбины Цимлянской ГЭС (72%), забор воды на хозяйственные нужды, в том числе на орошение, составляет около 14%, испарение примерно 12%.

Аккумуляция воды в чаше водоема 1%. Интенсивность подъема уровня воды колеблется от 1 - 6 см/сутки до 10 -15 см/сутки, средняя величина составляет 4 см/сутки. Максимальные уровни держатся обычно 1-5 дней, после чего начинается их плавное понижение со скоростью 1-2 см/сутки.

Инв. № подл	Подп. и дата					Лист	
	Взам. инв. №						5
	Инв. № дубл.						
	Подп. и дата						
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС			

2.2 Характеристика наблюдательной сети

Гидрогеологические условия территории промплощадки Ростовской АЭС характеризуются наличием двух водоносных горизонтов, которые в результате строительства и эксплуатации комплекса зданий и сооружений, а также работы систем строительного водопонижения объединенной насосной станции блока №3 и блока №4 и строительного водопонижения заглубленных частей вентиляторных градирен подвергаются изменению, нарушен естественный баланс грунтовых вод, происходит изменение уровня, температурного и гидрохимического режима подземных вод.

Наблюдения за режимом подземных вод ведутся по 77 действующим скважинам, оборудованным на первый водоносный горизонт (e,dQ_{II-III}) и 41 скважинам, оборудованным на второй водоносный горизонт (N_{2ег-аQ_{III}}). Все 118 скважин инструментально привязаны в плановом и высотном отношении с указанием отметок устьев (земля) и нулевых точек замеров (верх фильтровой колонны, превышение над землей).

Наземная часть пьезометрических скважин окрашена белой краской - ПС, наблюдательных - красной краской - НС с соответствующей оцифровкой. Каждая скважина оборудована бетонной отмосткой и ограждением.

С августа 2008 г. велась система глубинного водопонижения энергоблоков №3 и 4, состоящая из четырех скважин, а с мая 2009 г. система глубинного водопонижения состояла из семи эксплуатационных скважин (скв. Е1э-Е7э). С июня 2013 г. система отключена и затампонирована, работает только система водопонижения на ОНС.

С октября 2010 г. ведется система глубинного водопонижения объединенной насосной станции энергоблока №3 (скв. 10в - 26в) и с 01 февраля 2012 г. - объединенной насосной станции блока 4 (скв. 27в - 39в), с общим отбором примерно 300 м³/час.

В мае-июне 2013 года отделом инженерных изысканий АО «НИАЭП» выполнено обследование и восстановление работоспособности скважин, при этом восстановлены нерабочие пьезометрические скважины ПС 16_{Н1}, ПС27_{Н1}, наблюдательная скважина НС2_{Н1}.

С сентября месяца 2017 г. система водопонижения отключена полностью.

На участках энергоблоков №3 и 4 в сентябре и октябре 2017 г. восстановлены скважины ПС 6_{Н1}, ПС 29-31_{Н1}, ПС 34_{Н1}, ПС 40-41_{Н1}, ПС 44_{Н1}, ПС 52_{Н1}, оборудованы на первый водоносный горизонт и скважины ПС 6_{Н2}, ПС 8_{Н2}, ПС 31_{Н2}, ПС 34_{Н2}, ПС 40-41_{Н2}, оборудованы на второй водоносный горизонт.

С марта месяца 2020 года введена в эксплуатацию система строительного водопонижения заглубленных частей вентиляторных градирен. С 30 июня 2020 года система отключена и затампонирована.

Подп. и дата						
Взам. инв. №						
Инв. № дубл.						
Подп. и дата						
Инв. № подл						
					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						6
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

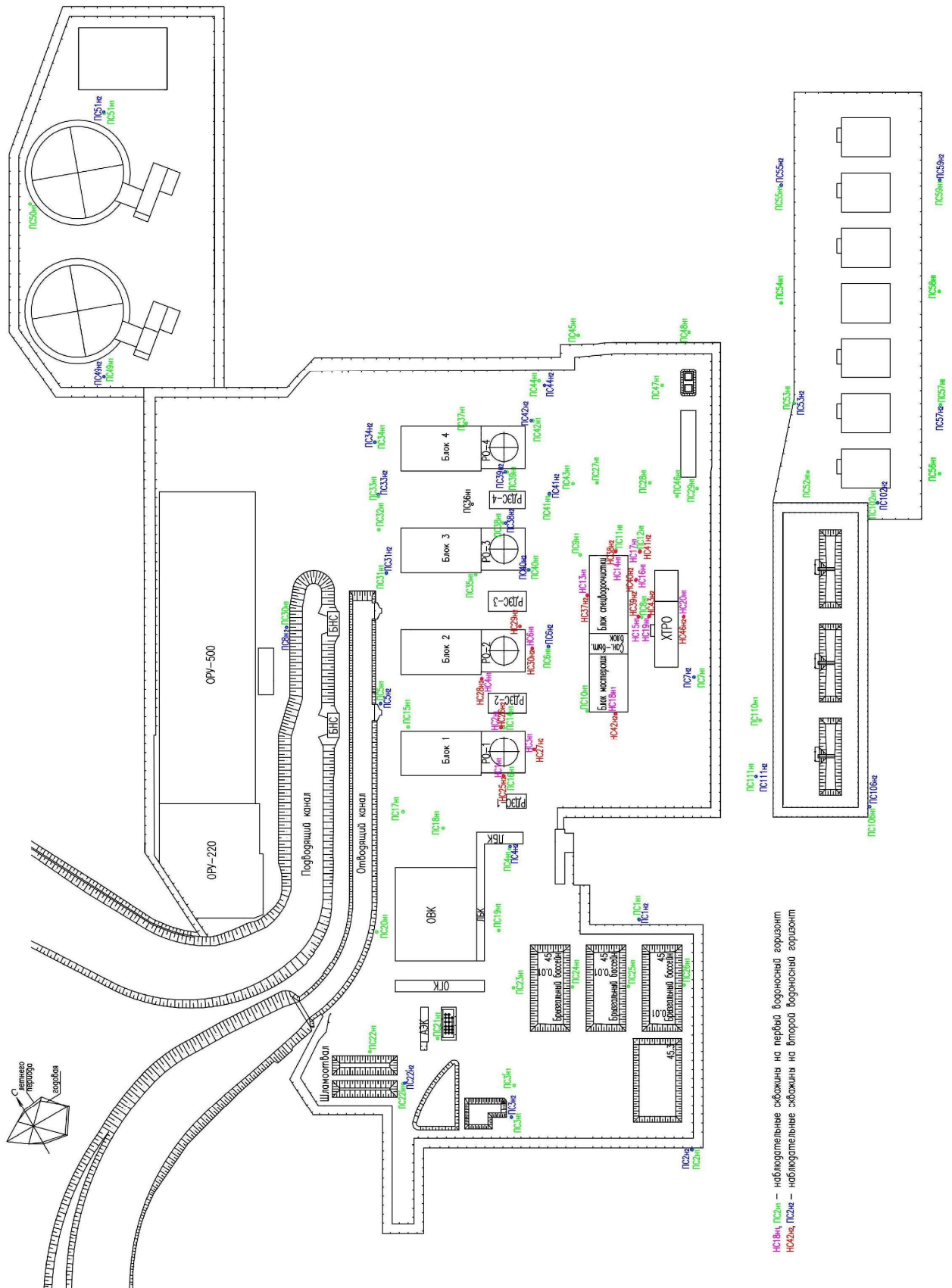


Рис.2.1. Схема расположения наблюдательных скважин на площадке РАЭС.

КАТАЛОГ

координат и высот режимных пьезометрических скважин на воду для стационарных режимных наблюдений за подземными водами

№ п/п	Номер скважины	Координаты		Абс.отм. верха трубы, м	Абс.отм. устья скв., м	Превышение	Глубина скважины, м
		А	Б				
I Водоносный горизонт эолово-делювиальных отложений (vdQ _{II-III})							
1	ПС 1 Н1	1823,21	2772,99	41,75	41,14	0,61	6,40
2	ПС2Н1	1739,70	2413,65	40,54	40,22	0,32	8,00
3	ПС3Н1	2021,28	2463,43	39,60	39,34	0,26	7,60
4	ПС3▼Н1	2017,00	2514,40	40,06	39,49	0,57	-
5	ПС4Н1	2024,12	2882,12	40,36	39,92	0,44	8,10
6	ПС5Н1	2224,74	3109,55	40,66	39,72	0,94	10,80
7	ПС6Н1	1963,74	3196,43	41,20	40,30	0,90	10,00
8	ПС7Н1	1736,63	3150,08	44,59	44,05	0,54	10,20
9	ПС8Н1	1818,65	3243,06	41,86	40,99	0,87	8,40
10	ПС9Н1	1914,21	3340,03	41,80	40,94	0,86	8,40
11	ПС 10 Н1	1903,35	3097,39	41,62	41,08	0,54	8,40
12	ПС 11 Н1	1858,51	3347,83	41,92	41,58	0,34	9,60
13	ПС 12 Н1	1821,70	3346,66	42,00	41,16	0,84	9,80
14	ПС 14 Н1	2033,11	3071,34	40,64	39,73	0,91	8,90
15	ПС 15 Н1	2181,93	3072,56	40,79	40,20	0,59	8,70
16	ПС 16 Н1	2032,69	2995,47	40,92	39,90	1,02	8,10
17	ПС 17 Н1	2189,83	2939,83	40,31	39,89	0,42	8,40
18	ПС 18 Н1	2127,48	2914,31	40,85	39,84	1,01	8,10
19	ПС 19 Н1	2040,85	2755,21	40,83	40,23	0,60	8,80
20	ПС 20 Н1	2230,88	2752,84	40,34	39,75	0,59	10,10
21	ПС 21 Н1	2135,91	2587,37	40,86	40,05	0,81	9,00
22	ПС 22 Н1	2241,48	2566,93	40,73	39,97	0,76	9,10
23	ПС 22▼Н1	2190,00	2517,00	40,47	40,13	0,34	10,30
24	ПС23Н1	2017,82	2666,15	40,25	39,94	0,71	11,00
25	ПС 24 Н1	1926,23	2667,53	40,56	40,11	0,45	11,00
26	ПС 25 Н1	1839,01	2668,43	40,98	40,21	0,77	11,00
27	ПС 26 Н1	1752,68	2670,53	41,23	40,39	0,84	11,00
28	ПС 27 Н1	1888,06	3452,07	42,52	41,84	0,68	10,20
29	ПС 28 Н1	1805,95	3452,07	42,84	42,07	0,77	10,40
30	ПС 29 Н1	1732,36	3443,09	44,08	43,21	0,87	14,00
31	ПС30Н1	2370,93	3227,70	40,88	39,92	0,96	14,00
32	ПС 31 Н1	2215,93	3336,01	40,58	39,76	0,82	10,00
33	ПС 32 Н1	22А+21,32	33Б+69,36	40,66	39,74	0,92	10,00
34	ПС 33 Н1	22А+16,38	34Б+85,42	40,41	39,73	0,68	10,00
35	ПС 34 Н1	2232,55	3515,04	40,94	40,22	0,72	10,00
36	ПС 35 Н1	20А+75,54	32Б+99,29	40,63	39,61	1,02	10,00
37	ПС 36 Н1	20А+88,25	34Б+13,13	40,45	39,52	0,93	10,00
38	ПС 37 Н1	20А+91,14	35Б+44,51	40,54	39,70	0,84	10,00
39	ПС38Н1	20А+39,12	33Б+88,27	39,85	39,76	0,09	10,00
40	ПС 39 Н1	19А+95,00	34Б+74,60	40,73	39,95	0,78	10,00
41	ПС40Н1	1993,38	3316,67	40,71	39,87	0,84	10,00
42	ПС 41 Н1	1962,56	3433,81	40,99	40,15	0,84	10,00
43	ПС 42 Н1	19А+95,40	35Б+48,17	40,59	39,78	0,81	10,00
44	ПС43Н1	19А+15,74	35Б+17,02	41,99	41,20	0,79	10,00
45	ПС 44 Н1	1978,39	3610,60	40,91	39,99	0,92	10,00
46	ПС 45 Н1	19А+17,65	36Б+82,72	42,25	41,32	0,93	10,00

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата				
					Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

№ п/п	Номер скважины	Координаты		Абс.отм верха трубы, м	Абс.отм. устья скв., м	Превышение	Глубина скважины, м
		А	Б				
47	ПС 46 Н1	17А+62,31	33Б+54,65	42,91	42,02	0,89	12,50
48	ПС 47 Н1	18А+09,29	36Б+37,14	42,40	41,73	0,67	10,00
49	ПС 48 Н1	17А+32,30	37Б+39,78	43,75	43,02	0,73	10,00
50	ПС 49 Н1	26А+53,77	36Б+16,62	40,82	39,98	0,84	10,00
51	ПС 50 Н1	27А+70,43	38Б+86,35	40,55	39,72	0,83	10,00
52	ПС 51 Н1	26А+55,10	40Б+27,36	40,16	39,39	0,77	10,00
53	ПС 52 Н1	1559,98	3468,67	41,07	40,15	0,92	14,00
54	ПС 53 Н1	15А+84,26	35Б+82,59	46,47	45,56	0,91	16,00
55	ПС 54 Н1	15А+35,13	37Б+31,88	40,85	40,10	0,75	10,00
56	ПС 55 Н1	15А+36,07	39Б+20,03	40,95	39,95	1,00	10,00
57	ПС 56 Н1	13А+55,59	34Б+66,83	50,50	49,63	0,87	14,50
58	ПС 57 Н1	13А+53,36	35Б+74,90	50,98	50,11	0,87	15,50
59	ПС 58 Н1	13А+55,73	37Б+50,40	49,61	48,61	1,00	17,00
60	ПС 59 Н1	13А+54,96	39Б+23,19	48,34	47,46	0,88	17,00
61	ПС 102 Н1	14А+59,78	34Б+28,14	41,20	40,37	0,83	10,00
62	ПС 106 Н1	1463,92	2947,55	45,45	44,43	1,02	14,00
63	ПС 110 Н1	1634,28	3083,06	45,17	44,39	0,78	14,00
64	ПС 111 Н1	1640,96	2994,64	44,80	44,01	0,79	14,00
II Водоносный горизонт эолово-делювиальных отложений (vdQ _{II-III})							
65	ПС 1 Н2	1822,66	2772,09	42,27	41,14	1,13	31,60
66	ПС2Н2	1740,65	2413,83	40,48	40,22	0,26	31,60
67	ПС3Н2	2021,39	2464,26	39,73	39,34	0,39	30,00
68	ПС4Н2	2023,41	2885,84	40,90	39,92	0,98	30,60
69	ПС5Н2	2224,87	3108,76	40,66	39,72	0,94	30,50
70	ПС6Н2	1963,78	3197,90	41,19	40,28	0,91	26,00
71	ПС7Н2	1737,51	3150,02	45,10	44,05	1,05	30,10
72	ПС8Н2	2371,03	3227,34	40,90	39,92	0,98	25,00
73	ПС22▼Н2	2187,00	2518,00	40,55	40,13	0,42	31,00
74	ПС 31 Н2	2215,80	3337,01	40,64	39,77	0,87	27,00
75	ПС33Н2	22А+16,33	34Б+86,30	40,46	39,73	0,73	30,50
76	ПС 34 Н2	2234,04	3515,17	40,99	40,24	0,75	25,00
77	ПС38Н2	20А+39,15	33Б+88,56	39,86	39,76	0,10	31,70
78	ПС 39 Н2	19А+94,15	34Б+74,50	40,73	39,95	0,78	30,70
79	ПС 40 Н2	1995,05	3316,54	40,72	39,84	0,88	28,00
80	ПС 41 Н2	1962,16	3435,35	40,99	40,18	0,81	26,00
81	ПС42Н2 4	19А+94,67	35Б+48,10	40,62	39,78	0,84	30,70
82	ПС 44 Н2	19А+78,51	36Б+09,63	40,75	39,84	0,91	29,50
83	ПС 49 Н2	26А+55,63	36Б+16,72	40,68	39,96	0,72	31,50
84	ПС 51 Н2	26А+54,47	40Б+27,37	40,12	39,39	0,73	31,70
85	ПС53Н2	15А+85,27	35Б+82,60	46,50	45,56	0,94	26,70
86	ПС 55 Н2	15А+34,91	39Б+20,00	40,95	39,95	1,00	30,20
87	ПС 57 Н2	13А+53,36	35Б+74,90	50,98	50,11	0,87	27,00
88	ПС 59 Н2	13А+53,72	39Б+23,10	48,34	47,46	0,88	36,59
89	ПС 102 Н2	14А+52,84	34Б+28,34	41,18	40,37	0,81	30,50
90	ПС 106 Н2	1464,15	2947,33	45,35	44,43	0,92	24,00
91	ПС 111 Н2	1640,58	2994,61	44,95	44,01	0,94	24,00

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

№ докум.

Подп.

Дата

КАТАЛОГ
координат и высот режимных наблюдательных скважин на воду за утечками
радиоактивных веществ

№ п/п	Номер скважины	Координаты		Абс.отм. верха трубы, м	Абс.отм. устья скв., м	Превышение	Глубина скважины, м
		А	Б				
I Водоносный горизонт эолово-делювиальных отложений (vdQ _{II-III})							
1	НС1	2033,95	2996,16	40,93	39,90	1,03	9,00
2	НС 2	2038,00	3071,39	40,58	39,70	0,88	9,00
3	НС3	1986,67	3036,53	40,70	40,10	0,60	9,00
4	НС 4	2067,42	3147,90	40,25	39,56	0,69	9,55
5	НС 6	1988,96	3195,26	40,67	39,98	0,69	8,60
6	НС 13	1903,15	3277,77	41,70	40,64	1,06	8,00
7	НС 14	1858,48	3345,76	42,07	41,58	0,49	8,00
8	НС 15	1823,15	3243,88	41,57	41,22	0,35	8,20
9	НС 16	1827,18	3301,58	41,90	41,08	0,82	8,00
10	НС 17	1821,60	3344,40	42,13	41,16	0,97	8,50
11	НС 18	1859,75	3093,14	41,63	40,84	0,79	10,10
12	НС 19	1807,56	3244,05	42,16	41,27	0,89	8,10
13	НС 20	1752,95	3244,62	42,62	41,86	0,76	12,00
14	НС 29	2007,98	3229,09	40,81	39,75	1,06	9,50
II Водоносный горизонт неогеновых и аллювиальных отложений (N ₂ ^с -aQ _{III})							
15	НС 25	2033,29	2995,60	40,90	39,90	1,00	31,00
16	НС 26	2036,99	3071,68	40,62	39,70	0,92	30,60
17	НС 27	1985,42	3036,44	40,67	40,10	0,57	31,10
18	НС 28	2067,57	3147,10	40,47	39,54	0,93	31,00
19	НС 30	1988,91	3194,36	40,88	39,99	0,89	31,00
20	НС 37	1903,30	3276,74	41,79	40,64	1,15	30,00
21	НС 38	1859,47	3345,20	42,08	41,58	0,50	28,10
22	НС 39	1823,98	3244,55	42,02	41,22	0,80	27,60
23	НС 40	1827,96	3300,62	42,10	41,08	1,02	28,00
24	НС 41	1821,21	3345,28	42,04	41,16	0,88	29,00
25	НС 42	1859,09	3092,82	41,75	40,84	0,91	31,20
26	НС 43	1806,66	3244,63	42,32	41,27	1,05	29,10
27	НС 46	1753,40	3243,62	42,63	41,89	0,74	31,10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 10

Номер пикета	ПС	Отметка верха трубы, м	Отметка земли м	Превы- шение м
ПК 3	ПС-1	39,62	39,44	0,19
	ПС-2	39,65	39,53	0,12
	ПС-3	38,52	38,40	0,12
ПК 6	ПС-1	40,10	39,87	0,23
	ПС-2	39,96	39,76	0,20
	ПС-3	38,41	38,24	0,17
ПК9	ПС-1	40,02	39,75	0,28
	ПС-2	39,85	39,73	0,12
	ПС-3	37,84	37,69	0,15
ПК 12	ПС-1	39,84	39,54	0,30
	ПС-2	39,93	39,63	0,30
	ПС-3	38,45	38,32	0,13
ПК 15	ПС-1	39,74	39,46	0,29
	ПС-2	39,69	39,60	0,09
	ПС-3	38,36	38,14	0,22
ПК 18	ПС-1	39,89	39,64	0,25
	ПС-2	39,80	39,71	0,09
	ПС-3	38,23	38,07	0,16
ПК 21	ПС-1	39,89	39,66	0,23
	ПС-2	39,88	39,68	0,20
	ПС-3	38,37	38,21	0,17
ПК 24	ПС-1	39,87	39,66	0,21
	ПС-2	39,79	39,70	0,10
	ПС-3	38,48	38,28	0,21
ПК 27	ПС-1	40,08	39,89	0,20
	ПС-2	40,28	40,08	0,21
	ПС-3	38,74	38,44	0,30
ПК 30	ПС-1	39,89	39,74	0,15
	ПС-2	40,05	39,94	0,11
	ПС-3	38,46	38,35	0,11
ПК 33	ПС-1	40,28	39,99	0,29
	ПС-2	39,93	39,78	0,15
	ПС-3	38,22	37,75	0,47
ПК 36	ПС-1	39,74	39,53	0,21
	ПС-2	39,68	39,64	0,05
	ПС-3	38,36	38,19	0,17
ПК 39	ПС-1	40,00	39,73	0,27
	ПС-2	39,87	39,70	0,17
	ПС-3	38,48	38,34	0,14
ПК 42	ПС-1	39,98	39,88	0,10
	ПС-2	40,03	39,90	0,13
	ПС-3	38,36	38,26	0,10
ПК45	ПС-1	40,08	39,92	0,16
	ПС-2	39,98	39,82	0,16
	ПС-3	38,58	38,38	0,20
ПК 48	ПС-1	39,89	39,74	0,15
	ПС-2	40,01	39,83	0,18
	ПС-3	38,54	38,33	0,21

Номер пикета	ПС	Отметка верха трубы, м	Отметка земли м	Превы- шение м
ПК 51	ПС-1	40,28	40,03	0,25
	ПС-2	40,18	40,00	0,18
	ПС-3	38,63	38,38	0,25
ПК 54	ПС-1	40,32	40,10	0,23
	ПС-2	40,16	40,06	0,10
	ПС-3	38,62	38,31	0,32
ПК 57	ПС-1	39,98	39,79	0,19
	ПС-2	39,95	39,75	0,20
	ПС-3	38,63	38,21	0,43
ПК 60	ПС-1	39,99	39,75	0,24
	ПС-2	39,87	39,69	0,18
	ПС-3	38,45	38,32	0,13
ПК 63	ПС-1	40,12	39,88	0,25
	ПС-2	40,08	39,89	0,19
	ПС-3	38,38	38,25	0,13
ПК 66	ПС-1	40,01	39,85	0,16
	ПС-2	39,92	39,66	0,26
	ПС-3	38,56	38,28	0,29
ПК 69	ПС-1	40,17	39,92	0,25
	ПС-2	40,17	40,12	0,05
	ПС-3	38,73	38,46	0,27
ПК 72	ПС-1	40,17	40,00	0,17
	ПС-2	40,20	40,10	0,10
	ПС-3	38,91	38,59	0,32
ПК 75	ПС-1	40,34	40,20	0,14
	ПС-2	40,39	40,18	0,22
	ПС-3	38,77	38,64	0,14
ПК 78	ПС-1	39,95	39,67	0,28
	ПС-2	39,95	39,86	0,09
	ПС-3	38,62	38,41	0,21
ПК 81	ПС-1	39,67	39,53	0,14
	ПС-2	40,03	39,77	0,26
	ПС-3	38,34	38,17	0,17
ПК 84	ПС-1	40,13	40,05	0,08
	ПС-2	40,23	39,98	0,25
	ПС-3	38,95	38,53	0,42
ПК 87	ПС-1	39,99	39,99	0,00
	ПС-2	40,16	39,98	0,18
	ПС-3	38,67	38,49	0,18
ПК 90	ПС-1	39,90	39,60	0,30
	ПС-2	40,09	39,85	0,24
	ПС-3	38,40	38,23	0,17
ПК 93	ПС-1	39,89	39,75	0,14
	ПС-2	40,05	39,88	0,17
	ПС-3	38,52	38,41	0,11
ПК 96	ПС-1	39,88	39,69	0,19
	ПС-2	39,68	39,66	0,02
	ПС-3	38,35	38,14	0,21

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	----------	-------	------

3 Геологическое строение промплощадки Ростовской АЭС

Геолого-литологический разрез промплощадки до глубины 80 м сложен следующими отложениями (сверху вниз):

- Насыпной слой - представлен суглинком со щебнем, битым кирпичом, переслаиванием песка с суглинком, мощностью от 0,30 до 8,60 м, абсолютные отметки подошвы слоя колеблются в пределах от 31,27 до 43,45 м. Насыпью выполнены обратные засыпки котлованов, траншей коммуникаций, планировка рельефа.

- Средне-верхнечетвертичные эолово-делювиальные отложения (e,dQ_{II-III}) представлены просадочными и непросадочными лессовыми суглинками, от твердой до текучепластичной консистенции, макропористыми с содержанием гипса, липкие, катастрофически и быстро размокаемые. Мощность суглинков изменяется от 2,00 до 16,50 м, при абсолютных отметках подошвы слоя от 19,76 до 35,05 м. Распространены повсеместно.

- Нижнечетвертичные делювиальные отложения (dQ_I) представлены суглинками тугопластичной консистенции и, редко, пластичной супесью. Глубина залегания 15-16 м, абсолютные отметки от 23,73 до 25,59 м, мощность до 3-5 м. Распространены на большей части территории.

- Ергенинские отложения (N_{2er}) представлены песками разной крупности, водонасыщенными; залегают на глубинах от 9,00 до 21,00 м, абсолютных отметках от 18,73 до 36,1 м. Распространены повсеместно.

- Майкопские глины ((P₃-N₁)mk) зеленовато-серые, серые, твердой и полутвердой консистенции, вскрыты на глубинах от 27,50 до 31,50 м, абсолютных отметках от 8,50 до 13,95 м. Распространены повсеместно.

Инв. № подл						Подп. и дата	
Инв. № подл						Взам. инв. №	
Инв. № подл						Инв. № дубл.	
Инв. № подл						Подп. и дата	
					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 12	
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				

4 Гидрогеологические условия промплощадки Ростовской АЭС

Гидрогеологические условия промплощадки Ростовской АЭС до глубины 80 м характеризуются наличием двух водоносных горизонтов, имеющих повсеместное распространение и местами образующих единый водоносный комплекс.

Первый от поверхности грунтовый водоносный горизонт средне и верхне-четвертичных эолово-делювиальных отложений (e,dQ_{II-III}) приурочен к макропористым лессовым суглинкам и насыпным грунтам. В естественных условиях уровень первого водоносного горизонта по данным наблюдений 1999 г. был зафиксирован на абсолютной отметке 35,90 м.

Относительным водоупором грунтовых вод служат нижележащие плотные нижнечетвертичные суглинки.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка грунтовых вод происходит преимущественно путем перетока в нижележащий пласт, а также дренажа в подводящий канал.

По результатам химических анализов, грунтовые воды первого водоносного горизонта по составу изменяются от сульфатных кальциево-натриевых, сульфатных магниевонатриевых и сульфатных натриевых (преобладают сульфатные кальциево-натриевые) до хлоридно-сульфатных натриевых и гидрокарбонатно-сульфатных кальциево-натриевых, воды солоноватые, реже пресные, от мягких до очень жестких.

Воды горизонта обладают от слабой до сильной степени сульфатной (SO_4^{2-}) агрессивности к марке бетона по водонепроницаемости W_4-W_8 на портландцементях, шлакопортландцементях и сульфатостойких цементях; слабой степенью агрессивности по бикарбонатной щелочности (HCO_3^-) к бетону марки W4 (ПС14_{н1}, ПС21_{н1}, НС1_{н1}, НС4_{н1}); слабой степенью агрессивности по водородному показателю (рН) к марке бетона по водонепроницаемости W4 (ПС21_{н1}, ПС27_{н1}); средней и слабой степенью агрессивности по ион-хлору (Cl^-) по отношению к арматуре ж/б конструкций при периодическом смачивании.

По данным многолетних стационарных режимных наблюдений зеркало грунтовых вод по всей промплощадке колеблется от минимальной глубины 2,58 м (скв. НС 6_{н1}, РО-2) до максимальной 8,43 м (скв. ПС 7_{н1}, спецкорпус) в пределах абсолютных отметок от 35,32 (ПС27_{н1} спецкорпус) до 38,54 (НС14_{н1} спецкорпус).

По среднемесячным наблюдениям уровни I водоносного горизонта колеблются:

- в районе РО-1 наивысший уровень грунтовых вод зафиксирован на абсолютной отметке 37,7 м. абс. (скв. НС 1_{н1}, НС 16_{н1}), минимальная отметка уровня - 35,81 м. абс. (НС3_{н1}).

- В районе РО-2. максимальный уровень грунтовых вод по первому водоносному

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 13
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

горизонту зафиксирован на отметке 37,32 м. абс. (скв. НС 6_{Н1}), минимальный уровень - 35,70 м.абс. (скв. НС 4_{Н1}).

- В районе РО-3,4 пробурены и восстановлены скважины, оборудованные на первый водоносный горизонт, которые были ликвидированы ранее в связи со строительством. При замерах в этих скважинах, минимальная отметка составляла 35,94 м. абс. в ноябре месяце (скв. ПС 31_{Н1}), а максимальная - 36,23 м. абс. в декабре (скв. ПС 40_{Н1}).

- В районе спецкорпуса наблюдается повышение уровня грунтовых вод до отметки 38,34 м.абс. в скважине НС 14_{Н1} и 37,83 – ПС11_{Н1}; минимальная отметка 35,36 м.абс. наблюдалась в скважине ПС 27_{Н1}.

- На участке брызгальных бассейнов энергоблока №1 повышение уровней грунтовых вод фиксируются на абсолютной отметке 36,61 м (скв. ПС 23_{Н1}), минимальная отметка - 35,74 м.абс. (ПС 3_{Н1}).

- На участке брызгальных бассейнов энергоблоков №3 и 4 уровень грунтовых вод зафиксирован на абсолютной отметке от 35,66 м (скв. ПС 110_{Н1}) до 36,00 м.абс. (ПС 110_{Н1}). Высокое стояние уровней- июль; низкое - январь.

По данным наблюдений за изменением температурного режима грунтовых вод максимальные значения зафиксированы в районе РО-1 24,4- 24,3°С в скважине ПС 16_{Н1} и 24,3- 24,2°С в скважине НС 1_{Н1} минимальные значения на участке шламоотвала 11,0°С в скважине ПС 22_{Н1}, при общем фоне по всей промплощадке 12-16°С. Максимальная температура в скважинах НС1_{Н1} и ПС16_{Н1} объясняется, по-видимому, близким расположением их к коридору коммуникаций СООП блока № 1. Минимальная температура в районе РО-1 составляла 15, °С в скважине НС2_{Н1}.

По результатам химических анализов, грунтовые воды первого водоносного горизонта по составу изменяются от сульфатных кальциево-натриевых, сульфатных магниевонатриевых и сульфатных натриевых (преобладают сульфатные кальциево-натриевые) до хлоридно- сульфатных натриевых и гидрокарбонатно-сульфатных кальциево-натриевых, воды солоноватые, реже пресные с минерализацией от 471,50 (НС 13_{Н1}) до 13 421,67 мг/дм³ (ПС 19_{Н1}), от мягких до очень жестких, общей жесткостью от 2,20 (скв. ПС 26_{Н1}) до 40,00 мг-экв/дм³ (скв. ПС 27_{Н1}), в среднем 20-30 мг-экв/дм³.

Проводя сравнительный анализ наблюдений за режимом первого от поверхности водоносного горизонта, можно сделать выводы: при работе системы строительного водопонижения ОНС уровень грунтовых вод по среднемесячным показателям на территории всей промплощадки колеблется от 35,14 (ПС 27_{Н1}спецкопус) до 37,14 (скв. НС 1_{Н1}, ПС 16_{Н1}, РО-1) м.абс. В районе спецкорпуса наблюдается локальное поднятие уровня грунтовых вод в скважинах (скв. НС 14_{Н1}, ПС 11_{Н1}) до отметки 38,54 м. абс.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. име. №	Подп. и дата	Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						14
						Изм. № докум. Подп. Дата

По результатам обработки стационарных режимных наблюдений выявлено, что при отключении системы строительного водопонижения на энергоблоках №3 и 4 происходит повышение уровня грунтовых вод первого водоносного горизонта (e,dQ_{II-III}) практически по всей площадке.

Второй от поверхности водоносный горизонт (комплекс) объединенных неогеновых и верхнечетвертичных аллювиальных отложений (N_{2ег}-aQ_{III}) пластового типа, напорный, имеет повсеместное распространение. Водовмещающими породами служат пески пылеватые, мелкие и средней крупности. Мощность водоносного горизонта изменяется от 8 до 23,3 м. Кровля песков прослеживается на абсолютных отметках от 18,53 до 31,06 м.

Нижним водоупором горизонта служат глины майкопской серии мощностью более 40 м, верхним - нижнечетвертичные суглинки, редко глины.

Питание горизонта происходит за счет перетока грунтовых вод на площадях отсутствия водоупорных слоев. Основная область питания горизонта расположена за границей площадки. Разгрузка водоносного горизонта происходит в Цимлянское водохранилище и р. Дон.

По химическому составу подземные воды пласта изменяются от хлоридно-сульфатных натриевых и сульфатно-хлоридных натриевых до сульфатно-натриевых и хлоридно-, гидрокарбонатно-натриевых, воды солоноватые, редко пресные, от очень мягких до очень жестких.

Воды горизонта обладают от слабой до сильной степени сульфатной (SO₄²⁻) агрессивности к марке бетона по водонепроницаемости W4-W6; от слабой до средней - к бетону W_{ев} скважинах (ПС22_{н2}, НС28_{н2}, НС29_{н2}; НС38_{н2}) на портландцементе по ГОСТ 10178. Воды обладают слабой степенью агрессивности по бикарбонатной щелочности (НСО₃⁻) к марке бетона по водонепроницаемости W4в скважине НС 28_{н2}; НС 29_{н2}, слабой степенью агрессивности по водородному показателю (рН) к марке бетона по водонепроницаемости W4 (ПС22_{н2}, НС26_{н2}, НС29_{н2}, НС37_{н2}), слабой и средней степенью агрессивности по ион-хлору (Cl⁻) по отношению к арматуре ж/б конструкций при периодическом смачивании.

По данным стационарных режимных наблюдений пьезометрический уровень устанавливался на абсолютных отметках от 34,11 (скв. ПС5_{н2} РО-2) до 36,23 м (скв. НС29_{н2} РО-2).

По наблюдениям уровни II горизонта по среднемесячным показателям колебались:

- на участке РО-1 в пределах от 35,83 (НС 26_{н2}) до 36,13 (НС 26_{н2}) м. абс.
- На участке РО-2 уровень грунтовых вод второго водоносного горизонта колебался в пределах абсолютных отметок от 34,15 (ПС 5_{н2}) до 36,16 м (НС 28_{н2}).
- На участке РО-3.4 были пробурены и восстановлены ликвидированные ранее

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 15
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

скважины, минимальные значения абсолютных отметок уровней подземных вод составляли в ноябре 36,01 м.абс (скв. ПС 34_{Н2}), максимальные – в декабре 36,14 м.абс (скв. ПС 41_{Н2}).

- На участке спецкорпуса- в пределах от 35,64 (НС 38_{Н2}) до 36,11 (НС 39_{Н2}, НС 42_{Н2}) м. абс.

- На участке брызгальных бассейнов энергоблока №1 в пределах от 35,81 (ПС3_{Н2}) до 36,22 (ПС2_{Н2}) м.абс.

- На участке брызгальных бассейнов энергоблока №3 и 4 уровень подземных вод колебался на абсолютных отметках от 35,69 (скв. ПС 106_{Н2}) до 36,14 м (скв. ПС 111_{Н2}).

По результатам наблюдений за изменением температурного режима подземных вод, минимальные значения плюс 10,7°С наблюдались в апреле в скважине (ПС 3_{Н2}шламоотвал), максимальные - в августе плюс 22,8°С (НС 29_{Н2}РО-2).

По среднемесячным данным результатов стационарных режимных наблюдений уровень второго водоносного горизонта по всей промплощадке колебался в пределах от 34,15 (скв. ПС5_{Н2}, РО-2) до 36,22 м (скв. ПС2_{Н2}, бр. бассейн).

По химическому составу подземные воды пласта изменяются от хлоридно-сульфатных натриевых и сульфатно-хлоридных натриевых до сульфатно-натриевых и хлоридно-, гидрокарбонатно-натриевых, воды солоноватые, редко пресные с минерализацией от 1 017,91 мг/дм³ (НС30_{Н2}) до 2 592,81 мг/дм³(НС29_{Н2}), от очень мягких до очень жестких, общей жесткостью от 0,70 (скв. НС25_{Н2}) до 11,10 (скв. НС29_{Н2}) мг-экв/дм³.

Инв. № подл	Подп. и дата				Лист
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС
	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
					16

Тепловая схема энергоблока АЭС содержит два контура циркуляции:

– главный циркуляционный контур (ГЦК или 1-й контур), состоящий из 4 петель. В состав ГЦК входят реактор, главные циркуляционные трубопроводы, парогенераторы по числу петель и главные циркуляционные насосы, а также система компенсации давления. ГЦК является замкнутым, радиоактивным и предназначен для отвода тепла от реактора и передаче его воде второго контура;

– контур рабочего тела (2-й контур) составляют паропроводы острого пара, турбогенератор с конденсационной установкой, деаэрактор, а также тракты основного конденсата и питательной воды, содержащие в свою очередь, конденсатные насосы, турбопитательные насосы и систему регенерации тепла с подогревателями низкого и высокого давлений. Второй контур предназначен для выработки пара, передачи его на турбину для производства электроэнергии в генераторе. Второй контур замкнутый, не радиоактивный.

Источниками электроснабжения потребителей АЭС являются рабочие и резервные вводы распределительных устройств АЭС, дизель-генераторы и аккумуляторные батареи. Ростовская АЭС вырабатывает 15 % от всего объема электроэнергии, производимой в регионе.

В 2018 году Ростовская АЭС выработала 29 млрд 369 млн 594 тыс. кВт.ч электроэнергии, выполнив государственный план на 111,8%. КИУМ (коэффициент использования установленной мощности) в 2018 году составил 89,7% при плане 87,98%.

Всего с момента пуска 1-го энергоблока в 2001 году Ростовская АЭС выработала порядка 240 млрд. кВтч электроэнергии (по состоянию на 31 декабря 2018 г.). Энергоблок №3 Ростовской АЭС с начала промышленной эксплуатации (2015 год) выработал 27113,5 млрд. кВтч электроэнергии (по состоянию на 31 декабря 2018 г.).

Коэффициент использования установленной мощности (отношению фактической энерговыработки к теоретической, при работе без остановок) составил 88,2%. На 2019 год ФАС утвердила для Ростовской АЭС план по выработке электроэнергии в объёме 31,64 млрд. кВтч электроэнергии. Средняя величина КИУМ (коэффициент использования установленной мощности) энергоблока №3 составила в период 2015-2018 гг. 87,54%.

06.12.2017 на Ростовской АЭС успешно загрузили в реактор 4-го энергоблока первые тепловыделяющие сборки (ТВС). Таким образом, начался физический пуск нового энергоблока. С вводом в эксплуатацию нового энергоблока доля станции в производстве электроэнергии в регионе составит порядка 54%. Работающий энергоблок №4 даст в бюджеты всех уровней дополнительно налогов порядка 1 млрд. рублей в год, а в первый год после ввода в промышленную эксплуатацию дополнительные отчисления только за счет налога на имущество составят порядка 1,7 млрд. рублей.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						18
						Изм.

6 Объектный мониторинг состояния недр на Ростовской АЭС

6.1 Методика проведения наблюдений за уровнем подземных вод

Выявление и обоснование закономерностей изменения уровня подземных вод во времени и пространстве в условиях естественного, а также нарушенной деятельностью человека, режима подземных вод, во многом зависят от частоты и сроков наблюдений.

Уровень воды в скважинах замеряется от верхнего обреза (оголовка) фильтровой трубы скважины, т.е. «нулевой» точки отсчета.

Для измерения уровня воды в скважине используется специальная хлопушка или электроуровнемер (например, марки УСК-ТЭ).

Хлопушка представляет собой полый металлический цилиндр длиной (высотой) 80-100 мм и диаметром 40-50 мм. С одной стороны цилиндр должен иметь глухое металлическое дно или деревянную пробку со скобою или кольцом. Хлопушку можно сделать из штанговой муфты. Для спуска хлопушки в скважину можно применять стальную рулетку, навощенный шпур, мягкий электропровод или топкий мягкий металлический тросик. При ударе о воду хлопушка издает хорошо слышимый «хлопающий» звук. Чтобы более точно отметить глубину уровня воды при замере, необходимо сделать несколько ударов хлопушкой о воду.

Электроуровнемер состоит из двух изолированных проводов, батареи, сухих элементов, контактного свинцового наконечника (датчика), миллиамперметра, катушки для скатывания проводов и контактных клемм.

При измерении один из проводов от батареи, при помощи контактной клеммы, укрепляют на верхнем обрезе или муфте фильтровой колонны. Второй провод, служащий в то же время (с разметкой через 1 м) и измерительным, с датчиком на конце, спускают в скважину. В момент соприкосновения наконечника (датчика) с зеркалом воды цепь замыкается и стрелка миллиамперметра отклоняется. В некоторых конструкциях миллиамперметр заменен звонком или лампочкой.

Измерения производятся 2 раза подряд. Если второй раз отсчет получается новый, то двукратное измерение повторяется снова. Точность измерений должна составлять не менее 1 см.

Необходимо принимать все меры, чтоб измерительный прибор не обрывался и не оставался в скважине.

Результаты замеров фиксируются в полевом журнале.

Проверка точности измерительного прибора проводится 1 раз в месяц по любой измерительной рулетке, изготовленной из нержавеющей или углеродистой стали по ГОСТ 7502-89 (С.8) и отмечается в журнале.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС									

При измерении уровня хлопущкой па стальной рулетке производят поверку рулетки, длина которой бывает 10, 20, 50 м. Наименьшее деление на рулетке обычно равно 1 мм, поэтому точность отсчитывания по ней возможна до 1 мм.

Стальная рулетка и полиамидная (50 м) значительно надежнее других измерительных линейных лент, которые подвергаются деформации и требуют частого компарирования.

Точность измерения расстояний стальной рулеткой с сантиметровым делением при тщательном совмещении рулетки с измерительной лентой и тщательном отсчитывании может быть доведена до 1:5000 (при условии незначительной разницы температур измерения и компарирования).

Поверка электроуровнемеров производится службой эксплуатации станции. Поверка измерительного тросика производится путем совмещения этого тросика с контрольным, размеченным стальным метром.

6.2 Методика проведения наблюдений за температурой подземных вод

Для измерения температуры подземных вод в скважине используется специальный термометр стеклянный ТМ 10 или скважинный электронный термометр (например, марки ТСЭ).

Термометр стеклянный ТМ 10 предназначен для измерения температуры воды в водоемах, водотоках и скважинах. Диапазон измерений температуры от минус 10 до плюс 40°С. Цена деления шкалы 0.2°С. Термометр (в оправе), после замера уровня воды, опускают примерно на 1 м ниже поверхности грунтовых вод в скважине.

Оправа к термометру является вспомогательным гидрологическим прибором и служит:

- для взятия объема воды, обеспечивающего сохранение термометром температуры воды, принятой им при выдержке в слое воды, после подъема его на воздух для взятия отсчета;
- для предохранения термометра от механических повреждений.

Оправа к термометрам состоит из стакана и двух трубок: наружной и внутренней с прорезями, смонтированных одна внутри другой таким образом, что их прорези могут между собой совпадать или перекрываться при повороте наружной трубки на 90 градусов. Стакан и внутренняя трубка сочленены между собой при помощи резьбы, имеющейся на нижнем конце внутренней основной трубки и в крышке стакана. Для крепления оправы к тросу (линию) и для удобства переноски оправы на верхнем конце трубок имеется дужка (ушко).

Внутренняя трубка имеет на нижнем конце внутреннюю завальцовку для крепления резиновой шайбы с конусным отверстием, а на верхнем конце съемную пробку с регулировочным винтом и резиновой прокладкой, которые служат для установки и закрепления термометра в оправе.

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						20
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

Термометр помещается в оправе так, чтобы его шкала была расположена против имеющихся в трубках прорезей, а ртутный шарик термометра находился бы в средней части стакана.

Термометр вкладывается в оправу через верхнее отверстие основной трубки, которое закрывается пробкой, закрепляемой винтами. Размеры оправы согласованы с размерами термометра, изготавливаемого по ГОСТ 2045-43. Вес оправы к термометрам для воды не превышает 0.4 кг. Габариты не более 64x560 мм.

Для определения температуры воды термометр с оправой всей длиной погружается в воду настолько, чтобы верхний конец оправы ушел в воду не менее, чем на 1 м ниже уровня грунтовых вод, после чего литье быстро выбирают, выливают воду из стаканчика и опять опускают термометр в воду, где и выдерживают его в течение 3-5 минут. Этого времени достаточно для того, чтобы термометр и его металлическая оправка приняли температуру воды. Спустя указанное время, оправка вынимается из воды и, не выливая воды из стакана оправы, быстро производится отсчет его показания с точностью до 0.1°C. Отсчет по термометру следует производить на просвет, при этом рекомендуется не касаться руками стакана оправы, так как от этого может измениться показание термометра.

Периодически оправку к термометрам необходимо разбирать и протирать стакан и трубку изнутри, а также смазывать винтовые нарезки техническим вазелином. Термометр должен быть снабжен паспортом, в котором указываются поправки к получаемым измерениям. Проверка термометра производится 1 раз в год.

Номер термометра и поправки должны вноситься в «Журнал измерений». Замена одного термометра другим должна отмечаться в «Журнале» с указанием даты и новых данных о термометре.

Одновременно с температурой грунтовых вод должна измеряться температура воздуха. Допускается не производить измерение температуры воздуха, если на площадке или вблизи нее имеется действующий метеопост или метеостанция.

Во всех скважинах, из которых производится откачка воды, температура замеряется как перед откачкой, так и после откачки воды, что отмечается в журнале с указанием времени (часы и минуты замеров).

6.3 Методика проведения наблюдений за качеством подземных вод

Изучение изменения (во времени и пространстве) химического состава подземных вод в естественном их залегании, а также при антропогенном воздействии на них является одной из основных задач гидрогеологических режимных наблюдений.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 21
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

Пробы воды отбираются с помощью пробоотборника (батометра) Е.В. Симонова либо во время проведения экспресс-откачек. В исключительных случаях при отсутствии батометра допускается использование желонки для отбора проб воды.

Отбор проб воды производится в каждой скважине с одной и той же глубины примерно - 1 м ниже уровня подземных вод.

Пробоотборник состоит из груза с краном, стального или чугунного цилиндра с козырьком внизу и воронкой сверху. Для отбора пробы груз опускается в скважину по тросу на нужную глубину. Во время опускания груза цилиндр с пропущенным через него тросом придерживается рукой. Затем цилиндр отпускается. Свободно падая по тросу, он достигает груза, плотно насаживается на него благодаря резиновой прокладке и захватывает пробу воды с нужной глубины. Во избежание попадания в цилиндр при извлечении прибора на поверхность частиц породы со стенок скважины перед подъемом пробоотборника по тросу спускается пробка. Вода из прибора в склянку для отбора проб выливается через кран с надетой на него резиновой трубкой.

Пробоотборники Е.В. Симонова изготавливаются в заводских условиях. Диаметр пробоотборника 48 мм, емкость соответственно 0.6 л.

При отборе пробы, на месте (сразу) определяются физические свойства воды: цвет, прозрачность, наличие или отсутствие осадка и запаха. Кроме того, замеряется уровень воды в скважине, температура воздуха и отмечается состояние погоды.

Бутыль с пробой воды снабжается на месте отбора этикеткой с указанием: номеров пробы и скважины, глубины отбора, даты взятия пробы, способа отбора воды, должности и фамилии взявшего пробы. Этикетку привязывают к горлышку бутылки бечевкой или приклеивают. Пробы тщательно упаковываются и отправляются в лабораторию. До отправки пробы хранятся в прохладном темном месте.

В ящик с пробами вкладывается список проб, второй экземпляр списка отправляется организации, ответственной за проведение стационарных режимных наблюдений.

Объем пробы воды должен быть не менее 4-х литров. Часть пробы объемом около 2-х литров, предназначенная для выполнения общего химического анализа, отбирается без консервантов. Остальная часть отобранной пробы наливается в сосуды, в каждый из которых предварительно помещается консервант, с отметкой в этикетке. Сосуды должны быть чистыми, сполоснутыми той же водой, которую отбирают.

Перечень обязательных определяемых химических компонентов приведен в таблице 6.1.

Инд. № подл	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						22
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

В период паводков, снеготаяния, ливневых или продолжительных дождей, замеры уровня воды должны проводиться 1 раз в 10 дней, до тех пор, пока прекратится влияние паводка, снеготаяния и т.п.

Измерения уровня воды в скважинах при инспектировании автоматических систем и при ручных замерах производятся с помощью электроуровнемера.

6.4.2 Регламент наблюдений за температурой

Наблюдения за температурой воды следует проводить по тем же точкам, по которым ведутся наблюдения за режимом уровня подземных вод и с той же частотой замеров т.е. 1 раз в месяц для целевого водоносного горизонта. Измерение температуры грунтовых вод производится с помощью гидрогеологического электронного термометра или специального водяного термометра одновременно с измерением уровня воды. Результаты заносят в полевой журнал, в специальную таблицу и наносят на графики.

В период паводков, снеготаяния, ливневых или продолжительных дождей, замеры температуры воды должны проводиться 1 раз в 10 дней, до тех пор, пока прекратится влияние паводка, снеготаяния и т.п.

При использовании автоматизированных систем мониторинга измерения осуществляются с помощью датчиков температуры, которые установлены совместно с датчиками уровня.

6.4.3 Наблюдения за качеством подземных вод

Отбор проб воды из скважин на химический анализ проводится 4 раза по сезонам года (летом, осенью, зимой и весной) в естественных условиях, а в условиях эксплуатации АЭС - 1 раз в месяц.

Отбор проб производится во время экспресс-откачки погружным насосом либо после предварительной медленной откачки (тартание желонкой 89 или 50 мм) не менее двух объемов воды, заключающихся в стволе скважины (считая от низа фильтра). После откачки производится восстановление уровня.

В исключительных случаях, когда нельзя произвести откачку воды, пробы можно брать непосредственно из скважины, с глубины, на которой находится фильтр, но это должно быть отмечено в журнале с указанием причин.

Инд. № подл	
Подп. и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						24
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

6.5 Критерии, свидетельствующие об усложнении гидрогеологических условий на площадке Ростовской АЭС

В рамках настоящих работ были разработаны, предложены и согласованы с АО «Атомэнергопроект» (текст.прил. 1) максимальные и минимальные критерии, свидетельствующие об усложнении гидрогеологических условий на площадке Ростовской АЭС по параметру «уровень».

Таблица 6.2.

Критерии, свидетельствующие об усложнении гидрогеологических условий на площадке Ростовской АЭС по параметру «уровень»

dQII-III						N ₂ ^c -aQIII		
Скв.	Критерий max, м	Критерий min, м	Скв.	Критерий max, м	Критерий min, м	Скв.	Критерий max, м	Критерий min, м
HC1	37.17	35.37	PC30H1	35.31	34.27	HC25	35.96	32.45
HC13	35.89	34.88	PC31H1	35.78	35.02	HC26	35.91	35.04
HC14	39.52	35.25	PC32H1	35.66	34.97	HC27	36.20	35.32
HC15	36.47	35.51	PC33H1	35.93	35.31	HC28	35.96	35.00
HC16	36.00	35.07	PC34H1	35.94	35.34	HC30	38.18	35.08
HC17	35.79	34.92	PC35H1	35.61	34.92	HC37	35.81	34.72
HC18	36.61	35.31	PC36H1	36.38	35.58	HC38	36.16	35.41
HC19	35.78	34.98	PC37H1	36.54	35.99	HC39	35.87	34.56
HC2	36.82	35.17	PC38H1	36.61	35.94	HC40	35.76	34.92
HC20	35.93	35.15	PC39H1	36.55	36.03	HC41	35.89	35.05
HC29	35.91	34.86	PC3H1	36.32	35.26	HC42	36.05	33.85
HC3	36.08	35.33	PC3'H1	36.21	35.04	HC43	35.81	34.88
HC4	36.04	35.15	PC40H1	35.87	35.29	HC46	35.95	35.14
HC6	37.16	35.36	PC41H1	36.01	35.24	PC102H2	35.72	35.26
PC102H1	36.49	35.88	PC42H1	35.86	35.28	PC106H2	35.76	34.91
PC106H1	35.73	34.91	PC43H1	36.34	35.71	PC111H2	36.15	35.01
PC10H1	36.17	35.33	PC44H1	36.11	35.32	PC1H2	36.15	35.00
PC110H1	35.85	35.27	PC45H1	35.93	35.23	PC22'H2	36.25	35.14
PC111H1	35.81	35.12	PC46H1	35.57	35.20	PC2H2	36.49	35.20
PC11H1	38.83	35.65	PC47H1	36.87	35.40	PC31H2	35.72	35.04
PC12H1	35.73	35.04	PC48H1	36.27	35.38	PC33H2	35.91	35.21
PC14H1	36.80	35.18	PC49H1	33.18	32.33	PC34H2	35.90	35.19
PC15H1	36.16	35.28	PC4H1	36.07	34.85	PC38H2	36.65	36.03
PC16H1	37.15	35.40	PC50H1	32.82	32.38	PC39H2	35.95	35.27
PC17H1	36.38	35.32	PC51H1	34.54	33.01	PC3H2	36.46	35.25
PC18H1	36.33	34.83	PC52H1	37.03	31.74	PC40H2	35.85	35.24
PC19H1	37.14	35.74	PC53H1	36.18	35.82	PC41H2	35.96	35.28
PC1H1	36.17	34.67	PC54H1	37.12	35.71	PC42H2	36.28	35.74
PC20H1	36.32	35.10	PC55H1	35.60	35.07	PC44H2	36.53	35.95
PC21H1	36.50	34.83	PC56H1	36.11	35.88	PC49H2	33.33	32.10
PC22H1	36.48	34.85	PC57H1	35.58	35.43	PC4H2	36.28	35.08
PC22'H1	36.09	35.13	PC58H1	36.51	35.31	PC51H2	33.68	32.41
PC23H1	36.48	35.14	PC59H1	36.70	36.28	PC53H2	35.28	34.77
PC24H1	36.13	35.35	PC5H1	35.96	34.92	PC55H2	37.20	35.91
PC25H1	36.11	35.05	PC6H1	35.74	34.90	PC57H2	35.42	35.00
PC26H1	36.12	34.94	PC7H1	35.75	34.82	PC59H2	35.64	35.09
PC27H1	36.30	35.13	PC8H1	35.83	35.05	PC5H2	32.45	30.92
PC28H1	35.92	35.05	PC9H1	36.03	35.06	PC6H2	35.78	35.17
PC29H1	35.68	35.03				PC7H2	35.97	35.45
PC2H1	36.31	35.33				PC8H2	35.59	34.94

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взам. изн. №	
Подп. и дата	

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист
						25
Изн. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

6.6 Критические параметры для наблюдаемых показателей

В таблицах 6.3-6.5 приведены статистические значения минимальных и максимальных показателей состояния грунтовых и подземных вод, которые являются информационной основой для определения критических параметров наблюдаемых показателей. Значения определены по результатам многолетнего мониторинга температуры и химического состава грунтовых и подземных вод водоносных горизонтов на территории промплощадки Ростовской АЭС. Значения рассчитаны с инженерным запасом в 15% от максимальных и минимальных показателей, наблюдаемых в течение многолетнего периода, для каждой наблюдательной и пьезометрической скважины в отдельности.

Таблица 6.3.

Критические значения температуры подземных вод

Номер скважины	ПС 1 Н1	ПС 2 Н1	ПС 3 Н1	ПС 3' Н1	ПС 4 Н1	ПС 5 Н1	ПС 6 Н1	ПС 7 Н1	ПС 8 Н1	ПС 9 Н1	ПС 10 Н1	ПС 11 Н1	ПС 12 Н1	ПС 14 Н1	ПС 15 Н1	ПС 16 Н1
Максимальное	16.3	15.9	16.8	16.3	22.3	18.9	17.9	15.4	15.3	14.8	17.9	15.8	15.4	23.5	20.7	25.3
Минимальное	10.8	10.6	8.8	10.2	13.3	11.4	11.1	9.0	9.9	9.9	11.9	9.4	10.5	13.1	11.7	12.3

Номер скважины	ПС 17 Н1	ПС 18 Н1	ПС 19 Н1	ПС 20 Н1	ПС 21 Н1	ПС 22 Н1	ПС 22' Н1	ПС 23 Н1	ПС 24 Н1	ПС 25 Н1	ПС 26 Н1	ПС 27 Н1	ПС 28 Н1	ПС 29 Н1	ПС 30 Н1	ПС 31 Н1
Максимальное	14.4	22.3	15.9	18.9	16.3	21.2	15.4	15.4	17.5	16.8	16.6	15.4	15.3	15.6	16.8	19.8
Минимальное	9.5	12.8	10.4	11.2	10.4	13.2	10.0	10.0	10.3	11.1	10.5	10.4	9.7	9.9	10.7	10.9

Номер скважины	ПС 32 Н1	ПС 33 Н1	ПС 34 Н1	ПС 35 Н1	ПС 36 Н1	ПС 37 Н1	ПС 38 Н1	ПС 39 Н1	ПС 40 Н1	ПС 41 Н1	ПС 42 Н1	ПС 43 Н1	ПС 44 Н1	ПС 45 Н1	ПС 46 Н1	ПС 47 Н1
Максимальное	18.9	16.8	17.5	20.9	27.1	23.2	25.3	19.3	20.5	20.1	17.9	16.6	19.8	17.5	17.1	15.8
Минимальное	12.4	9.8	9.6	11.6	10.2	11.5	12.9	10.7	12.5	10.8	10.5	11.0	11.9	11.7	11.1	10.4

Номер скважины	ПС 48 Н1	ПС 49 Н1	ПС 50 Н1	ПС 51 Н1	ПС 52 Н1	ПС 53 Н1	ПС 54 Н1	ПС 55 Н1	ПС 56 Н1	ПС 57 Н1	ПС 58 Н1	ПС 59 Н1	ПС 102 Н1	ПС 106 Н1	ПС 110 Н1	ПС 111 Н1
Максимальное	15.9	20.5	25.3	16.3	16.8	15.2	16.6	16.1	15.2	14.7	14.7	15.2	15.4	15.2	15.2	14.7
Минимальное	10.5	13.3	13.2	9.8	9.1	9.0	9.8	10.2	9.0	8.7	8.8	9.1	9.9	9.1	9.0	9.0

Номер скважины	ПС 1 Н2	ПС 2 Н2	ПС 3 Н2	ПС 4 Н2	ПС 5 Н2	ПС 6 Н2	ПС 7 Н2	ПС 8 Н2	ПС 22' Н2	ПС 31 Н2	ПС 33 Н2	ПС 34 Н2	ПС 38 Н2	ПС 39 Н2	ПС 40 Н2	ПС 41 Н2
Максимальное	16.1	16.1	17.0	20.5	18.2	17.9	15.2	17.5	15.4	19.8	17.3	17.7	25.1	19.3	20.5	19.0
Минимальное	10.5	10.4	9.4	13.2	12.2	11.2	9.6	10.8	9.7	12.9	9.9	8.7	13.3	12.1	13.1	10.8

Номер скважины	ПС 42 Н2	ПС 44 Н2	ПС 49 Н2	ПС 51 Н2	ПС 53 Н2	ПС 55 Н2	ПС 57 Н2	ПС 59 Н2	ПС 102 Н2	ПС 106 Н2	ПС 111 Н2
Максимальное	18.2	19.3	20.2	17.0	14.6	16.8	15.0	14.7	15.2	15.0	14.5
Минимальное	10.1	11.7	12.8	9.9	9.2	9.1	9.1	9.0	10.2	9.7	9.2

Номер скважины	НС 1	НС 2	НС 3	НС 4	НС 6	НС 13	НС 14	НС 15	НС 16	НС 17	НС 18	НС 19	НС 20	НС 25	НС 26	НС 27
Максимальное	25.6	22.8	22.5	22.8	23.0	17.9	15.6	15.4	16.1	15.4	17.9	14.3	15.5	24.8	22.7	21.9
Минимальное	12.9	12.4	10.4	12.8	11.6	12.1	8.2	10.3	10.9	10.4	12.2	9.1	10.0	13.6	13.3	12.3

Номер скважины	НС 28	НС 29	НС 30	НС 37	НС 38	НС 39	НС 40	НС 41	НС 42	НС 43	НС 46
Максимальное	22.1	25.3	22.3	17.9	15.6	15.9	16.3	15.5	17.9	14.3	15.8
Минимальное	12.2	14.1	9.5	12.1	10.2	10.6	11.1	10.3	12.2	9.0	10.2

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Минимальные критические значения показателей качества подземных вод

Определяемый показатель	Единица измерения	ПС 1 Н1	ПС 2 Н1	ПС 3 Н1	ПС 3' Н1	ПС 4 Н1	ПС 5 Н1	ПС 6 Н1	ПС 7 Н1	ПС 8 Н1	ПС 9 Н1	ПС 10 Н1	ПС 11 Н1	ПС 12 Н1	ПС 14 Н1	ПС 15 Н1	ПС 16 Н1	ПС 17 Н1	ПС 18 Н1	ПС 19 Н1	ПС 20 Н1	ПС 21 Н1	ПС 22 Н1	ПС 22' Н1	ПС 23 Н1	ПС 24 Н1	ПС 25 Н1	ПС 26 Н1	ПС 27 Н1	ПС 28 Н1	ПС 29 Н1	ПС 30 Н1	
Запах	балл	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Мутность	мг/дм³	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3
Цветность	градус	28.9	4.1	2.4	5.9	3.8	5.2	6.0	5.2	6.8	5.4	4.6	5.4	5.0	4.3	5.4	6.4	5.3	1.3	3.3	2.8	3.1	3.1	3.7	3.3	4.3	1.1	3.1	25.1	6.1	3.2	3.2	
Водородный показатель	ед.рН	5.9	7.1	7.1	6.8	6.6	6.2	6.4	6.1	6.5	6.1	6.1	6.4	6.3	6.7	6.7	6.6	6.6	6.4	6.5	6.0	6.4	6.6	7.2	7.0	6.8	7.2	6.8	6.2	6.4	6.5	6.6	
Натрий	мг/дм³	310	217	266	1514	326	1	447	128	558	510	621	354	240	108	125	2	533	196	1533	199	213	1	430	2	519	4	93	772	20	265	55	
Калий	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	2.7	2.1	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	
Кальций	мг/дм³	17	7	17	119	170	317	266	256	187	349	290	400	351	109	195	201	102	367	187	290	285	37	10	266	102	316	65	180	118	68	3	
Магний	мг/дм³	10	0	19	85	85	85	85	82	85	85	85	85	85	35	58	81	85	85	85	85	72	68	36	85	84	85	33	39	72	62	8	
Железо общее	мг/дм³	0.3	0.0	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	4.5	0.1	0.4	0.0
Аммоний - ион	мг/дм³	16.5	0.5	0.3	0.3	0.1	19.7	0.3	0.4	0.1	0.0	0.5	0.1	0.1	8.7	0.8	0.0	3.6	0.0	0.2	0.5	0.2	0.4	0.2	0.7	1.4	0.6	6.3	0.6	0.2	0.4	0.2	
Нитраты	мг/дм³	4.3	3.8	3.4	4.3	3.6	4.3	3.9	8.0	4.4	10.8	5.2	4.4	3.2	4.5	3.0	20.0	3.0	2.4	3.5	4.0	3.7	2.9	3.9	3.4	3.7	3.6	4.3	2.1	6.4	9.2	4.3	
Нитриты	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Гидрокарбонаты	мг/дм³	124	145	98	104	114	104	83	207	218	228	104	373	124	31	41	166	135	83	135	62	104	145	104	83	62	47	10	1081	124	83	92	
Карбонаты	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Сульфаты	мг/дм³	615	101	214	4162	2138	939	1873	732	1443	1930	2114	1774	2064	585	848	494	2373	1580	4235	1560	1250	174	704	1007	1434	1012	340	816	434	1559	48	
Хлориды	мг/дм³	44	223	302	36	193	233	213	285	315	332	253	138	181	36	96	181	109	253	185	39	84	53	202	24	174	133	87	404	77	205	34	
Жесткость общая	°Ж	1.6	0.3	2.6	21.3	15.8	21.3	21.3	19.6	16.7	21.3	21.3	21.3	21.3	8.3	14.5	16.7	21.3	21.3	21.3	21.3	20.4	7.5	3.7	23.0	12.1	25.5	6.0	12.3	11.8	8.5	0.9	
Щелочность общая	ммоль/дм³	2.0	2.4	1.8	1.9	1.9	1.7	1.4	3.4	3.6	3.7	1.7	6.1	2.0	0.5	0.7	2.7	2.2	1.4	2.2	1.0	1.7	2.4	2.0	1.4	1.0	0.9	0.5	17.7	2.0	1.4	1.5	
Углекислота агрессивная	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	255.0	0.0	0.0	0.0	
Окисляемость перманганатная	мг О/дм³	12.8	3.5	2.9	3.6	4.4	17.0	3.3	7.6	1.4	2.0	6.0	1.7	1.0	2.9	2.6	1.3	1.9	1.4	1.2	2.2	1.5	2.8	4.2	2.9	1.5	1.1	2.0	43.4	1.0	1.0	3.5	
Сухой остаток	мг/дм³	1080	655	906	6143	3512	1751	3034	1631	2753	3423	3516	3041	3278	906	1391	1109	3545	2628	6490	1407	1976	410	1452	1462	2403	1616	650	2772	806	2710	216	

Определяемый показатель	Единица измерения	ПС 31 Н1	ПС 32 Н1	ПС 33 Н1	ПС 34 Н1	ПС 35 Н1	ПС 36 Н1	ПС 37 Н1	ПС 38 Н1	ПС 39 Н1	ПС 40 Н1	ПС 41 Н1	ПС 42 Н1	ПС 43 Н1	ПС 44 Н1	ПС 45 Н1	ПС 46 Н1	ПС 47 Н1	ПС 48 Н1	ПС 49 Н1	ПС 50 Н1	ПС 51 Н1	ПС 52 Н1	ПС 53 Н1	ПС 54 Н1	ПС 55 Н1	ПС 56 Н1	ПС 57 Н1	ПС 58 Н1	ПС 59 Н1	ПС 102 Н1	
Запах	балл	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Мутность	мг/дм³	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3
Цветность	градус	6.0	3.5	3.5	19.2	5.5	7.4	3.7	7.7	4.1	4.8	4.4	3.6	2.6	3.1	8.6	8.6	6.8	3.3	5.2	7.0	4.3	6.0	6.8	7.2	5.4	5.4	25.5	85.0	6.4	3.8	
Водородный показатель	ед.рН	6.1	7.1	6.5	7.0	7.4	6.4	5.7	7.4	6.7	6.3	6.6	7.1	6.6	6.2	6.6	6.1	6.7	6.0	7.2	6.6	5.2	7.1	5.7	7.2	7.5	5.2	5.6	5.5	5.2	6.3	
Натрий	мг/дм³	66	309	1955	429	1002	549	997	730	1277	456	621	42	1477	2	99	1182	559	1	818	223	230	158	1482	945	260	0	1551	1955	917	812	
Калий	мг/дм³	0.0	0.0	3.6	0.0	1.4	1.5	1.7	0.0	1.1	0.7	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	2.0	1.6	0.0	0.0	1.7	1.5	0.0	0.0	1.9	1.6	1.0	0.0	
Кальций	мг/дм³	4	6	574	95	163	266	324	34	211	251	116	7	143	297	41	50	200	76	51	286	112	14	324	17	14	596	767	740	205	61	
Магний	мг/дм³	8	27	85	85	85	85	85	85	40	85	85	10	85	58	15	85	85	85	72	85	60	11	85	27	5	85	85	85	85	21	
Железо общее	мг/дм³	0.1	0.0	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	25.5	0.3	0.2	85.0	0.1	0.1	85.0	85.0	85.0	4.0	0.3	
Аммоний - ион	мг/дм³	0.5	0.2	0.0	2.3	0.5	0.7	0.2	0.0	0.2	0.2	6.0	0.6	0.3	1.7	0.1	0.2	0.7	0.0	0.4	0.6	0.5	0.3	31.3	0.3	0.3	127.5	127.5	44.2	40.1	1.3	
Нитраты	мг/дм³	2.6	1.7	42.6	8.0	6.6	8.0	10.8	8.4	6.1	2.8	140.3	2.1	3.9	2.8	2.6	12.1	4.1	2.3	2.6	17.1	3.7	3.8	31.8	9.8	3.8	59.6	59.6	58.7	14.2	10.8	
Нитриты	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Гидрокарбонаты	мг/дм³	73	197	73	415	39	83	83	41	31	104	83	104	218	104	145	78	218	166	104	41	83	145	124	62	104	83	83	41	145		
Карбонаты	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Сульфаты	мг/дм³	24	399	3060	1130	2716	1710	2885	1190	2815	1764	1319	17	3625	706	125	1661	1774	1165	1662	1858	768	62	5580	1091	188	7359	3550	3500	2511	620	
Хлориды	мг/дм³	48	92	850	421	217	434	381	542	265	125	114	58	242	103	96	915	139	91	268	477	154	202	36	693	222	850	850	850	295	847	
Жесткость общая	°Ж	1.0	2.6	51.3	12.8	18.9	23.0	27.6	9.4	13.9	20.3	15.8	1.2	18.9	19.6	3.6	19.2	18.2	11.5	8.5	30.4	10.9	1.8	41.1	3.1	1.1	61.4	46.8	62.7	19.2	3.6	
Щелочность общая	ммоль/дм³	1.4	3.4	1.2	6.8	1.0	1.4	1.4	1.7	0.7	0.5	1.7	1.4	1.7	3.6	1.7	2.4	1.5	3.6	3.4	1.7	0.7	1.9	2.4	2.6	1.5	1.7	1.4	1.4	0.7	3.1	
Углекислота агрессивная	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	0.0		
Окисляемость перманганатная	мг О/дм³	2.1	2.7	9.9	10.7	2.4	4.8	4.1	2.3	3.0	4.3	8.7	1.4	1.7	0.6	2.0	4.1	0.8	5.3	4.8	4.8	3.2	1.7	45.6	2.8	1.3	85.0	85.0	4.3	76.2	3.6	
Сухой остаток	мг/дм³	218	991	11450	2640																											

Определяемый показатель	Единица измерения	ПС 106 Н1	ПС 110 Н1	ПС 111 Н1	ПС 1 Н2	ПС 2 Н2	ПС 3 Н2	ПС 4 Н2	ПС 5 Н2	ПС 6 Н2	ПС 7 Н2	ПС 8 Н2	ПС 22' Н2	ПС 31 Н2	ПС 33 Н2	ПС 34 Н2	ПС 38 Н2	ПС 39 Н2	ПС 40 Н2	ПС 41 Н2	ПС 42 Н2	ПС 44 Н2	ПС 49 Н2	ПС 51 Н2	ПС 53 Н2	ПС 55 Н2	ПС 57 Н2	ПС 59 Н2	ПС 102 Н2	ПС 106 Н2	ПС 111 Н2
Запах	балл	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Мутность	мг/дм ³	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3	49.3
Цветность	градус	3.9	8.6	6.5	4.6	28.5	2.6	2.8	2.6	5.2	5.0	5.7	6.0	3.7	5.1	16.2	5.5	5.4	3.7	5.5	3.4	5.5	6.5	5.0	5.5	5.5	4.3	3.6	4.2	5.0	5.3
Водородный показатель	ед.рН	6.4	5.6	7.2	6.2	5.8	7.3	6.3	6.2	7.3	5.8	7.4	7.2	6.2	7.5	7.3	7.1	6.3	7.6	7.2	6.4	6.3	7.1	7.5	7.7	6.4	7.5	7.2	7.6	7.6	7.5
Натрий	мг/дм ³	65	1318	971	511	284	84	149	389	67	1607	88	384	1550	20	116	46	66	59	88	1017	73	43	36	49	529	156	196	198	198	66
Калий	мг/дм ³	0.0	1.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Кальций	мг/дм ³	24	249	187	307	215	24	95	34	10	300	3	51	187	7	10	17	7	3	24	375	7	14	17	10	61	10	20	20	7	7
Магний	мг/дм ³	25	26	85	85	56	85	19	8	4	85	2	85	85	12	13	2	9	10	6	85	3	6	8	6	62	8	24	23	10	8
Железо общее	мг/дм ³	0.1	85.0	0.0	0.4	85.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.6	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1
Аммоний - ион	мг/дм ³	0.2	22.2	0.0	0.0	41.1	1.9	0.1	0.7	0.4	0.9	0.4	0.7	0.5	0.2	1.7	1.0	1.3	0.8	1.7	0.8	0.4	0.7	0.4	0.9	0.2	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0
Нитраты	мг/дм ³	3.0	2.9	3.9	4.5	2.2	1.4	3.6	5.3	1.3	3.7	2.5	3.7	6.9	3.3	3.9	3.2	2.6	3.4	4.3	22.0	1.3	3.2	3.1	2.9	3.7	3.2	4.7	4.3	3.6	3.7
Нитриты	мг/дм ³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	269	62	41	104	705	41	104	41	78	249	104	228	269	41	83	83	104	64	104	145	114	104	83	62	124	62	62	93	249	31
Карбонаты	мг/дм ³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Сульфаты	мг/дм ³	42	3592	1800	2200	1876	658	361	590	0	3904	59	1186	4349	15	133	11	37	26	88	3358	14	44	37	28	860	25	264	154	12	26
Хлориды	мг/дм ³	51	277	850	12	156	46	142	289	67	409	39	193	80	51	82	51	70	61	75	850	57	43	55	67	482	217	181	202	188	86
Жесткость общая	°Ж	3.2	14.5	21.7	24.6	15.3	9.9	6.8	2.4	0.9	27.2	0.3	16.2	29.8	1.4	1.6	1.0	1.4	1.2	1.7	40.0	0.6	1.2	1.5	1.0	8.2	1.2	3.1	2.9	1.2	1.0
Щелочность общая	ммоль/дм ³	4.4	1.0	1.0	1.7	11.6	0.8	1.7	0.7	1.3	4.1	2.0	4.0	4.4	0.9	1.6	1.4	1.7	1.2	1.8	2.4	1.9	1.7	1.5	1.3	2.0	1.4	1.0	1.8	4.3	0.9
Углекислота агрессивная	мг/дм ³	0.0	5.1	0.0	0.0	123.3	0.0	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Окисляемость перманганатная	мг О/дм ³	0.7	38.3	3.8	3.5	85.0	1.0	1.5	3.4	1.9	7.0	2.8	1.1	3.4	3.3	1.8	2.0	4.7	2.9	2.2	11.8	1.4	5.7	1.4	2.0	4.1	2.8	5.0	0.5	0.7	2.1
Сухой остаток	мг/дм ³	353	5783	4050	3216	3464	1006	829	1400	226	6526	271	2205	6563	171	427	194	253	229	359	7599	219	245	232	222	2161	462	723	679	557	251

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Максимальные критические значения показателей качества подземных вод

Определяемый показатель	Единица измерения	ПС 1 Н1	ПС 2 Н1	ПС 3 Н1	ПС 3' Н1	ПС 4 Н1	ПС 5 Н1	ПС 6 Н1	ПС 7 Н1	ПС 8 Н1	ПС 9 Н1	ПС 10 Н1	ПС 11 Н1	ПС 12 Н1	ПС 14 Н1	ПС 15 Н1	ПС 16 Н1	ПС 17 Н1	ПС 18 Н1	ПС 19 Н1	ПС 20 Н1	ПС 21 Н1	ПС 22 Н1	ПС 22' Н1	ПС 23 Н1	ПС 24 Н1	ПС 25 Н1	ПС 26 Н1	ПС 27 Н1	ПС 28 Н1	ПС 29 Н1	ПС 30 Н1
Запах	балл	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Мутность	мг/дм³	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
Цветность	градус	46.0	7.6	4.4	9.1	6.1	9.3	9.5	8.7	10.5	8.8	8.5	8.6	8.2	6.8	9.1	10.4	8.2	2.9	6.0	5.5	5.4	13.6	6.6	6.4	7.0	8.1	5.1	38.9	9.4	6.2	5.8
Водородный показатель	ед.рН	8.5	10.3	9.8	9.8	9.6	8.8	9.1	8.8	9.3	8.6	8.8	9.0	9.0	9.5	9.5	9.3	9.3	9.3	9.2	8.9	9.2	9.4	10.7	9.9	9.4	10.0	9.5	9.2	9.1	9.4	10.4
Натрий	мг/дм³	980	351	549	2142	1194	122	886	265	875	742	1055	611	610	162	219	58	948	340	4551	330	345	20	658	75	773	143	1129	1697	68	1107	100
Калий	мг/дм³	6.4	4.1	6.0	6.1	6.0	0.0	4.6	3.6	5.7	5.0	5.3	4.3	4.4	3.9	3.4	0.0	6.6	3.6	5.1	3.3	4.5	0.0	7.0	0.0	5.4	1.6	5.1	5.0	0.0	6.0	0.0
Кальций	мг/дм³	37	23	41	170	265	478	397	380	277	486	430	598	545	174	294	315	182	524	289	438	409	69	33	403	168	472	136	269	197	148	14
Магний	мг/дм³	20	18	38	314	136	171	214	156	161	247	221	181	284	63	101	148	439	248	321	242	115	127	61	215	132	190	81	66	128	125	21
Железо общее	мг/дм³	0.6	0.1	0.3	0.7	0.3	0.8	0.3	0.2	0.3	0.1	0.5	0.1	0.3	0.6	1.1	0.3	0.3	0.1	0.6	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	7.2	0.2	0.7	0.5
Аммоний - ион	мг/дм³	34.8	0.8	0.5	0.6	0.2	35.9	0.6	0.8	0.4	0.1	0.8	0.2	0.4	16.3	1.3	0.1	6.7	0.1	0.3	0.9	0.3	0.6	0.4	2.0	2.5	1.0	13.7	1.3	0.5	0.7	0.3
Нитраты	мг/дм³	7.0	5.9	5.6	7.0	6.0	7.9	6.3	17.4	6.8	19.3	8.9	7.8	5.2	7.2	4.7	38.4	4.5	4.8	5.8	5.9	6.3	4.4	7.5	6.0	5.7	5.8	8.1	3.9	10.4	18.3	8.2
Нитриты	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Гидрокарбонаты	мг/дм³	196	224	160	168	168	196	140	308	365	407	196	589	196	70	112	252	210	168	224	154	205	224	189	140	140	91	84	1504	197	140	152
Карбонаты	мг/дм³	0.0	13.8	13.8	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	13.8	0.0	13.8	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8
Сульфаты	мг/дм³	2030	163	455	5858	3036	1374	2890	1082	2077	2681	3287	2489	2860	877	1239	715	3490	2191	10834	2336	1815	371	1059	1722	2010	1651	2627	2436	707	2368	84
Хлориды	мг/дм³	83	332	554	79	307	332	309	451	453	484	484	199	302	66	155	315	186	380	320	91	139	104	338	79	258	230	159	599	131	350	68
Жесткость общая	°Ж	3.5	2.6	5.2	34.4	24.4	38.0	37.4	31.9	27.1	44.6	39.7	44.7	50.6	13.8	23.0	27.9	45.2	46.6	40.7	41.7	29.9	13.9	6.7	37.8	19.3	39.1	13.4	18.9	20.3	17.7	2.4
Щелочность общая	ммоль/дм³	3.2	4.1	3.1	3.2	2.8	3.2	2.3	5.1	6.0	6.7	3.2	9.7	3.2	1.1	1.8	4.1	3.5	2.8	3.7	2.5	3.4	3.7	3.6	2.8	2.3	1.9	1.4	24.7	3.2	2.3	2.8
Углекислота агрессивная	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	450.8	4.3	0.0	0.0
Окисляемость перманганатная	мг О/дм³	24.2	5.5	4.3	6.8	8.9	31.1	5.5	11.6	2.4	3.6	11.6	3.2	2.5	5.1	4.4	2.4	3.5	2.5	2.5	4.4	2.9	4.3	6.6	5.5	3.1	2.2	4.1	69.0	2.1	2.1	5.8
Сухой остаток	мг/дм³	3264	992	1696	8610	4934	2501	4661	2429	3919	4851	5571	4272	4577	1380	2046	1655	5216	3733	16399	3467	2927	775	2264	2563	3382	2699	4150	5763	1301	4018	361

Определяемый показатель	Единица измерения	ПС 31 Н1	ПС 32 Н1	ПС 33 Н1	ПС 34 Н1	ПС 35 Н1	ПС 36 Н1	ПС 37 Н1	ПС 38 Н1	ПС 39 Н1	ПС 40 Н1	ПС 41 Н1	ПС 42 Н1	ПС 43 Н1	ПС 44 Н1	ПС 45 Н1	ПС 46 Н1	ПС 47 Н1	ПС 48 Н1	ПС 49 Н1	ПС 50 Н1	ПС 51 Н1	ПС 52 Н1	ПС 53 Н1	ПС 54 Н1	ПС 55 Н1	ПС 56 Н1	ПС 57 Н1	ПС 58 Н1	ПС 59 Н1	ПС 102 Н1
Запах	балл	3.5	3.5	3.5	26.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Мутность	мг/дм³	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
Цветность	градус	9.2	5.6	6.1	32.2	10.1	11.8	8.2	11.8	6.4	9.3	7.2	6.2	5.6	6.8	13.3	16.2	11.7	7.0	7.9	11.7	7.9	9.1	12.7	11.7	8.7	9.4	40.3	231.2	10.4	19.0
Водородный показатель	ед.рН	10.7	10.6	9.1	9.8	10.4	10.2	8.5	10.3	9.3	8.7	9.4	10.1	9.1	8.6	9.1	9.1	9.8	9.8	10.7	9.1	7.7	10.1	8.4	10.2	11.3	8.1	8.4	8.5	7.7	10.4
Натрий	мг/дм³	108	457	4322	1090	2254	1339	1478	1035	1825	696	925	77	2117	137	191	3065	804	1106	1314	854	469	248	2763	1941	366	2769	2553	3935	1277	1206
Калий	мг/дм³	0.0	5.3	9.3	7.2	5.6	4.8	7.4	3.8	5.9	4.0	3.5	1.5	5.5	2.5	4.3	5.9	4.3	5.0	5.5	5.0	4.9	3.9	4.8	5.3	3.4	5.5	7.3	5.3	5.6	5.9
Кальций	мг/дм³	10	14	806	153	269	403	475	70	302	369	177	26	207	423	75	161	291	421	102	405	171	31	488	42	22	873	1113	1044	347	108
Магний	мг/дм³	34	66	420	143	223	212	197	166	63	145	182	31	209	98	27	289	141	307	127	282	101	25	434	46	14	559	178	1002	148	39
Железо общее	мг/дм³	0.3	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.1	0.3	0.3	0.6	0.3	0.4	0.2	0.3	0.5	0.6	0.2	0.4	0.4	48.3	0.6	0.3	270.3	0.4	0.2	3040.6	2607.1	424.4	7.1	1.0
Аммоний - ион	мг/дм³	1.0	1.0	0.1	3.6	0.9	1.3	0.3	0.2	0.3	0.4	9.7	1.4	0.6	2.8	0.3	0.3	1.5	0.7	0.7	1.0	0.9	0.7	51.8	0.4	0.6	953.4	240.4	75.9	72.5	2.3
Нитраты	мг/дм³	5.9	3.6	65.0	20.1	13.0	17.4	21.5	16.7	9.8	6.3	215.3	3.7	5.8	6.1	4.6	22.1	6.0	5.6	5.8	27.8	46.4	6.9	52.7	17.5	6.8	101.7	89.8	99.7	28.2	19.6
Нитриты	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Гидрокарбонаты	мг/дм³	127	308	127	674	84	140	182	154	140	84	168	140	224	336	238	267	140	477	308	196	154	168	281	224	127	281	196	168	140	308
Карбонаты	мг/дм³	27.6	55.2	0.0	0.0	13.8	13.8	0.0	13.8	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	27.6	0.0	0.0	31.1	0.0	27.6	55.2	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
Сульфаты	мг/дм³	82	665	4541	1739	5473	3404	4080	1710	4161	2502	1988	41	5072	1112	253	5402	2504	2293	2584	2859	1298	104	8971	2661	302	10194	5160	6151	3470	1048
Хлориды	мг/дм³	115	174	5871	630	404	668	573	800	482	190	623	121	359	163	224	1663	245	670	393	670	232	293	68	1098	323	3197	7484	5069	469	1216
Жесткость общая	°Ж	3.3	6.1	74.8	19.4	31.9	37.5	39.1	17.1	20.2	29.7	23.5	3.8	27.6	28.8	5.9	28.8	26.1	46.0	15.5	42.8	16.1	3.4	58.9	5.9	2.3	87.2	70.3	92.0	28.9	8.6
Щелочность общая	ммоль/дм³	3.0	6.9	2.1	11.0	1.8	2.8	3.0	3.0	2.3	1.4	2.8	2.8	3.7	5.5	3.9	4.4	2.8	7.8	5.5	3.2	2.5	3.2	4.6	4.1	3.3	4.6	3.2	2.8	2.3	6.9
Углекислота агрессивная	мг/дм³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.3	0.0
Окисляемость перманганатная	мг О/дм³	3.7	5.5	19.8	18.4	4.7	7.8	6.7	4.1	5.2	6.6	14.7	2.8	3.3	1.5	3.7	6.7	2.1	39.1	7.7	7.4	5.4	3.2	69.2	4.7	2.2	501.4	448.5	163.3	116.2	6.0
Сухой остаток	мг/дм³	446	1585	15892	4097	8568	5920	6851																							

Определяемый показатель	Единица измерения	ПС 106 Н1	ПС 110 Н1	ПС 111 Н1	ПС 1 Н2	ПС 2 Н2	ПС 3 Н2	ПС 4 Н2	ПС 5 Н2	ПС 6 Н2	ПС 7 Н2	ПС 8 Н2	ПС 22' Н2	ПС 31 Н2	ПС 33 Н2	ПС 34 Н2	ПС 38 Н2	ПС 39 Н2	ПС 40 Н2	ПС 41 Н2	ПС 42 Н2	ПС 44 Н2	ПС 49 Н2	ПС 51 Н2	ПС 53 Н2	ПС 55 Н2	ПС 57 Н2	ПС 59 Н2	ПС 102 Н2	ПС 106 Н2	ПС 111 Н2
Запах	балл	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Мутность	мг/дм ³	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7	66.7
Цветность	градус	7.2	15.9	10.1	7.4	48.6	4.6	5.5	4.9	8.2	7.8	8.7	9.2	9.1	9.0	25.3	11.3	9.3	5.8	8.3	6.7	9.1	9.7	7.5	9.0	8.0	6.4	5.9	6.2	7.5	7.7
Водородный показатель	ед.рН	9.5	8.3	10.4	9.0	8.6	10.5	9.8	9.3	10.6	8.5	11.2	10.2	9.3	11.1	10.6	10.4	8.9	10.9	10.7	9.1	9.0	10.1	10.6	10.8	9.4	11.0	10.4	11.0	10.9	11.1
Натрий	мг/дм ³	154	2484	1473	905	1029	190	261	596	109	2236	187	619	2215	56	239	79	114	98	135	2484	121	108	82	87	830	233	328	302	293	109
Калий	мг/дм ³	2.2	4.8	5.3	4.7	3.3	3.0	3.3	3.5	0.0	6.0	3.3	4.6	5.3	3.0	3.6	0.0	0.0	0.0	3.9	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	3.3	3.0	3.9	2.5	0.0
Кальций	мг/дм ³	42	400	306	477	335	68	162	89	22	449	11	104	319	31	26	40	27	18	55	569	26	39	49	35	109	43	47	43	23	21
Магний	мг/дм ³	45	54	202	168	91	189	37	36	13	212	8	265	380	31	25	9	19	22	22	368	9	26	35	23	138	20	40	42	20	19
Железо общее	мг/дм ³	0.4	317.4	0.2	0.7	719.9	0.3	0.2	0.3	0.1	1.1	0.2	0.6	0.3	0.5	0.7	0.2	1.1	0.2	0.4	0.4	0.1	0.5	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.4	0.6	0.2
Аммоний - ион	мг/дм ³	0.4	40.6	0.0	0.0	77.1	4.8	0.4	1.6	0.7	1.5	0.8	1.4	0.8	0.5	3.1	2.0	2.0	1.7	3.5	1.6	0.8	2.1	0.6	1.8	0.6	1.8	1.0	0.0	6.1	8.3
Нитраты	мг/дм ³	7.5	5.1	8.0	8.4	4.8	4.6	6.8	8.5	2.5	7.8	4.0	5.9	12.0	6.9	8.7	5.8	4.1	6.9	8.1	40.3	3.9	181.7	5.2	4.7	13.8	5.5	10.8	7.8	6.3	6.2
Нитриты	мг/дм ³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	435	154	140	196	996	91	196	112	147	392	175	344	421	91	147	147	196	125	175	252	196	182	151	118	224	138	154	161	371	77
Карбонаты	мг/дм ³	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	13.8	13.8	0.0	27.6	0.0	13.8	69.0	0.0	27.6	27.6	13.8	0.0	27.6	13.8	0.0	0.0	13.8	13.8	13.8	0.0	13.8	13.8	41.4	13.8	27.6
Сульфаты	мг/дм ³	85	6468	2704	3398	4240	968	566	873	9	5435	98	1687	6210	61	255	29	61	49	152	4629	38	97	108	64	1289	68	390	263	55	59
Хлориды	мг/дм ³	109	436	1266	55	254	103	251	436	115	620	135	302	163	95	174	96	115	96	143	2312	106	113	105	116	726	357	311	324	289	139
Жесткость общая	°Ж	5.3	24.4	30.9	37.1	24.2	18.6	11.1	7.4	2.2	39.8	1.2	26.9	47.0	4.0	3.1	2.7	2.9	2.5	4.5	58.7	2.0	4.0	5.3	3.6	16.8	3.8	5.7	5.6	2.8	2.6
Щелочность общая	ммоль/дм ³	7.1	2.5	2.8	3.2	16.3	1.9	3.7	1.8	3.3	6.4	3.3	7.9	6.9	2.4	4.0	2.9	3.2	3.0	3.3	4.1	3.2	3.4	2.9	2.4	3.7	2.7	2.8	4.0	6.5	2.2
Углекислота агрессивная	мг/дм ³	0.0	8.3	0.0	0.0	178.3	0.0	2.2	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	64.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Окисляемость перманганатная	мг О/дм ³	6.3	64.4	6.4	5.6	131.1	2.1	3.8	5.1	3.0	11.6	4.4	2.2	7.6	5.3	2.9	3.6	7.5	4.8	3.6	20.7	2.9	9.5	2.3	3.3	6.9	4.9	7.7	1.1	1.7	3.3
Сухой остаток	мг/дм ³	654	10175	6023	5070	7225	1525	1398	2071	366	9124	515	3148	9442	340	829	348	428	366	608	10518	397	413	461	383	3183	791	1195	1104	894	412

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Контрольная нивелировка скважин производится один раз в 5 лет для проверки высотного положения «точки нуля» в связи с возможными осадками или наклоном труб-кондукторов.

При нивелировке определяются абс. отметки устья скважины (земли) и верха трубы, от которого производятся измерения уровней. Результаты нивелировки сравниваются с данными предыдущей высотной привязки.

Два раза в год производится детальный осмотр наблюдательной сети с составлением акта обследования. В соответствии с актом определяются объем и виды текущего и капитального ремонта скважин.

Ежегодно после выполнения ремонта составляется перечень работ по техническому обслуживанию наблюдательной сети скважин.

Инв. № подл	Подп. и дата				Лист			
	Взам. инв. №					33		
	Инв. № дубл.							
Подп. и дата				Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист			
Изм.						№ докум.	Подп.	Дата

К данной группе объектов относятся изолинии рельефа и отметки высот, речная сеть, лесные массивы, населенные пункты, промышленные зоны, сельскохозяйственные системы, орошаемые площади, очистные сооружения, дороги, трубопроводы и т.д.

- информацию о пространственных характеристиках и основных признаках пунктов наблюдения (ПН), характеризующую геолого-гидрогеологические условия, разведанность и освоенность территории.

К таким объектам относятся: скважины различного назначения (эксплуатационные, поисковые, режимные и другие), родники, колодцы, водозаборы, узлы закачки, режимные посты, гидрологические створы, пункты геофизических исследований, источники загрязнения и др.

- картографические материалы специального (геологического, гидрогеологического, экологического) содержания.

К данной группе объектов относятся границы геологических, гидрогеологических и иных элементов (области распространения горизонтов, пород различного литологического состава, зон различной защищенности подземных вод, параметров водоносных и разделяющих комплексов и др.) и изолинии показателей (гипсометрическое положение поверхностей геологических подразделений и их мощности, уровни подземных вод и их химический состав и др.).

Основой для создания тематических слоев специального содержания является информация по пунктам наблюдения (ПН) о состоянии подземных вод, характеристиках геологической среды и техногенных объектов, внесенная в фактографическую БД.

Формирование картографической БД может производиться следующими основными способами:

- 1) оцифровка исходных носителей,
- 2) импорт информационных объектов и их характеристик из фактографической БД,
- 3) импорт данных из численных моделей.

Фактографическая БД содержит условно-постоянную и переменную гидрогеологическую информацию.

Условно-постоянная (статическая) информация о пунктах наблюдений объединяет паспортные данные (тип объекта, назначение, местоположение и координаты, дата создания, абс. отметка, приуроченность к водоносному горизонту по гидрогеологической стратификации, конструкции и др.), а также литологический состав пород; результаты каротажных исследований, данные опытно-фильтрационных и миграционных опробований, гидрогеологических параметров и др.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Переменная (динамическая) информация представлена результатами наблюдений за режимом уровней, температур и химического состава подземных вод, режимом дебитов водозаборов и эксплуатационных скважин на водозаборах, данными наблюдений за поверхностными водами и атмосферными осадками и др.

Формирование фактографической БД может производиться следующими основными способами:

- 1) Ввод данных непосредственно с клавиатуры компьютера.
- 2) Импорт данных из таблиц, создаваемых в формате Excel-файлов.
- 3) Заполнение составляющих базу данных таблиц на основе процедур обработки имеющейся в БД информации.

Часть фактографической информации может быть представлена также в виде атрибутивных данных объектов картографической БД. Обмен данными между фактографической и картографической базами производится через форматы хранения табличной информации, например формата Dbase. Для этого в обеих базах данных должна быть принята единая система кодировки (внутренней нумерации) пунктов наблюдений. При этом следует учитывать возможную опасность дублирования информации.

В настоящее время наблюдается тенденция к объединению фактографической и картографической баз данных на основе возможностей, развивающихся в технологиях географических информационных систем.

Для использования содержащейся в базах данных информации при построении модели, последняя должна быть построена в той же системе пространственных координат, что и базы данных.

В базах данных каждый объект (пункт наблюдений, границы горизонтов и др.) может иметь как географические координаты (градусы, минуты, секунды), так и прямоугольные координаты (метры). Построение численных моделей осуществляется в прямоугольных метрических координатах. Это обстоятельство определяет необходимость возможности преобразования в базах данных географических координат из сферической системы в двумерную.

Целесообразным является использование баз данных для предварительной обработки информации: проведения тренд-анализа, расчёта показателей по аналитическим зависимостям и т.п., которые необходимы при обосновании модели.

9.2 Документация наблюдений

Документация наблюдений должна включать журналы наблюдений за уровнем, качеством и температурой подземных вод по всем пунктам наблюдений.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 36
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

Формы журналов наблюдений за показателями состояния подземных вод согласуются с отделом АЭС ведения мониторинга геологической среды. Поскольку на участке рекомендуется организация автоматизированного сбора определенной информации, то необходимо ведение компьютерной базы данных, в которую предусмотрен непосредственный ввод данных из памяти измерительных приборов.

Первичная информация по уровням и температуре подземных вод, а также номера проб воды заносятся в полевой журнал. Далее полученная информация вносится в согласованный журнал наблюдений за состоянием подземных вод и направляется в ЦОС и ООС АЭС.

Разовая информация, полученная при бурении, опытных или геоэкологических работах фиксируется в соответствующих виду работ документах (буровые журналы, журналы откачек, паспорта скважин, акты обследования и т.д.) и в дальнейшем заносится в компьютерную базу данных.

Результаты режимных наблюдений за уровнем, температурой и качеством подземных вод также заносятся в текущую пополняемую базу данных в виде электронных таблиц, составленных в определенной форме.

9.3 Составление отчетных материалов

Годовой цикл мониторинга завершается камеральной обработкой и составлением годового отчета по результатам наблюдений со сравнительным анализом, выводами и рекомендациями по устранению выявленных несоответствий наблюдаемых параметров.

Камеральная обработка результатов наблюдений за режимом подземных вод заключается в составлении таблиц, альбомов, графиков, гидрогеологических разрезов и карт, информационных справок и годового отчета. Часть материалов камеральной обработки составляется и пополняется в ходе наблюдений (таблицы, графики, информационные справки), а остальные материалы - в конце годового цикла режимных наблюдений, после анализа и систематизации полученных данных.

Результаты контроля за уровнями воды в наблюдательных и пьезометрических скважинах после измерений заносятся в таблицу и на графики. В эту же таблицу заносятся данные контрольных измерений глубины заложения фильтровой колонны и дна отстойников. Графики должны охватывать весь период режимных наблюдений, начиная с момента установки скважин. На каждом листе графиков, кроме уровней воды, показывается температура воздуха на день замера и количество месячных атмосферных осадков.

Для большей наглядности изменения уровней в одной и той же точке территории во времени, кроме обычных графиков, строятся совмещенные графики колебания уровней подземных вод.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p style="text-align: center;"><i>Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС</i></p>	Лист
						37
						Изм. № докум. Подп. Дата

Ежегодно составляются две карты гидроизогипс: на момент наиболее высокого положения грунтовых вод (обычно после весеннего снеготаяния) и наиболее низкого их положения, в зимнюю межень.

Даты максимального и минимального положения уровней определяются по таблице и графикам колебания уровней грунтовых вод. Кроме карт гидроизогипс составляют карты изолиний глубин залегания грунтовых вод от естественной или планировочной отметки. Глубины вычисляются как разность между отметками земли и отметками зеркала грунтовых вод при наложении топографического плана на карту гидроизогипс того же масштаба. Сечение изолиний глубин подземных вод выбирается через 0,5 или 1 м.

По результатам измерений температуры подземных вод также составляются карты гидроизотерм, таблицы, графики.

На основании результатов химического анализа подземных составляются таблицы и гидрохимические карты подземных вод.

Результаты камеральной обработки материалов режимных наблюдений обобщаются в виде годового отчета и вводятся в базу данных.

По результатам комплексного анализа материалов наблюдений за составляющими гидрогеологического режима подземных вод устанавливаются:

- напоры и градиенты вертикальной фильтрации;
- изменения направления и скорости движения воды;
- наличие взаимосвязанности между водоносными горизонтами и поверхностными водами;
- участки перетекания вод из одного горизонта в другой и др.

В каждом отчетном квартале предусмотрено составление ежеквартальных (I, II и III кварталы) информационных отчетов. По завершению годовых циклов наблюдений – выпуск технических отчетов по материалам наблюдений с включением ежедневных срочных данных. Отчетные материалы передаются в центр ОМСН – ФГБУ «Гидроспецгеология».

9.4 Требования к составлению ежегодного бюллетеня о состоянии подземных вод

Все требования к составлению ежегодного бюллетеня о состоянии подземных вод описаны в сборнике «ТРЕБОВАНИЯ к составу и содержанию ежегодного информационного бюллетеня о состоянии недр на территории субъекта Российской Федерации», Федеральное агентство по недропользованию, ФГУГП «Гидроспецгеология», Москва, 2005 г.

В ежегодном бюллетене о состоянии подземных вод приводятся:

- основные нормативные и методические документы, положенные в основу подготовки информационного бюллетеня;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p style="text-align: center;">Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС</p>					Лист
										38
										38
					Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

- структура бюллетеня;
- сведения о начале выпуска бюллетеня;
- основные проблемы, связанные с геологической средой, на территории субъекта РФ;
- целевое назначение задачи осуществления мониторинга на территории субъекта РФ;
- отмечаются подсистемы мониторинга, которые проводятся на территории субъекта РФ;
- основные виды работ, выполняемые на территории субъекта РФ, обеспечивающие решение задач мониторинга;
- дополнительные источники информации, привлекаемые в учетном году для оценки состояния геологической среды.

В преамбуле отражается:

- роль подземных вод различного назначения в экономике и социальной сфере субъекта РФ;
- развитие негативных процессов, обусловленных деятельностью подземных вод;
- отмечается, что мониторинг подземных вод включает функции государственного учета вод и государственного водного кадастра по разделу подземных вод.

В ежегодном бюллетене о состоянии подземных вод района Ростовской АЭС в обязательном порядке необходимо привести следующие данные:

- значения уровней подземных вод во всех наблюдаемых скважинах; описание изменений уровня во времени; карты изолиний уровня; графики изменения уровня подземных вод по скважинам;
- значения температур подземных вод по всем наблюдаемым скважинам; графики изменения температуры во времени;
- результаты химических анализов подземных вод по всем наблюдаемым скважинам; тенденции изменения концентраций отдельных показателей.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 39
					Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

10 Прогноз изменения состояния недр

Для обеспечения прогнозирования состояния грунтов в основании зданий (сооружений), важных для безопасности ОЯТЦ, следует обеспечить надежность выбранной априорно модели инженерно-геологической среды. Программное обеспечение, реализующее эту модель, следует выбирать таким образом, чтобы была возможна корректировка модели в процессе накопления информации. Верификация модели выполняется путем решения тестовых задач и сравнения результатов, полученных с использованием модели, с информацией, поступающей от сетей мониторинга.

В целях прогнозирования состояния инженерно-геологических условий и взаимодействия зданий (сооружений), важных для безопасности ОЯТЦ, с грунтами в основании зданий (сооружений) рекомендуется выполнять расчеты контролируемых параметров инженерно-геологической среды по данным наблюдений и сравнивать измеренные или прогнозируемые значения с допустимыми согласно проекту значениями контролируемых параметров инженерно-геологической среды.

Если измеренное или прогнозируемое значение контролируемого параметра инженерно-геологической среды испытывает устойчивый и значимый тренд (направленность) в сторону достижения проектного предельного допустимого значения, необходимо своевременно проинформировать о критических ситуациях ответственных за безопасность ОЯТЦ лиц эксплуатирующей организации. Если мониторинг свидетельствует об устойчивости инженерно-геологических условий, можно принимать решения о снижении частоты замеров.

Оценка взаимовлияния зданий, сооружений и подземных вод производится один раз в год. Оценивается характер и динамика воздействия грунтовых вод на подземные части зданий и сооружений (подтопление, агрессивность, влияние на несущие свойства грунтов оснований), а также влияние станции на санитарное состояние подземных вод. При оценке и прогнозировании подтопления необходимо учитывать геолого-гидрогеологические условия территории.

Площади возможного подтопления проверяются натурными обследованиями, которое заключается в осмотре подземных частей зданий и сооружений (подвалов, смотровых колодцев подземных коммуникаций и т.д.). Фиксируется наличие сырости, притока воды, затопления, места выходов воды из подземных и наземных коммуникаций, делается планово-высотная привязка сырых и обводненных участков. По результатам натурального обследования уточняется наличие подтопленных объектов.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 40
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

В зонах распространения агрессивных подземных вод один раз в год рекомендуется производить выборочное техническое освидетельствование состояния подземных частей зданий и коммуникаций в отношении степени их корродированности и сохранности. Проходятся шурфы или траншеи, составляется акт, где фиксируется наличие коррозии материала конструкции, выходов воды. Составляется план работ по устранению утечек воды.

Одновременно с контролем за режимом подземных вод необходимо фиксировать случаи ухудшения несущих свойств грунтов в основании зданий и сооружений, их осадок, а также деформации зданий и сооружений, выявлять их причины.

В соответствии с действующим природоохранным законодательством на станции должен осуществляться производственный экологический контроль в целях соблюдения нормативов качества окружающей природной среды, ее охраны и оздоровления. Для оценки влияния АЭС на санитарное состояние подземных вод должно производиться сопоставление их химического состава по пробам из наблюдательных скважин с фоновым химическим составом и с требованиями соответствующих нормативных документов. Фоновые значения определяются санэпидемнадзором.

Если в питании подземных вод принимают участие внешние техногенные или природные источники, то оценка санитарных качеств подземных вод должна производиться сначала по фоновым пробам воды из скважин, расположенных между внешними источниками и станцией, на участках, где не сказывается влияние АЭС на химический состав подземных вод. Только после этой оценки производится выяснение влияния станции на санитарное состояние подземных вод с учетом влияния фона.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС</p>	Лист
						41
						Изм.

Список принятых сокращений

- АЭС - атомная электростанция
 БВ - бассейны выдержки
 БНС - блочная насосная станция
 ЗН - зона наблюдения
 КПО - критерий предварительной оценки
 ЛВРК - лаборатория внешнего радиационного контроля
 ОВК - объединённый вспомогательный корпус
 ОМСН - объектный мониторинг состояния недр
 ОООС - отдел охраны окружающей среды
 ОРУ - открытое распределительное устройство
 ПДК - предельно допустимая концентрация
 ПЛК - промливневая канализация
 РБМК - реактор большой мощности канальный
 РО - реакторное отделение
 СЗЗ - санитарно-защитная зона
 ТРО - твёрдые радиоактивные отходы
 УВ - уровень вмешательства
 УКХ - упаковочные контейнеры хранения
 УТБ - участок транзитных баков
 ХОЯТ - хранилище отработанного ядерного топлива
 ХЖО - хранилище жидких радиоактивных отходов
 ХЖТО - хранилище жидких и твёрдых радиоактивных отходов
 ХТРО - хранилище твёрдых радиоактивных отходов
 ХФК - хозфекальная канализация
 ЭГП - экзогенные геологические процессы
 ЯРОО - ядерно и радиационно опасные объекты

Име. № подл	
Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. име. №	
Подп. и дата	
Име. № подл	

						Лист
					<i>Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС</i>	42
	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилко В.М. Фильтры водозаборных, водопонижительных и гидрогеологических скважин. М.: Стройиздат, 1968 г.
2. Горловский Б.Л., Шехтман Л.М. Организация гидрогеологической службы на площадках тепловых электростанций. М.: Информэнерго, 1971 г.
3. Закон Российской Федерации «О недрах».
4. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды».
5. Концепция Государственного мониторинга подземных вод (одобрена экспертным Советом секции «Гидрогеология, инженерная геология и геоэкология» Госкомгеологии РСФСР 17.12.1991 г.).
6. Методические указания по контролю за режимом подземных вод на строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанциях. Р.Д. 153-34-1.-21.325-98. ОРГРЭС. Москва. 1999 г.
7. Методическим рекомендациям по ведению объектного мониторинга состояния недр на предприятиях Госкорпорации «Росатом». ФГУГП «Гидроспецгеология».
8. МУ 1.3.2.06.027.0045-2009 «Организация радиационного контроля в районе расположения атомных станций» (Приказ ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 21.01.2011 N 41).
9. НП-006-16. Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности блока атомной станции с реактором типа ВВЭР.
10. Попов В.Н. Организация и производство наблюдений за режимом подземных вод. Госгеолтехиздат. М. 1955 г.
11. РБ-036-06. Мониторинг инженерно-геологических условий размещения объектов ядерного топливного цикла.
12. Руководство по наблюдениям за режимом подземных вод для строительства гидротехнических сооружений: П-707-82 Гидропроект. М.: Энергоатомиздат, 1984 г.
13. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.
14. СанПиН 2.1.4.544-96. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996 г.
15. СанПиН 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций» (СП АС-03).
16. СанПиН 2.6Л .2523-09 «Нормы радиационной безопасности».
17. СНиП 2.04-02-84*. Строительные нормы и правила. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
18. СП 2.6.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

Подп. и дата					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	
Взам. инв. №						
Инв. № дубл.						
Подп. и дата						
Инв. № подл						
	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
						43



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОСАТОМ

ОРГАНИЗАЦИЯ АО ИК «АСЭ»
**Акционерное общество
«Атомэнергопроект»
(АО «Атомэнергопроект»)**

Бакунинская ул., д. 7, стр. 1
Москва, 107996
Телефон (499) 962-81-89, факс (499) 265-09-74
E-mail: info@aep.ru
ОГРН 1087746998646, ИНН 7701796320
КПП 770101001 (997650001)

12.05.2021 № 02-01/17367

На № 294 от 22.04.2021

Генеральному директору
ООО Научно-производственное
объединение «Гидротехпроект»
Виноградову А.Ю.

E-mail: info@npogtp.ru

Об утверждении критериев
гидрогеологических условий на
площадке Ростовской АЭС

Уважаемый Алексей Юрьевич!

В ответ на Ваше письмо сообщаем, что АО «Атомэнергопроект» согласовывает критерии, свидетельствующие об усложнении гидрогеологических условий на площадке Ростовской АЭС, по параметру «уровень».

С уважением,
Заместитель директора по
проектированию действующих
АЭС и разрешительной
деятельности



Д.Г. Мищенко

Федоровская Светлана Александровна
(831) 421-79-00 доб. 2-34-84

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. име. №
Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

					Программа мониторинга подземных вод на площадке Ростовской АЭС	Лист 44
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

СОГЛАСОВАНО

Директор ФИЦ ЕГС РАН


Ю.А.Виноградов

«02» _____ 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер филиала

АО «Концерн Росэнергоатом»

«Ростовская атомная станция»

_____ А.Б.Горбунов

«__» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА

сейсмологического мониторинга района размещения Ростовской АЭС

Волгодонск, 2019

СОГЛАСОВАНО

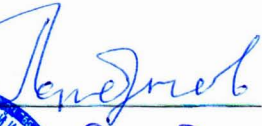
Директор ФИЦ ЕГС РАН


Ю.А.Виноградов

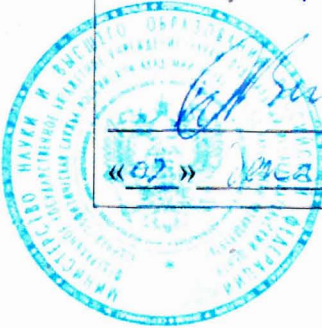
«07»  2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»


А.Б.Горбунов

«07»  2019 г.



ПРОГРАММА

сейсмологического мониторинга района размещения Ростовской АЭС

Волгодонск, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Нормативные документы	5
2 Сокращения в тексте	6
3 Основные положения	7
4 Сейсмологический мониторинг	10
<i>4.1 Организация и функционирование локальной сети сейсмических наблюдений</i>	11
<i>4.2 Сбор данных</i>	14
<i>4.3 Контроль качества экспериментальных данных и метрологическое обеспечение</i>	14
<i>4.4 Подготовка данных для обработки</i>	16
<i>4.5 Методика обработки данных сейсмологического мониторинга</i>	19
<i>4.6 Интерпретация сейсмологических данных</i>	24
<i>4.7 Создание ежегодных каталогов: местных и локальных землетрясений и микроземлетрясений, промышленных взрывов и других сейсмических событий не ясной природы, а также телесеизмических землетрясений с $M \geq 6.0$</i>	26
<i>4.8 Обобщение данных сейсмологического мониторинга и построение графиков повторяемости. Определение ПЗ и МРЗ и оценка их соответствия проектным основам</i>	27
<i>4.9 Оценка реакции грунтов площадки на природные и техногенные воздействия</i>	27
<i>4.10 Контроль динамики результатов сейсмологического мониторинга, оценка стабильности параметров сейсмического режима и соответствия проектным основам</i>	28
5 Оценка геодинамических и сейсмотектонических условий площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС	29
<i>5.1 Создание комплексной геолого-геофизической основы для выделения зон ВОЗ</i>	29
<i>5.2 Выделение потенциально геодинамически активных зон и их</i>	31

ранжирование

<i>5.3 Уточнение и детализация геодинамически активных зон разного ранга и разломов на основе геологических, геофизических и сейсмологических данных на основе крупномасштабных схем и карт</i>	32
<i>5.4 Составление схемы зон ВОЗ ближнего района размещения Ростовской АЭС и оценка влияния ближайших из них на грунты площадки</i>	32
6 Оценка современных сейсмических условий и стабильности природной среды площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС	34
7 Создание электронной базы данных и хранение результатов работ	37
8 Представление результатов сейсмологического мониторинга, оценки сейсмических условий и стабильности природной среды	39
9 Охрана окружающей среды при выполнении сейсмологического мониторинга и полевых геофизических работ	40
Список использованных источников	41

Введение

Программа работ по сейсмологическому мониторингу площадки и района размещения Ростовской АЭС устанавливает основные виды работ, методические подходы и технологические приёмы проведения сейсмологического мониторинга и сейсмотектонических построений для оценки сейсмических условий и их стабильности на площадке и в ближнем районе размещения Ростовской АЭС. Программа разработана в соответствии с требованиями нормативных документов Ростехнадзора и рекомендациями МАГАТЭ [1-10].

Цель работ: Сейсмологический мониторинг площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС. Оценка геодинамических и сейсмотектонических условий ближнего района размещения Ростовской АЭС ($R=50$ км). Оценка стабильности сейсмических условий и природной среды данного района.

Программа предусматривает проведение оптимального и рационального комплекса работ для достижения цели, т.е. получение высококачественных данных для определения параметров сейсмического режима, определения геодинамических и сейсмотектонических условий площадки и района размещения Ростовской АЭС, оценки их стабильности, а также уточнения реакции природной среды на сейсмические воздействия природного и техногенного характера, контроля стабильности природной среды.

В программе обоснованы виды работ, подробно изложены методические подходы и технологические приёмы их выполнения для получения необходимых результатов.

Обоснован объём и порядок представления результатов.

1 Нормативные документы

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;

НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. Госатомнадзор России. 2001»;

НП-032-19 «Площадка атомной станции. Требования безопасности»;

НП-064-17 «Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии»;

НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии»;

РБ-019-18 «Оценка исходной сейсмичности района и площадки размещения объекта использования атомной энергии при инженерных изысканиях и исследованиях»;

РБ-142-18 «Сейсмологический мониторинг участков размещения ядерно и радиационно опасных объектов»;

СТО1.1.1.03.001.0868-2012 «Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций»;

NS-G-3.3 «Оценка сейсмического риска для атомных электростанций»;

NS-G-2.13 «Оценка сейсмической безопасности существующих ядерных установок».

2 Сокращения в тексте:

РАЭС – Ростовская атомная электростанция

ЛССН – локальная сейсмологическая сеть наблюдений

ФИЦ ЕГС РАН – Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба Российской академии наук»

ПЗ – проектное землетрясение

МРЗ – максимальное расчетное землетрясение

ВОЗ – возможные очаги землетрясений

М – магнитуда землетрясений

МСШ – микросейсмический шум

СВК – структурно-вещественный комплекс

GPS – глобальная система позиционирования (США)

GLONASS – глобальная навигационная спутниковая система (Россия)

ВВ – взрывчатые вещества

3 Основные положения

Настоящая программа обосновывает необходимый комплекс методов, методические подходы и технологические приемы выполнения работ с целью обеспечения высокого качества исходных данных для определения параметров сейсмического режима, и контроля их стабильности на площадке и в ближнем районе размещения Ростовской АЭС, оценки геодинамических и сеймотектонических условий ближнего района размещения Ростовской АЭС и стабильности природной среды данного района.

Комплекс методов должен обеспечивать выполнение требований нормативных документов Ростехнадзора по обеспечению безопасности функционирования Атомной станции [1-10]. В соответствии с этим основными направлениями и методами работ являются следующие:

- Долговременный сейсмологический мониторинг сетью сейсмических станций с целью получения фактических данных о современном сейсмическом режиме территории размещения Ростовской АЭС, анализ динамики сейсмической активности, графиков повторяемости и рассчитанных ПЗ и МРЗ для естественных и техногенно изменённых условий площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС, оценка соответствия их проектным основам. Анализ динамики реакции геологической среды площадки на природные и техногенные воздействия.

- Оценка геодинамических и сеймотектонических условий площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС на основе крупномасштабных (масштаб 1:50000, 1:100000) схем и карт геологического и геофизического содержания и результатов сейсмологического мониторинга, выделение потенциально геодинамически активных зон и оценка их современной активности, путём проведения специальных геофизических работ комплексными методами. Построение схемы потенциальных зон ВОЗ и определение влияния ближайших из них на сейсмичность площадки.

Для достижения цели работ необходимо решение следующих задач:

- регистрация локальных, местных, далеких землетрясений и взрывов различной природы;

- регистрация слабых и микроземлетрясений с магнитудного уровня $M \geq -0.1$;
- определение природы сейсмического события (землетрясение, техногенное событие (взрыв, преодоление звукового барьера самолетом), гроза, оползни);
- определение параметров местных землетрясений с достаточной точностью (координаты эпицентра, глубина очага, локальная магнитуда), амплитуды подвижки и размера очага (для четко зарегистрированных землетрясений);
- регистрация микросейсмического поля и контроль вариаций его интенсивности на площадке и в ближнем районе как отражение геодинамического состояния геологической среды;
- обобщение данных сейсмологического мониторинга, выполненного локальной сетью сейсмологических наблюдений и построение графиков повторяемости землетрясений для исследуемой территории с учетом имеющихся исторических данных и результатов сейсмологического мониторинга выполняемого также Воронежской региональной сетью и Федеральной сетью сейсмологических наблюдений России;
- определение параметров ПЗ и МРЗ для естественных и техногенноизмененных условий площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС и оценка соответствия их проектным основам;
- оценка влияния удаленных, местных и локальных землетрясений и промышленных взрывов на грунты ближней зоны и площадки АЭС;
- оценка влияния водохранилища и гидродинамических нагрузок речного потока, а также уровня грунтовых вод на сейсмический режим площадки;
- контроль стабильности параметров сейсмического режима и соответствия их проектным основам;
- создание каталогов местных и локальных землетрясений и микроземлетрясений;
- создание каталога взрывов;
- создание каталога удаленных землетрясений с $M \geq 6.0$;
- создание базы волновых форм локальных и местных землетрясений.

Оценка геодинамических и сеймотектонических условий и их стабильности

для площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС предусматривает решение следующих задач:

– создание комплексной геолого-геофизической основы для выделения зон возможных очагов землетрясений (ВОЗ) в радиусе до 50 км (масштаб 1:500 000);

– выделение в ближнем районе размещения Ростовской АЭС по комплексу геофизических и геологических данных потенциально геодинамически активных зон на основе мелкомасштабных схем и карт, ранжирование зон;

– уточнение и детализация основных характеристик потенциально геодинамически активных зон разного ранга и разломов по комплексу геолого-геофизических и сейсмологических данных на основе крупно масштабных схем и карт (масштаб 1:100 000 и 1:50 000) геологического и геофизического содержания;

– определение современного состояния потенциально геодинамически активных зон посредством непрерывных сейсмологических наблюдений локальной сетью станций;

– определение параметров потенциально геодинамически активных зон и оценка их сейсмического потенциала;

– оценка современной сейсмической активности потенциально геодинамически активных зон на основе данных локального сейсмического мониторинга;

– составление схемы потенциальных зон ВОЗ масштаба 1:50 000 ближнего района размещения Ростовской АЭС;

– оценка влияния ближайших к площадке зон ВОЗ на ее сейсмичность;

– уточнение геодинамических и сеймотектонических условий ближнего района размещения Ростовской АЭС с учётом результатов полевых геофизических работ.

Далее сформулированы основные методические подходы и технологические приёмы решения указанных выше задач.

4 Сейсмологический мониторинг

Как показывает опыт непрерывных наблюдений федеральной сейсмологической сетью в различных регионах, сейсмическая активность имеет квазипериодический характер [13-17]. Несколько лет сейсмического затишья сменяются годами резкого повышения активности. Учитывая это, необходимо для получения объективных данных о сейсмической активности района расположения атомной станции проводить сейсмологический мониторинг в течение длительного промежутка времени (не менее 25 лет). Это позволит учесть не только короткую цикличность, но и длительную периодичность сейсмической активности, свойственную в целом для Восточно-Европейской платформы.

Для решения указанных выше задач сейсмологического мониторинга (п. 3.2) программой предусмотрены методические подходы и технологические приемы организации и проведения этих работ. В настоящее время нет единого стандарта проведения сейсмологического мониторинга, в котором бы определялись цели и задачи, методика и технологические приемы их решения для оценки сейсмических условий района размещения действующих АЭС. Существующие в настоящее время нормативные документы устанавливают основные критерии и требования к вновь размещаемым АЭС. И хотя, в основном, требования нормативных документов относятся и к действующим АЭС, однако есть целый ряд специфических задач, которые связаны именно с функционированием АЭС. Это, прежде всего необходимость оценки стабильности сейсмических условий и природной среды в районе действующих АЭС (п. 3.2), в условиях значительной техногенной нагрузки. Особенно важными эти задачи становятся для платформенных территорий, в пределах которых за последние годы активно развивалась промышленная инфраструктура, что может способствовать повышению агрессивности геологической среды.

Как показано выше (п. 3.1) район расположения Ростовской атомной станции относится к платформенным территориям, где сильные землетрясения происходят относительно редко. В этой связи, для понимания характера современных сеймотектонических процессов и оценки сейсмического режима необходимо

понижение магнитудного уровня регистрируемых событий до $M \geq -0.1$ и увеличение точности определения координат эпицентра события до 1.0 км в ближайшей зоне ($R \leq 10.0$ км) и до 5.0 км в зоне до 50.0 км.

Для выполнения этого необходимо создание оптимально организованной локальной сети сейсмологических наблюдений (ЛССН), позволяющей получить высококачественные экспериментальные данные, которые будут основой для решения задач сейсмологического мониторинга.

Немаловажным фактором является качество обработки и интерпретации экспериментальных данных: выделение основных фаз, определение параметров сейсмических событий, разбраковки сейсмических событий по природе и др.

Оценка влияния различных сейсмических возмущений природного и техногенного характера на грунты площадки расположения АЭС является также одним из важных направлений работ.

В целом, для решения задач сейсмологического мониторинга будут выполнены следующие виды работ.

4.1 Организация и функционирование локальной сети сейсмических наблюдений

Регистрационные возможности локальной сети сейсмических наблюдений зависят от многих причин. В первую очередь от качества оборудования, конфигурации сети и уровня шума в пунктах наблюдений.

Оборудование должно обеспечивать низкий уровень собственных шумов, и большой динамический диапазон регистрации. В этой связи, из оборудования российского производства следует использовать современные регистраторы (Ермак-5, *Centaur* и др.) с комплектом короткопериодных сейсмоприемников (СПВ-ЗК, *Trillium* и др.), которые используются и на сейсмических станциях Федеральной сети сейсмических наблюдений России.

Современные регистраторы представляют собой 24-х разрядную систему сбора и хранения данных. Они могут производить сбор данных в автономном режиме продолжительное время при частоте дискретизации до 1000 Отсч/с. Синхронизация данных осуществляется по GPS/ГЛОНАСС приемнику. При

наличии доступа к защищенной сети интернет оборудование позволяет дистанционно управлять регистратором, контролировать его работу и выкачивать собранные данные. Диапазон напряжения питания регистраторов 10-18 В. Малое потребление энергии обеспечивает в случае отключения сети 220 В автономную работу оборудования от буферного аккумулятора не менее 3 суток. Эти характеристики регистраторов указывают на целесообразность их использования при выполнении сейсмологического мониторинга.

Сейсмические датчики представляют собой магнитоэлектрические маятниковые приемники, преобразующие скорость механических колебаний грунта в электрический ток. Амплитудно-частотная характеристика датчиков имеет столбовую форму в частотном диапазоне 0.5-50.0 Гц. Все используемые регистрирующие приборы являются средствами измерения и имеют соответствующие свидетельства и поверки.

Конфигурация локальной сети сейсмических наблюдений (ЛССН) должна быть двухуровневой, т.е. сеть ближайшей зоны ($R \leq 10.0$ км) и дальней зоны ($R = 50.0$ км). ЛССН ближайшей зоны включает сейсмическую станцию на площадке и 4 на расстоянии до 10 км от площадки. Задачами этой сети является регистрация землетрясений и микроземлетрясений на площадке и в ближней зоне с $M \geq 0.1$, так как для безопасного функционирования АЭС необходимы сведения даже о слабых геодинамических и сеймотектонических процессах непосредственно на площадке и в ближайшей зоне.

Локальная сейсмическая сеть дальней зоны должна включать не менее 4 сейсмических станций, расположенных на расстоянии 20.0-40.0 км от площадки. Эта сеть совместно с сетью ближайшей зоны позволит надежно контролировать сейсмическую активность на расстоянии до 50.0 км. В этой зоне будут уверенно регистрироваться сейсмические события с магнитудного уровня $M \geq 0.5$. На расстояниях более 50.0 км ЛССН совместно со станциями региональной и федеральной сети позволит регистрировать сейсмические события с магнитудного уровня $M \geq 1.0$.

Такая конфигурация сети является оптимальной и даст возможность

регистрировать и определять параметры событий с высокой точностью. В пределах ближайшей, зоны координаты эпицентра сейсмического события зарегистрированного 5 станциями должны определяться с ошибкой до 1.0 км. С увеличением расстояния до 50.0 км точность определения координат должна составлять не более 5.0 км.

Для повышения качества экспериментальных данных и достоверности результатов интерпретации локальная сейсмическая сеть должна быть адаптирована в Федеральную сеть сейсмических наблюдений России. Минимум одна из станций локальной сети должна входить в Федеральную сеть сейсмологических наблюдений, что позволит интегрировать полученные данные в общую систему данных сейсмических событий региона.

Следующим важным условием оптимальной организации локальной сети сейсмических станций является выбор места установки сейсмических станций с минимальным уровнем сейсмического шума. Опыт работ свидетельствует, что для получения высококачественных экспериментальных данных необходимо, прежде всего, минимальный уровень антропогенной нагрузки. Для этого перед установкой станций в конкретном районе должен выполняться анализ микросейсмического шума. После выбора конкретного места установки оно должно быть обустроено. Если это подвал, вынесенный за пределы жилой постройки, то необходимо обследование его состояния и изготовления постаментов для сейсмических датчиков.

Кроме того, при выборе места установки сейсмических станций важным является возможность удобного обслуживания пунктов наблюдений, т.е. наличие дорог, связи и т.п. Местоположение всех пунктов наблюдений ЛССН должно быть обеспечено топографической привязкой. Географические координаты в проекции долгота/широта (WGSS4) следует определять с точностью до 0.01 минуты.

После организации сети сейсмических станций, анализа микросейсмического шума в районе каждого пункта наблюдений необходимо выполнить расчет чувствительности каждой станции и сети в целом, как оценки оптимальности сети.

4.2 Сбор данных

Для оперативной оценки сейсмической ситуации на площадке и в ближней зоне поступление данных в центр обработки должно быть организовано в режиме времени близком к реальному по сети Internet или другими возможными способами. Если организовать доставку данных указанными выше способами невозможно, данные должны сниматься с этих станций ежемесячно и доставляться в центр обработки.

Для контроля работы сейсмических станций локальной сети ежеквартально необходимо проводить профилактический контроль состояния аппаратуры, путем выезда специалистов в места установок сейсмических станций.

4.3 Контроль качества экспериментальных данных и метрологическое обеспечение

Контроль качества экспериментальных данных должен осуществляться в соответствии с НП-090-11.

В соответствии с «Инструкцией о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях единой системы сейсмических наблюдений», поверка всех станций сети и определение коэффициентов всех сейсмических каналов производится с периодичностью, указанной в свидетельстве об установлении типа средства измерения или раз в год, если такой периодичности не предусмотрено [21].

Перед использованием сейсмического оборудования необходимо проводить сверку оборудования всех каналов на идентичность. Сверка может проводиться как в стационарных условиях, так и в полевых. В последнем варианте одна из станций «тестовая» должна предварительно быть сверена с сейсмической станцией «Обнинск» (ОВН), которая является базовой для всей Федеральной сети и входит в мировую сеть сейсмических наблюдений. На рисунке 1 представлен пример сверки в стационарных условиях на постаменте сейсмической станции федеральной сети.



Рис. 1. Сверка сейсмических станций

В ходе сверки должны оцениваться: фазовая, временная и амплитудная идентичность, полярность записей и частотный состав путем анализа фоновых колебаний и записей сейсмических событий.

В случае выявления рассогласований в работе каналов сейсмических станций, определяются источники и устраняются.

По результатам сверки составляется акт, в котором отражаются все параметры сверки для сейсмических каналов всех станций и ведомость с коэффициентами каналов.

Важным элементом сейсмологических наблюдений является правильная азимутальная ориентация сейсмоприемников. Поэтому после организации сейсмологических наблюдений в каждом пункте необходимо проверить правильность азимутальной ориентации горизонтальных сейсмометров. Для этого используется компас или комплект специального оборудования, состоящего из измерителя азимута (фирма APS) на базе двух антенн GPS. При использовании компаса учитывается магнитное склонение.

Для проверки азимутальной ориентации сейсмометров, расположенных в подвалах, целесообразно использовать метод корреляций. При этом анализируются записи соответствующих горизонтальных каналов двух станций, одна из которых с гарантированной ориентацией компонент, другая – проверяемая. Сравниваются

записи соответствующих каналов. Эксперимент выполняется несколько раз. Вычисляются коэффициенты корреляции, и по ним определяется правильная установка горизонтальных сейсмометров. Ошибка в азимутальной ориентировке не должна превышать 1° .

Указанные поверки способствуют повышению качества экспериментальных данных.

4.4 Подготовка данных для обработки

При функционировании локальной сети сейсмологических наблюдений ежедневный объем данных может составлять около 600 Мб. В связи с этим важными являются систематизация и архивация исходных данных. С целью оптимизации работы вычислительного центра в части организации, хранения и использования исходных данных ранее разработана в ФИЦ ЕГС РАН система автоматического управления базами сейсмических данных в станционных форматах [22-24]. Её необходимо использовать при выполнении сейсмологического мониторинга.

Аппаратное обеспечение базы данных, которое необходимо использовать включает в себя сервер HP ProLiant DL 120, который является диспетчером обмена данными с аппаратным RAID-массивом по внутренней сети TCP/IP. Управление базой данных в этом случае производится по протоколу HTTP через область данных (\Stack) на сервере. Доступ по чтению и записи к директории \Stack осуществляется или по локальной сети по протоколу Samba или из внешней сети по протоколу FTP или Seedlink. Для каталогизации помещаемой информации следует использовать базу данных на MySQL.

Региональная база данных, которую следует использовать, предназначена для хранения данных двух типов: сейсмологические данные в станционном формате и данные в формате программы WSG. Она состоит из двух частей. В первой части хранятся исходные станционные данные в формате, соответствующем типу станции. Для поддержки и обслуживания данной части разработана оболочка SDAMS (Seismic data automatic management system), которая позволяет подключить к базе новые данные, произвести проверку интервала отсутствия данных и копирование

файлов из базы данных за требуемый интервал времени, а также произвести подготовку первичного материала для записи на диск и хранить информацию о записанных дисках.

Для помещения файлов данных на сервер необходимо поместить их в каталог \Stack и подать команду из браузера. После этого система запускает программу каталогизации файлов, которая автоматически перебирает все файлы, находит известные ей типы файлов, выделяет из них служебную информацию и копирует их в соответствующее место на RAID-массив, записывая служебную информацию о файле в базу данных, и стирает файлы из каталога \Stack после копирования.

Для получения хранящейся на RAID информации необходимо сформировать запрос в браузере системы управления региональной базой данных на поиск и копирование требуемых данных. После чего система производит параметрический поиск требуемой информации и помещает найденные файлы в подкаталог с именем пользователя в каталоге \Stack. Система позволяет этому пользователю забрать данные в течение одних суток, после чего производит их удаление.

Подготовка данных для записи на диск производится по запросу, в результате которого система анализирует наличие достаточного количества не архивированных данных по запрашиваемой станции и создает в каталоге \Stack структуру архивного диска, записывая информацию о нём в свою базу данных.

В настоящее время система дополнена модулем автоматического преобразования данных из стационарных форматов в формат программы обработки данных WSG. Место модуля на схеме потоков данных показано на рис. 2.

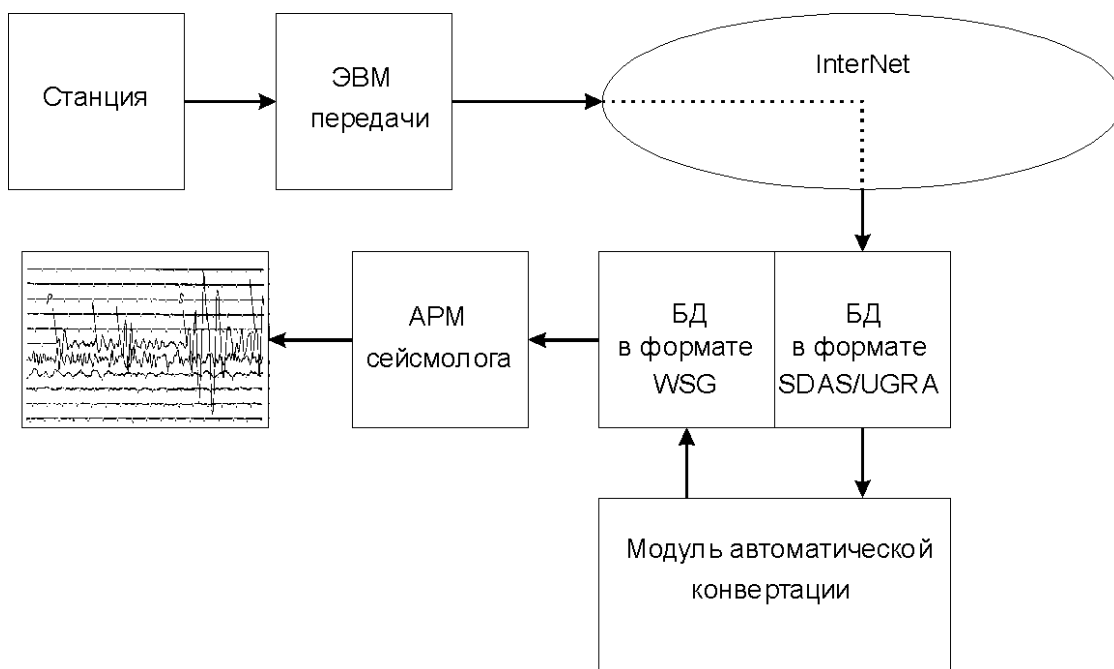


Рис. 2. Схема потоков сейсмических данных

Алгоритм работы модуля состоит в следующем:

1) по таймеру 1 раз в несколько часов запускается *модуль проверки* наличия не конвертированных данных **auto_extractor**, который выполняет следующее:

а) из базы WSG запрашиваются сведения о наличии перерывов в данных и о времени последнего отсчета по каждой станции.

б) из базы данных в станционных форматах запрашиваются файлы данных, время которых относится ко времени перерывов или позже записи последнего отсчета по данной станции. Эти данные копируются в отдельную директорию, откуда их берет модуль конвертации.

2) При наличии не конвертированных данных в указанном выше каталоге выполняется *модуль преобразования auto_convert*. Он переносит данные из этого каталога на отдельную ЭВМ и запускает интерфейс конвертера для нужного типа данных:

а) для консольных конвертеров это программный модуль на языке bat-файлов, обеспечивающий вызов консольного конвертера необходимое число раз с необходимыми параметрами командной строки для конвертации всего объема данных,

б) для графических конвертеров это программный модуль на языке Autoit, обеспечивающий имитацию взаимодействия пользователя с конвертером.

3) После исполнения модуля конвертации, выполняющего преобразование данных в локальную БД WSG (на базе СУБД MS Access), выполняется *модуль подготовки переноса* данных **auto_filelist_conn** в общую базу WSG (на MySQL). Он раскладывает данные по каталогам в формате, принятом в общей базе (~/YYYYmm/STA/*) и создает к ним описатель на диалекте СУБД MySQL языка SQL.

4) Последним в цепочке модулей выполняется *модуль перемещения* преобразованных данных **auto_inserter** в базу. Он переносит отсортированные данные на совместный сетевой ресурс на RAID-массиве, где размещена база, и заносит общую базу WSG (на MySQL) ссылки-описатели в таблицу FILELIST, после чего данные становятся доступными для обработки [22-24].

Система обладает высокой адаптивностью и позволяет легко добавлять поддержку новых форматов данных. Следует отметить, что для реализации описанного алгоритма требуется надежная и высокопроизводительная ЭВМ.

Описанный модуль следует использовать при подготовке данных для обработки, так как он позволяет максимально автоматизировать предварительную обработку данных, сократить время поступления данных в обработку, что способствует повышению эффективности работы, позволяет оперативно реагировать на нештатные ситуации на сейсмических станциях при их возникновении.

4.5 Методика обработки данных сейсмологического мониторинга

Обработка первичных данных сейсмологического мониторинга предусматривает, прежде всего, оценку качества данных. Для этого необходимо оценивать наличие исходных данных во всем анализируемом интервале времени, по всем каналам всех станций. Затем с помощью специальных программ проверяется соответствие микросейсмических шумов модельным представлениям, что позволяет выявить интервалы, когда регистрирующее оборудование было неисправно, но регистрация данных велась.

Следующим этапом обработки является выделение в волновом поле телесеismicких, местных и локальных событий. Принято считать, что землетрясения, которые происходят на эпицентральных расстояниях более 2 000 км, относятся к телесеismicким, на эпицентральных расстояниях от 200 км до 2 000 км – близкие (региональные) землетрясения. Землетрясения, происходящие на эпицентральных расстояниях до 200 км называются местными (локальными) [25]. Существуют и другие градации землетрясений в зависимости от эпицентрального расстояния. При выполнении сейсмологического мониторинга объектов атомной энергетики наиболее важной является информация о сейсмической активности ближней зоны. Поэтому в качестве местных землетрясений следует рассматривать землетрясения, эпицентры которых расположены в ближней зоне, т.е. в радиусе до 50 км.

Зарегистрированные и упорядоченные в архиве сейсмические данные в дальнейшем проходят обработку специальным программным обеспечением (ПО), которое осуществляет:

- выделение полезных сигналов в исходных записях с помощью алгоритма STA/LTA и формирование списка триггеров на выбранных сейсмических каналах (как правило, вертикальных);

- ассоциирование близких времен срабатывания триггеров на различных станциях друг с другом и принятие решения об обнаружении сейсмических событий;

- формирование базы данных (БД) волновых форм с записями обнаруженных сейсмических событий в виде иерархического архива файлов;

- визуализацию записей;

- обработку записей сейсмических событий из БД волновых форм (идентификация источника, выделение сейсмических фаз, определение времени очага, его координат, энергетических характеристик) и формирование сейсмического бюллетеня и каталога сейсмических событий.

Идентификация типов сейсмических явлений осуществляется по ряду критериев:

- явления с низкочастотным составом колебаний ($<2-4$ Гц), высокой скоростью сейсмических волн (>4 км/с), большими интервалами между приходом продольных и поперечных волн обусловлены дальними землетрясениями; однозначные выводы делаются после сопоставления времени зарегистрированных сейсмических событий со временами землетрясений, представленных в мировых сейсмических каталогах, предоставляемыми IRIS, NEIC, ФИЦ ЕГС РАН и другими мировыми центрами данных;

- явления со средним частотным составом (преобладающие частоты 1-10 Гц), высокой скоростью сейсмических волн (3-6 км/с) и небольшими запаздываниями поперечных волн относительно продольных (до 5 с) обусловлены локальными сейсмическими событиями естественного (землетрясения) или техногенного (взрывы) происхождения; информативным параметром идентификации подземных источников (тектонической природы) также служит форма вступлений сигнала на вертикальной и горизонтальных компонентах, соотношение амплитуд поперечных и продольных волн, азимутальное распределение амплитуд объемных волн;

- явления со средними и высокими частотами (>2 Гц), четкими вступлениями и низкими скоростями волн (< 400 м/с) обусловлены прохождением акустических волн от локальных поверхностных источников техногенной природы (обычно взрывов).

Полная обработка сейсмических записей производится только для событий, источники которых имеют отношение к контролируемой зоне вблизи площадки Ростовской АЭС в радиусе 50 км при условии достаточного количества первичной информации (как правило, это наличие фаз продольных и поперечных волн, регистрация количеством станций не менее 3). Обработка остальных событий не включает расчет координат и ограничивается только определением примерного времени в очаге и направления на источник. Как следствие, при отсутствии координат очага расчет его магнитуды по данным локальной сети также не возможен. Для таких очагов, эпицентры которых расположены далеко за пределами сети сведения об их параметрах дополняется из других информационных ресурсов

(каталоги федеральной сейсмологической сети ФИЦ ЕГС РАН, а также мировых сетей EMSC и IRIS).

Результаты обработки заносятся в каталог и бюллетень. Сейсмический каталог содержит информацию об основных параметрах сейсмических событий (время в очаге, координаты, магнитуда, тип источника и др.). В бюллетень включают исходные характеристики сейсмических фаз (время вступления, тип волны, знак вступления, преобладающая частота и амплитуда колебаний и др.) по всем сейсмическим каналам, по которым возможна переобработка события.

Ростовская атомная станция расположена в пределах промышленно развитого региона. Источников сейсмического шума множество. Поэтому в районах установки сейсмических станций локальной сети сейсмический шум, вызванный антропогенной нагрузкой, исключить полностью невозможно. Обнаружение слабых сигналов на фоне микросейсмического шума сложно, иногда невозможно. При обработке полезный сигнал может быть принят за помеху, часто трудно выделить первые вступления. Неправильное выделение первого вступления влечет за собой неправильную идентификацию последующих вторичных фаз, что в свою очередь, сказывается на точности определения параметров сейсмического события.

Для улучшения качества обработки необходимо применять частотную фильтрацию исходного волнового поля, что является обязательной процедурой при обработке и интерпретации сейсмологических данных. Тип необходимого фильтра зависит от конкретных условий регистрации на станции и степени различия спектров шумов и полезного сигнала. Чаще всего необходимо применять полосовые фильтры. Для выделения вступлений сейсмических фаз при частотной фильтрации необходимо применять фильтры с нулевым фазовым сдвигом. Однако для замеров амплитуд такие фильтры применять нельзя.

Кроме сейсмических событий необходимо постоянно анализировать микросейсмический шум (МСШ) в пунктах установки каждой из сейсмических станций локальной сети, так как МСШ содержит важную информацию о состоянии геологической среды в пункте наблюдений. Для этого необходимо анализировать динамику спектральных характеристик МСШ и временных вариаций модуля

полного вектора и отдельных компонент исходного волнового поля в различных диапазонах частот.

Временные вариации высокочастотных составляющих МСШ отражают динамику свойств пород верхней части геологического разреза, поэтому на основе анализа МСШ в различных диапазонах частот можно сделать вывод о степени стабильности грунтовых условий.

В качестве основной программы обработки сейсмических данных используются комплексы программ WSG и NSDL, разработанные и используемые в работе Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба РАН», в которой можно анализировать все особенности волнового поля сейсмических событий и фона [31].

Программы работают с цифровыми сейсмологическими данными, предварительно занесенными в базу сейсмических записей. Программные комплексы предназначены для обработки цифровых записей сейсмических сигналов как по записям одной станции, так и по группе станций. Они дают оператору возможность отображения цифровых данных в виде волновых форм, средства для их преобразования, инструменты для идентификации фаз волновых форм, определения их параметров и вычисления координат гипоцентров землетрясений.

Для проведения расчета характеристик колебаний и параметров эпицентра программные комплексы используют стандартные сейсмологические алгоритмы в соответствии с «Инструкцией о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях единой системы сейсмических наблюдений СССР» [21].

Основой комплексов является централизованная база данных под управлением MySQL. Она содержит информацию обо всех параметрах сейсмических станций и их сейсмических каналов, а также амплитудно-частотных характеристиках по каждому каналу, результаты обработки материала, сведения о временах вступлений всех сейсмических фаз на записях волновых форм, о рассчитанных параметрах землетрясений, информацию о наличии данных по каждой станции.

4.6 Интерпретация сейсмологических данных

Интерпретация сейсмологических данных направлена, в основном, на уточнение параметров сейсмических событий и выявление их природы.

После того как в результате обработки обнаружены сейсмические события, выделены основные фазы, то, если интерпретируются данные одной станции, следует выполнять поляризационный анализ с целью определения азимута на эпицентр и угла падения обнаруженных волн.

Записи волн P и S сейсмических событий характеризуются линейной поляризацией колебаний. При интерпретации слабых сейсмических сигналов следует применять поляризационный фильтр, который позволяет пересчитать обнаруженный сигнал в направлении на источник с помощью азимута и угла падения луча. При этом подавляются шумы, поляризация которых отличается от записи сейсмических фаз, зарегистрированных сейсмических событий. В результате дополнительно выделяются фазы, что очень важно для интерпретации событий, записанных небольшим числом станций.

Немаловажным фактором, повышающим качество обработки и интерпретации сейсмических событий, является использование местного годографа. Учитывая, что для территории Воронежского кристаллического массива годографы основных типов волн построены, то их следует использовать при обработке и интерпретации сейсмических событий.

После уточнения всех фаз и их идентификации с использованием местного годографа проводится локация сейсмического события. Определяются координаты эпицентра, глубина очага для наиболее четко зарегистрированных событий и энергетические характеристики: энергетический класс определяется по номограммам Раутиан [32, 33] и локальная магнитуда. В настоящее время существует много способов определения магнитуд. Подробный анализ магнитудных шкал дан в работе [25]. В расчетах параметров очагов учитываются региональные скоростные модели среды.

Ключевым моментом интерпретации, наряду с выделением сейсмических

событий и определение их характеристик, является разбраковка событий по природе.

На территории Ростовской области и прилегающих регионов в настоящее время функционирует несколько десятков горнодобывающих предприятий, в которых разработка ведется буровзрывным способом. Такое положение требует особо тщательного подхода к разбраковке сейсмических событий по природе. Основной алгоритм разбраковки событий в геологических условиях района размещения Ростовской АЭС должен заключаться в следующем:

1. Исследовать записи на наличие звуковой волны.
2. Выполнить пространственный анализ положения источников сигналов (хотя могут быть землетрясения с очагом в непосредственной близости от карьера).
3. Выполнить временной анализ сейсмических событий. Взрывы, как правило, производятся в дневное время. Но не факт, что в это время не может быть землетрясения.
4. Выполнить анализ событий по глубине. Точность определения глубины не очень высокая, поэтому определенная глубина «0», ещё не однозначный признак.
5. Построить огибающие записей известных взрывов и землетрясений, выявить отличия.
6. Рассчитать амплитудные спектры взрывов и землетрясений, сравнить. В амплитудных спектрах взрывов, как правило, видны максимумы спектральных амплитуд, соответствующие поверхностным волнам.
7. Выполнить частотную фильтрацию. Как правило, в записях взрывов в разных карьерах хорошо выделяются поверхностные волны на частотах до 2.0 Гц.
8. Построить спектрограммы. Некоторые взрывы можно распознать по «полосам» на спектрограммах (сонограммах).

Все эти пункты следует выполнять при интерпретации сейсмических записей на всех станциях.

Выполнение указанных пунктов позволит идентифицировать события по данным каждой станции. Однако следует заметить, что ни один из отработанных на отдельном карьере признаков не позволяет однозначно определить природу события

в 100% случаев как на этом карьере, так особенно и на других карьерах. Изменение методики работы в одном и том же карьере и отличие её в разных карьерах, а также неоднородности земной коры и верхов мантии каждый раз вносят свою специфику в записи взрывов в карьерах даже одной и той же станции.

Сложность проблемы требует на первых порах создание базы, в которую входили бы события с хорошо известными параметрами записей взрывов в карьерах и землетрясений с хорошо определенными координатами. Такая база позволит применять корреляционные методы для идентификации событий.

4.7 Создание ежегодных каталогов: местных и локальных землетрясений и микроземлетрясений, промышленных взрывов и других сейсмических событий неясной природы, а также телесеismicких землетрясений с $M \geq 6.0$

Кроме стационарных и сводных ежедекадных бюллетеней, где указаны основные характеристики записей сейсмических событий, ежемесячно необходимо составлять каталоги местных, локальных землетрясений и микроземлетрясений, каталоги промышленных взрывов и телесеismicких событий с $M \geq 6.0$. Кроме того целесообразно составлять каталоги сейсмических событий неясной природы.

Следует особо отметить, что при составлении каталогов необходимо дополнительно использовать данные региональной и федеральной сетей сейсмологических наблюдений, а также данные других центров для более уверенного определения параметров сейсмических событий.

Бюллетени, каталоги, а также волновые формы сейсмических событий вошедших в каталоги архивируются и хранятся в центре обработки. Для объективной оценки сейсмического режима площадки и района размещения Ростовской АЭС должна создаваться динамическая электронная база волновых форм сейсмических событий и результатов их интерпретации, которая должна постоянно пополняться.

4.8 Обобщение данных сейсмологического мониторинга и построение графиков повторяемости. Определение ПЗ и МРЗ и оценка их соответствия проектным основам.

Учитывая, что площадка и район размещения Ростовской АЭС расположены в условиях платформы, где сильные и относительно сильные землетрясения происходят редко, необходимо выполнить обобщение данных о землетрясениях и микроземлетрясениях в целом для территории за 20 лет наблюдений и отдельно для района размещения Ростовской АЭС за период наблюдений локальной сетью сейсмических станций. На основе результатов обобщения и с учетом исторических данных о землетрясениях строится график повторяемости землетрясений как в целом для региона, так и района размещения Ростовской АЭС как его части. При этом следует строить графики повторяемости землетрясений ежегодно при пополнении базы данных с целью анализа временной динамики сейсмического режима.

Необходимо осуществлять определение ПЗ и МРЗ для средних грунтовых условий и оценивать их временную динамику. Выполнить также сравнение расчетных значений ПЗ и МРЗ и принятых для проектных основ. В случае существенного их различия разработать рекомендации по принятию соответствующих мер.

4.9 Оценка реакции грунтов площадки на природные и техногенные воздействия

Оценка реакции грунтов площадки на сейсмические воздействия является одним из необходимых и важных видов работ при проведении сейсмического мониторинга. Необходимо оценить реакцию грунтов площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС на воздействия сильных телесеизмических землетрясений ($M \geq 6.0$) в различных частотных диапазонах.

Кроме того, необходимо также оценить реакцию грунтов в различных частотных диапазонах на сейсмические воздействия вызванные взрывами, местными и локальными землетрясениями, выявить наличие резонансных частот.

Реакция грунтов оценивается также интегрально в баллах шкалы сейсмической интенсивности, а также в величинах ускорения, скорости смещения и собственно смещений грунта.

4.10 Контроль динамики результатов сейсмологического мониторинга, оценка стабильности параметров сейсмического режима и соответствия проектным основам

Контроль динамики данных сейсмического мониторинга должен базироваться на сопоставлении ежегодных пространственно-временных закономерностей сейсмического режима: пространственного распределения эпицентров землетрясения, временного распределения количества землетрясений и выделившейся при этом сейсмической энергии. Особо следует обращать внимание на график повторяемости землетрясений и его динамику во времени. Оценка соответствия рассчитанных по экспериментальным данным ПЗ И МРЗ принятым для проектных основ в течение нескольких лет, позволит оценить стабильность сейсмического режима. Учитывая, что район размещения Ростовской атомной станции подвержен сейсмическим воздействиям, вызванным промышленными взрывами, необходимо также оценить характер техногенной и природно-техногенной (наведенной) сейсмичности.

Для контроля и оценки стабильности природной среды следует выполнить комплексный анализ динамики пространственно-временных закономерностей современной сейсмической активности и динамики реакции грунтов на сейсмические воздействия природного и техногенного характера.

Результатом комплексного анализа должно быть заключение о степени стабильности природной среды по данным сейсмического мониторинга.

5 Оценка геодинамических и сейсмотектонических условий площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС

Оценку геодинамических и сейсмотектонических условий площадки и района размещения Ростовской АЭС необходимо выполнять с учетом карт ОСР-97 [34] и в соответствии с рекомендациями Ростехнадзора РБ-019-18.

Работы должны включать следующие этапы:

– создание комплексной геолого-геофизической основы для выделения зон ВОЗ в радиусе до 50 км от Ростовской АЭС с использованием карт, схем, разрезов масштаба от 1:1 000 000 до масштаба 1:50 000;

– выделение потенциально геодинамически активных зон по мелкомасштабным схемам и картам геологического и геофизического содержания, ранжирование зон;

– уточнение и детализация потенциально геодинамически активных зон разного ранга и разломов по комплексу геологических, геофизических и сейсмологических данных на основе крупномасштабных схем и карт (масштаба 1:100 000 и 1:50 000) геолого-геофизического содержания;

– оценка сейсмического потенциала выделенных геодинамически активных зон (зон ВОЗ);

– определение современного состояния потенциально геодинамически активных зон путем проведения повторных комплексных геофизических работ;

– составление схемы зон ВОЗ масштаба 1:50 000 ближнего района размещения Ростовской АЭС и ранжирование зон ВОЗ;

– оценка влияния ближайших к площадке зон ВОЗ на её сейсмичность;

– уточнение геодинамических и сейсмотектонических условий площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС.

5.1 Создание комплексной геолого-геофизической основы для выделения зон ВОЗ

Безусловно, наиболее важными и информативными признаками современной геодинамики является сейсмическая активность изучаемой территории,

пространственное распределение инструментально зарегистрированных местных землетрясений и импульсов, а также амплитудно-частотные характеристики микросейсмического шума. При отсутствии представительных исторических и инструментальных данных о землетрясениях следует выделять потенциально геодинамически активные зоны на основе геофизических и геологических данных. При этом рекомендуется идти от общего к частному, т.е. от анализа мелкомасштабных геолого-геофизических материалов (масштаба 1:1 000 000 и 1:500 000) с целью выделения региональных геодинамически активных зон, к крупномасштабным (масштаба 1:50 000), по которым детализируется региональная схема и выделяются геодинамически активные зоны ближайшие к площадке, устанавливается взаимосвязь и соподчиненность зон различного ранга.

Для создания комплексной геолого-геофизической основы следует использовать карты гравитационного и магнитного полей, схемы и карты удельного электрического сопротивления пород фундамента, мощности осадочного чехла и его суммарной электропроводности, мощности земной коры и отдельных слоёв, геологической и тектонической карт, карты разломов активизированных в фанерозойское время, структурной схемой осадочного чехла и схемы неоген-четвертичной динамики, морфоструктурной схемы и схемы линеаментов.

Указанные геолого-геофизические материалы должны быть как мелкомасштабными (1:1 000 000, 1:500 000), так и крупномасштабными (1:100 000, 1:50 000). Необходимо выполнить сопоставление карт и схем одного масштаба, но разного геолого-геофизического содержания с целью зонирования территории по соотношениям геологических и геофизических признаков. На мелкомасштабной схеме зонирования необходимо каждую выделенную структуру, охарактеризовать набором признаков, подчеркивающим её специфику.

На основе схем и карт масштаба 1:100 000 и 1:50 000 уточняется комплексная схема зонирования, выделяются блоки более высокого ранга. На указанных схемах зонирования, кроме признаков, характеризующих блоки, выделяются также специфические характеристики геофизических полей и структурно-геологических особенностей.

5.2 Выделение потенциально геодинамически активных зон и их ранжирование

В качестве исходной комплексной геолого-геофизической основы для выделения потенциально-геодинамически активных зон следует использовать схему зонирования района размещения Ростовской АЭС масштаба 1:500 000. Кроме того в качестве основных геофизических признаков геодинамически активных зон следует рассматривать зоны высокого горизонтального градиента геофизических полей распространения сейсмических волн, мощности земной коры, смены типов земной коры.

При анализе геологических материалов необходимо использовать следующие наиболее информативные признаки, которые рекомендуются РБ-019-01 для выделения геодинамически активных зон на платформенных территориях:

- тектонические нарушения глубинного заложения 1-го порядка в докембрийском фундаменте, разделяющие крупные мегаблоки с различными структурно-вещественными комплексами (СВК);

- тектонические нарушения, испытавшие фанерозойскую активизацию и проявившиеся в структурах осадочного чехла (на ВКМ, например, излияния девонских базальтов вдоль Новохоперского разлома 2-го порядка);

- степень изрезанности дневного рельефа и другие геоморфологические признаки, которые характеризуют новейшую тектонику и современные вертикальные движения отдельных блоков земной коры;

- линейные зоны проявления градиентов скорости четвертичных и новейших движений;

- активность в неоген-четвертичном периоде геологического развития геодинамических зон;

- документально зарегистрированные смещения в геологических отложениях неоген-четвертичного возраста.

При выделении потенциально-геодинамически активных зон – потенциальных зон ВОЗ и оценки их порядка следует рассматривать также гидрографические признаки.

По указанным выше признакам выделяются геодинамически активные зоны и строится схема геодинамически активных зон масштаба 1:500 000. В соответствии с рекомендациями РФ-019-01 выделенные потенциально геодинамически активные зоны ранжируются по протяженности, ширине, степени проявления в геологических и геофизических признаках.

5.3 Уточнение и детализация геодинамически активных зон разного ранга и разломов на основе геологических, геофизических и сейсмологических данных на основе крупномасштабных схем и карт

Построенная мелкомасштабная схема потенциально геодинамически активных зон уточняется на основе крупномасштабных схем и карт масштаба 1:25 000, 1:50 000 и 1:100 000. Следует при этом детализировать и уточнять выделенные по мелкомасштабным данным потенциально геодинамически активные зоны. При этом надо иметь в виду, что при укрупнении масштаба работ могут быть выделены дополнительные геодинамически активные зоны более высокого ранга, крупные зоны могут распадаться на ряд более мелких. В соответствии с РБ-0-19-01 следует переопределить параметры геодинамически активных зон и их ранжировать с учетом протяженности, ширины и проявления в геолого-геофизических признаках на основе крупномасштабных схем и карт. В результате работ должна быть построена схема потенциально геодинамически активных зон разного ранга масштаба 1:50 000 ближнего района размещения Ростовской АЭС.

Следует сопоставить крупномасштабную схему потенциально геодинамически активных зон и пространственное распределение эпицентров землетрясений. С учётом сейсмологических данных необходимо корректировать схему геодинамически активных зон масштаба 1:50 000.

5.4 Составление схемы зон ВОЗ ближнего района размещения Ростовской АЭС и оценка влияния ближайших из них на грунты площадки

Для построения схемы зон ВОЗ ближнего района размещения Ростовской АЭС следует использовать схему потенциально геодинамически активных зон масштаба 1:50 000, скорректированной в соответствии с сейсмологическими

данными и результатами повторных комплексных геофизических работ. В соответствии с рекомендациями РБ-019-01 оценивается максимально возможная магнитуда выделенных зон. Для района размещения Ростовской АЭС следует использовать формулу, предложенную для определения M_{\max} в условиях Восточно-Европейской платформы:

$$M_{\max} = 0,54 + 1,87 \lg L \pm k\sigma$$

где L – длина активной геодинамической зоны, $k=0$ или 1 – коэффициент обеспеченности оценки M_{\max} . При $k=0$ наиболее вероятное значение M_{\max} .

Полученная таким образом схема отражает сеймотектоническую обстановку и является схемой потенциальных зон ВОЗ ближнего района и площадки размещения Ростовской АЭС.

С учетом положения зон ВОЗ и значений максимально возможной магнитуды оценивается влияние ближайших к площадке зон ВОЗ на её потенциальную сейсмичность. Оценку следует выполнять с использованием формулы макросейсмического поля [35].

С учётом результатов всего комплекса работ должно быть сделано заключение о геодинамических и сеймотектонических условиях площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС и их стабильности.

6 Оценка современных сейсмических условий и стабильности природной среды площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС

Оценка современных сейсмических условий базируется на результатах сейсмологического мониторинга и сеймотектонических построений.

Ежегодно с учетом результатов предшествующих лет следует обобщать данные сейсмологического мониторинга локальной сетью сейсмических наблюдений. При этом временной интервал сейсмологических наблюдений должен быть не менее 10 лет. Это позволит отследить динамику сейсмического процесса в геологических условиях площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС. Для большей достоверности оценки сейсмического режима необходимо привлекать данные Федеральной сети сейсмологических наблюдений.

Для анализа должны использоваться сводные бюллетени и каталоги локальных и местных землетрясений. Каталоги должны сопровождаться схемами эпицентров, а также разрезами, показывающими глубину очагов землетрясений. При этом необходимо в качестве основы для представления пространственного распределения эпицентров использовать схему потенциальных зон ВОЗ масштаба 1:50 000 и другие геологические и геофизические схемы и карты масштаба 1:50 000, которые необходимы для характеристики условий возникновения землетрясения. Положение гипоцентра следует изображать на разрезах земной коры геолого-геофизического содержания.

Следует также выполнить анализ механизма очага наиболее сильных местных и локальных землетрясений и выявить сходные и отличительные черты событий произошедших в разное время в пределах одной и той же структуры и в разных структурах.

Для оценки стабильности проектных основ необходимо выполнять сравнительный анализ значений ПЗ и МРЗ, принятых для проектных основ и рассчитанных по результатам ежегодного сейсмологического мониторинга в течение ряда лет, выполнять статистические и вероятностные оценки.

Следует также выполнять статистический анализ сейсмической активности и

угла наклона графика повторяемости. Для этого необходимо строить графики временного изменения количества местных и локальных землетрясений и выделившейся при этом сейсмической энергии, а также графики повторяемости. Кроме того, следует выполнять анализ изменения энергетической представительности местных и локальных землетрясений из года в год, а также анализировать распределение землетрясений в течение суток.

Динамика изменения основных характеристик сейсмического режима (сейсмической активности, угла наклона графика повторяемости) в течении длительного промежутка наблюдений должна служить одним из критериев оценки стабильности сейсмических условий.

Вторым критерием оценки сейсмических условий является характер распределения зон ВОЗ, положение которых должно уточняться и детализироваться в процессе проведения сейсмического мониторинга и сеймотектонических исследований. Необходимо выполнить анализ характера пространственного распределения зон ВОЗ, их удаленности от площадки и их сейсмического потенциала, а также динамики зон ВОЗ, что позволит сделать заключение о сеймотектонических условиях площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС.

Особое внимание при оценке сейсмических условий следует уделять анализу грунтовых условий на площадке. В п. 4.9 указаны основные виды работ, которые необходимо выполнить при оценке состояний грунтовых условий на площадке во время функционирования АЭС. Следует особо обратить внимание на реакцию грунтов при осенних и весенних подъемах уровня грунтовых вод. Для этого, как указывалось выше необходимо выполнять измерения на площадке микросейсмического шума и оценить реакцию грунтов на импульсные воздействия. Кроме того, необходимо исследовать вопрос наведенной сейсмичности на площадке.

Результаты указанных видов работ необходимо обобщить и оценить сейсмические условия площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС. Оценка стабильности природной среды ближнего района должна основываться на

результатах указанных выше работ, в том числе полевых комплексных геофизических работ, которые должны выполняться в течении нескольких лет в летний период в пределах ближайших к площадке зонах ВОЗ.

Временные вариации спектральных характеристик МСШ и модуля амплитуды скорости движения частиц грунта являются чувствительными к состоянию геологической среды.

Учитывая это, особое внимание следует уделять динамике спектральных характеристик и временным вариациям модуля амплитуды микросейсмического шума в различных диапазонах частот. Анализ МСШ необходимо выполнять не только во временных пунктах, но и в пунктах локальной сети сейсмологических наблюдений, как необходимого условия оценки состояния геологической среды в пунктах наблюдений.

На основе обобщения результатов сейсмологического мониторинга, сеймотектонических построений и их временной динамики, а также оценки динамики современного состояния геологической среды необходимо сделать заключение о сейсмических условиях и стабильности природной среды площадки и ближнего района размещения Ростовской АЭС.

7 Создание электронной базы данных и хранение результатов работ

Базы данных сейсмического мониторинга и оценки сеймотектонических условий являются основой для решения ряда задач по оценке сейсмического режима, выделения сейсмоактивных структур, оценки стабильности геологической среды площадки и района размещения Ростовской АЭС. В этой связи в результате исследований должны быть организованы наиболее полные базы данных, содержащие всю информацию о результатах сейсмического мониторинга и сеймотектонических построений.

База данных «Локальная сеть сейсмических наблюдений» должна включать:

– координаты пунктов наблюдений, топографо-географическая характеристика пунктов наблюдений;

– оборудование: основные характеристики регистраторов и сейсмометров, коэффициенты преобразования;

– интервалы отсутствия данных по каждой станции и причины;

– дата, время смены сейсмометра или регистратора в связи с выходом из строя предыдущих. Корректировка коэффициентов преобразования;

– спектральные характеристики микросейсмического шума в пунктах наблюдений;

– временные вариации интенсивности микросейсмического шума в пунктах наблюдений;

– исходное волновое поле.

База данных «Волновые формы сейсмических событий» должна включать:

– код сейсмической станции, канал;

– дата, время сейсмического события;

– исходная волновая форма события;

– параметры использованных фильтров.

База данных «Результаты обработки и интерпретации сейсмических событий» должна включать:

- сейсмические бюллетени;
- годовые каталоги местных и локальных землетрясений;
- годовые каталоги микроземлетрясений;
- каталоги телесеизмических землетрясений с $M \geq 6.0$;
- каталоги взрывов;
- каталоги событий неясной природы.

База данных «Результаты сейсмологического мониторинга» должна включать

- оценки параметров сейсмического режима в целом;
- результаты анализа пространственно-временных закономерностей сейсмического режима;
- графики повторяемости, рассчитанные значения ПЗ и МРЗ
- результаты сравнительного анализа рассчитанных значений ПЗ и МРЗ и параметров проектной основы;
- результаты анализа реакции грунтов площадки на воздействия природного и техногенного характера;
- результаты анализа временных вариаций микросейсмического шума в пунктах наблюдений ЛССН.

8 Представление результатов сейсмологического мониторинга, оценки сейсмических условий и стабильность природной среды

В соответствии с техническим заданием результаты работ должны представляться в виде аннотационных отчетов за определенные промежутки времени и технических годовых отчетов.

В аннотационном отчете следует кратко изложить:

- продолжительность работ;
- характеристика сети и оборудования (схема сети), наличия данных за отчетный период;
- методику обработки и интерпретации;
- количество зарегистрированных сетью сейсмических событий;
- каталоги за отчетный период местных, локальных, телесеизмических землетрясений и взрывов.

Технические отчеты должны формироваться из следующих основных частей (разделов): введение, основная часть, заключение.

Во введении следует приводить основания проведения работ, цели и задачи в соответствии с техническим заданием, нормативные документы, степень и полнота решения задач.

В основной части должны быть изложены характеристика сети, методика обработки и интерпретации сейсмологических данных в соответствии с настоящей программой (п. 4.2-4.10) и техническим заданием, методика и результаты сеймотектонических построений (п. 5.1-5.4). Анализируются результаты комплексных исследований стабильности природной среды района размещения Ростовской АЭС (п. 6).

В заключении приводятся основные выводы и рекомендации.

Отчеты представляются в бумажном и электронном виде.

9 Охрана окружающей среды при выполнении полевых геофизических работ

Мероприятия по охране окружающей среды и предотвращению ущерба при выполнении инструментальных сейсмологических должны быть проведены в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации, в том числе:

- не допускается использовать в ходе осуществления работ материалы и оборудование, применение которых может привести к нарушению требований по охране окружающей среды;

- при обустройстве сейсмических станций и пунктов наблюдений, связанных с нарушением почвенного покрова, необходимо хранить и наносить после окончания работ почвенный плодородный слой на нарушенные участки земли.

Список использованных источников

1. НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;
2. НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. Госатомнадзор России. 2001»;
3. НП-032-19 «Площадка атомной станции. Требования безопасности»;
4. НП-064-17 «Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии»;
5. НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии»;
6. РБ-019-18 «Оценка исходной сейсмичности района и площадки размещения объекта использования атомной энергии при инженерных изысканиях и исследованиях»;
7. РБ-142-18 «Сейсмологический мониторинг участков размещения ядерно и радиационно опасных объектов»;
8. СТО1.1.1.03.001.0868-2012 «Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций»;
9. NS-G-3.3 «Оценка сейсмического риска для атомных электростанций»;
10. NS-G-2.13 «Оценка сейсмической безопасности существующих ядерных установок»
11. Раскатов Г.И. Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы/ Г.И. Раскатов// Воронеж. –1969. -164с.
12. Трегуб А.И. Неотектоника территории Воронежского кристаллического массива/ А.И. Трегуб// Труды научно-исследовательского института геологии Воронежского государственного университета. -Вып. 9.– Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. -220 с.
13. Malovichko A.A. Seismic activity in the center of the east European platform (Voronezh crystalline massive)/ A.A. Malovichko, L.I. Nadezhka, S.P. Pivovarov, M.A. Efremenko, A.E. Semenov// Book of abstracts 33rd General Assembly of the

Список использованных источников

1. НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;
2. НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. Госатомнадзор России. 2001»;
3. НП-032-19 «Площадка атомной станции. Требования безопасности»;
4. НП-064-17 «Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии»;
5. НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии»;
6. РБ-019-18 «Оценка исходной сейсмичности района и площадки размещения объекта использования атомной энергии при инженерных изысканиях и исследованиях»;
7. РБ-142-18 «Сейсмологический мониторинг участков размещения ядерно и радиационно опасных объектов»;
8. СТО1.1.1.03.001.0868-2012 «Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций»;
9. NS-G-3.3 «Оценка сейсмического риска для атомных электростанций»;
10. NS-G-2.13 «Оценка сейсмической безопасности существующих ядерных установок»
11. Раскатов Г.И. Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы/ Г.И. Раскатов// Воронеж. –1969. -164с.
12. Трегуб А.И. Неотектоника территории Воронежского кристаллического массива/ А.И. Трегуб// Труды научно-исследовательского института геологии Воронежского государственного университета. -Вып. 9.– Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. -220 с.
13. Malovichko A.A. Seismic activity in the center of the east European platform (Voronezh crystalline massive)/ A.A. Malovichko, L.I. Nadezhka, S.P. Pivovarov, M.A. Efremenko, A.E. Semenov// Book of abstracts 33rd General Assembly of the

European Seismological Commission (GA ESC 2012). Obninsk –M., “Poligrafikwik”, 2012. P. 282-283.

14. Надёжка Л.И. Природные и техногенные сейсмические воздействия на геологическую среду территории Центрально-Черноземного экономического региона/ Л.И. Надёжка, С.П. Пивоваров, Р.А. Орлов, М.А. Ефременко, А.Е. Семенов// Комплексные проблемы техносферной безопасности: материалы международной научно-практической конференции.– Воронеж, 2014.– Ч. I.– С. 73-78.

15. Юдахин Ф.Н. О волновых процессах в литосфере земли/ Ф.Н. Юдахин// Геодинамика и геологические изменения в окружающей среде северных регионов. Материалы Всероссийской конференции – Архангельск. 2004. –С.407-409.

16. Юдахин Ф.Н. Особенность проявления геодинамических процессов и внутриплитной сейсмичности на северо-западе Восточно-Европейской платформы/ Ф.Н. Юдахин, В.И. Французова// Современная геодинамика, глубинное строение и сейсмичность платформенных территорий и сопредельных регионов. Материалы Международной конференции – Воронеж. -2001. -С 223-225.

17. Французова В.И. Сопоставление ритмов платформенной и орогенной сейсмичности/ В.И. Французова, Ф.Н. Юдахин// Матер. Межд. конф. М.: ВНИИгеофизика.- 2003.- С. 249-253 (CD-ROM).

18. Бурмин В.Ю. Оптимальное расположение сейсмических станций при регистрации близких землетрясений/ В.Ю. Бурмин// Изв. АН СССР, Физика Земли. №5 1986.- С. 34-42.

19. Бурмин В.Ю. Оптимизация сетей сейсмологических наблюдений/ В.Ю. Бурмин// Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. Материалы Второй международной сейсмологической школы. – Обнинск: ГС РАН, 2007. – С. 54-62.

20. Саваренский Е.Ф. Оптимальное размещение сейсмических станций с позиции минимизации погрешности определения эпицентра/ Е.Ф. Саваренский и др.// Изв. АН СССР, Физика Земли. №8 1979.- С. 64-71.

21. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР. Институт физики Земли АН СССР, 1981.– 272 с.

22. Сафронич И.Н. Некоторые аспекты проведения сейсмического мониторинга на территории Воронежского кристаллического массива / И.Н. Сафронич, А.М. Семенов// Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. Материалы Четвертой международной сейсмологической школы.- Обнинск: ГС РАН, 2009.- С. 191-194

23. Красилов С.А. Организация процесса обработки цифровых сейсмических данных с использованием программного комплекса WSG/ С.А. Красилов, М.В. Коломиец, А.П. Акимов// Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. – Материалы Международной сейсмологической школы.– Обнинск, 2006.– С. 77-83.

24. Семенов А.М. Опыт создания системы автоматического управления сейсмическими данными для локального Информационно-обрабатывающего центра/ А.М. Семенов, И.Н. Сафронич, С.А. Красилов// Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. – Материалы Шестой Международной сейсмологической школы.– Обнинск, 2011.– С. 308-311.

25. Взрывы и землетрясения на территории Европейской части России/ под редакцией В.В. Адушкина и А.А. Маловичко.– М.: Изд-во ГЕОС, 2013. с. 384.

26. Аки К. Количественная сейсмология/ К. Аки, П. Ридчарс// Т. 1. – М.: Мир, 1983. – 520с.

27. Bormann P. 2012. New Manual of Seismological Observatory Practice (NMSOP-2). IASPEI. GFZ German Research Centre for Geosciences, Potsdam; <http://nmsop.gfz-potsdam.de>; DOI: 10.2312/GFZ.NMSOP-2 urn:nbn:de:kobv: b103-NMSOP-2 (electronic version).

28. Землетрясения и микросейсмичность в задачах современной геодинамики Восточно-Европейской платформы/ Под ред. Н.В. Шарова, А.А. Маловичко, Ю.К. Щукина Кн. 1: Землетрясения. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. с. 381.

29. Пасечник И.П. Характеристики сейсмических волн при ядерных взрывах и землетрясениях/ И.П. Пасечник// М.: Наука, 1970. – 193 с.

30. Кедров О.К. Сейсмические методы контроля ядерных испытаний/ О.К. Кедров// Москва – Саранск: Изд-во ИФЗ РАН, 2005. – 420 с.

31. Сафронич И.Н. Некоторые возможности и технологические приемы применения программы WSG для научно-исследовательских работ/ И.Н. Сафронич, А.П. Акимов, С.А. Красилов// Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных.– Материалы Шестой Международной сейсмологической школы.– Обнинск, 2011.– С. 290-303.

32. Раутиан Т.Г. Затухание сейсмических волн и энергия землетрясений. Труды ТИСС, 1960. №7.

33. Раутиан Т.Г. Об определении энергии землетрясения на расстояниях до 3000 км. – Экспериментальная сейсмика. М., Наука. 1964. №32(199). С. 88-93.

34. Комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-97/ гл. редактор акад. РАН В.Н. Страхов, член-корр. АН Республики Узбекистан В.И. Уломов. – М, 1999.

35. Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г./ под редакцией Н.В. Кондорской и Н.В. Шебалина.- М.: Наука. 1977. с. 536.

РОСЭНЕРГОАТОМ

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(Ростовская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»

 А.Б. Горбунов

02 2021 г



Программа (регламент) метеорологических наблюдений

Аннотация

В работе представлена программа (регламент) метеорологических, градиентных и микроклиматических наблюдений, приведены правила оборудования метеорологической площадки, установки приборов, сроки и методики наблюдений за атмосферным давлением, ветром, температурой и влажностью воздуха, температурой почвы, осадками, снежным покровом, атмосферными явлениями, гололедно-изморозевыми отложениями, облачностью, метеорологической дальностью видимости.

Представлен порядок производства стандартных метеорологических наблюдений на площадке, градиентных наблюдений и наблюдений за микроклиматом. Описана обработка результатов измерений.

Все методики составлены в соответствии с Нормативными документами Росгидромета.

Настоящая Программа подготовлена ООО НПО «Гидротехпроект» на основании Договора № 06/13/148/9/146580-Д от 02.02.2021г.

Содержание

Введение.....	5
1 Организация метеорологических наблюдений	6
1.1 Устройство метеорологической площадки.....	6
1.2 Производство метеорологических наблюдений	6
1.2.1 Атмосферное давление.....	8
1.2.2 Ветер	9
1.2.3 Температура и влажность воздуха.....	10
1.2.4 Температура подстилающей поверхности.....	16
1.2.5 Температура почвы на глубинах.....	20
1.2.6 Осадки.....	28
1.2.7 Снежный покров.....	37
1.2.8 Атмосферные явления.....	40
1.2.9 Гололедно-изморозевые отложения	51
1.2.10 Облачность	58
1.2.11 Метеорологическая дальность видимости	60
2 Организация градиентных наблюдений.....	64
2.1 Приборы и их установка.....	64
2.2 Уход за приборами	64
2.3 Порядок производства наблюдений	65
2.4 Обработка наблюдений.....	66
2.5 Контроль градиентов температуры и влажности воздуха.....	68
2.6 Контроль градиентов скорости ветра	69
2.7 Составление таблиц градиентных наблюдений.....	70
3 Организация наблюдений за микроклиматом	72
Приложения	
Приложение А Шкала Бофорта для визуальной оценки силы ветра (эквивалентной скорости на высоте 10 м)	76
Приложение Б Классификация облаков (основные формы, виды и разновидности).....	79
Приложение В Вспомогательная таблица для определения Sm	84
Приложение Г Код для шифровки состояния поверхности почвы.....	85
Приложение Д Страница книжки наблюдений за микроклиматом в точках 0, 200 и 500 м от уреза.....	86
Приложение Е Страница книжки наблюдений за микроклиматом в точках 2000 и 5000 м от уреза.....	87

Введение

Настоящая Программа подготовлена ООО НПО «Гидротехпроект» на основании Договора № 06/13/148/9/146580-Д от 02.02.2021г.

Разработанный документ представляет собой актуализированную в соответствии с действующими нормативами редакцию программы (регламента) метеорологических и микроклиматических наблюдений на площадке Ростовской АЭС для организации экологического мониторинга.

Проведение наблюдений регламентируется нормами МАГАТЭ N 50-C-S, N 50-SG-S11A, N 50-SG-53 и нормативными документами НП 064-17, РБ 046-08, СП 47.13330.2016 и СНиП 11-103-97.

В районе размещения АЭС в 1977-80, 89-91 годах проводились метеорологические наблюдения. С 20.06.77г. по 31.12.80г. действовала метеорологическая станция ГОТЭПа, расположенная в 4,5 км к северо-востоку от площадки АЭС в х. Харсеев. С 23.04.89г. по 20.12.91г. НИОАЭПом были организованы метеорологические наблюдения на мс.Подгоры (в 3 км к юго-западу от площадки АЭС). На обеих станциях наблюдения проводились в четыре срока (0, 6, 12, 18 часов), кроме этого велись градиентные наблюдения за температурой и влажностью воздуха и скоростью ветра. С 2001 года на территории ЦГТС работала станция Подгоры, на которой проводились наблюдения по программе метеорологической станции III разряда, закрыта в четвертом квартале 2018 года.

В 1989-91 годах НИАЭПом были организованы наблюдения за микроклиматом на стационарном профиле, ориентированном к югу от водоема-охладителя (к х.Подгорный), в точках 200, 500, 1700 и 5000 м от его уреза. Наблюдения велись в два срока за температурой, влажностью воздуха и скоростью ветра. В период с января 2002 по октябрь 2003 г. наблюдения за микроклиматом проводились в трех точках: урез, 200 м и 500 м от уреза на двух створах. Первый створ был расположен в районе Цимлянского Лога, в сторону станицы Подгоренская, второй в районе западной части дамбы водоема-охладителя недалеко от выхода отводящего канала в водоем-охладитель.

С 15 мая 2013 г. по 31 декабря 2014 г. и в 2016 году ООО НПО «Гидротехпроект» в районе Ростовской АЭС проводил наблюдения за микроклиматом по двум профилям: западный в сторону г. Волгодонска и южный в сторону станицы Подгоренская. Наблюдения проводились в 5 точках: урез, 200 м, 500 м, 2000 и 5000 м. С 2019 года наблюдения за микроклиматическими характеристиками атмосферы окружающей среды в районе площадки Ростовской АЭС возобновлены.

В 20 км к западу-северо-западу от площадки АЭС находится метеорологическая станция Росгидромета Цимлянск, ГМО. Станция была открыта в 1952 году после заполнения Цимлянского водохранилища. С 1966 года на ней ведутся восьмисрочные наблюдения. Метеорологическая станция Цимлянск, ГМО предоставляет суточные прогнозы погоды и штормовые предупреждения для района Ростовской АЭС.

В настоящее время метеорологические наблюдения в рамках экологического мониторинга для площадки Ростовской АЭС ведутся в хуторе Харсеев. Метеостанцией на х. Харсеев владеет сторонняя организация и предоставляет данные согласно годовому договору, который ежегодно возобновляется на конкурсной основе. Наблюдения на

метеорологической станции позволят оценить влияние Ростовской АЭС на окружающую среду.

1 Организация метеорологических наблюдений

Метеорологическая станция расположена в хуторе Харсеев, в 4 км к северо-востоку от Ростовской АЭС. На метеоплощадке заложен грунтовый металлический репер. Его абсолютная отметка 42,143 м БС.

На станции проводится комплекс наблюдений по программе метеорологической станции III разряда и дополнительно градиентные наблюдения за температурой и влажностью воздуха и скоростью ветра на высотах 0,5 и 2,0 м от поверхности земли. Наблюдение за испарением с водной поверхности рекомендуется начать с момента включения соответствующих приборов в Государственный реестр средств измерений.

1.1 Устройство метеорологической площадки

Метеорологическая площадка располагается на типичном для окружающей местности открытом участке. Местность ровная, в недавнем прошлом использовалась как сельскохозяйственные угодья. Размер площадки 26x26 м. Одна из сторон ее ориентирована с севера на юг.

Приборы и оборудование на площадке располагаются так, чтобы на них не оказывали влияние соседние установки. На площадке установлены мачта с анеморумбометром (М-63М-1), гололедный станок, в средней части - будки психрометрические, осадкомер, пьювиограф, в южной части почвенные термометры.

Для сохранности приборов и оборудования, а также сохранения естественного покрова метеорологическая площадка огораживается. Ограда обеспечивает хорошую вентиляцию площадки, не способствует образованию сугробов в зимнее время.

Метеорологическая площадка обеспечивается постоянным электрическим освещением для производства наблюдений в темную часть суток.

1.2 Производство метеорологических наблюдений

Наблюдения на метеостанции проводятся в 8 сроков: 21, 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 часов по Всемирному скоординированному времени (Гринвичу) далее ВСВ. Первый срок наблюдений - 21 час. Сроки соответствуют стандартным часам метеорологических наблюдений, разница местного времени с временем по ВСВ составляет плюс 3 часа.

Порядок производства наблюдений в единые синхронные сроки составлен в соответствии с программой по производству метеорологических наблюдений, техническим оснащением станции.

Также при производстве метеорологических наблюдений должны соблюдаться следующие условия:

- за 30 мин до срока все приборы и установки должны быть осмотрены и подготовлены к наблюдениям;
- измерения температуры и влажности воздуха должны производиться точно за 10 мин до срока;
- измерение давления производится не ранее как за 2 мин до срока;
- запись и обработка результатов наблюдений в книжках для записи наблюдений осуществляются во время наблюдений и сразу после них;
- наблюдения за атмосферными явлениями и состоянием погоды ведутся на станции непрерывно в течение суток.

В таблице 1.1 представлен порядок производства метеорологических наблюдений на станции.

Таблица 1.1 - Порядок производства метеорологических наблюдений

Время московское		Метеорологическая характеристика	Выполняемая работа
час	мин		
23,2,5,8, 11,14,17,20	20	-	Обход метеорологической площадки. Проверка исправности приборов и установок. Подготовка приборов к измерениям. Включение анеморумбометра М-63М-1.
23,2,5,8, 11,14,17,20	40	Температура почвы	Отсчеты по термометрам на поверхности почвы, по коленчатым термометрам Савинова и вытяжным почвенно-глубинным термометрам.
8	42	Состояние подстилающей поверхности. Снежный покров	Визуальная оценка состояния подстилающей поверхности. Оценка степени покрытия окрестности снегом, характера залегания снежного покрова, измерение высоты снега по постоянным рейкам.
23,2,5,8, 11,14,17,20	45	Облачность	Определение количества и форм облаков.
23,2,5,8, 11,14,17,20	46	Метеорологическая дальность видимости	Определение МДВ по объектам.
23,2,5,8, 11,14,17,20	48	Осадки	Отметка времени на диаграммном бланке пьювиографа.
23,2,5,8, 11,14,17,20	50	Температура и влажность воздуха	Отсчеты по термометрам и гигрометру в психометрической будке

Продолжение таблицы 1.1

Время московское		Метеорологическая характеристика	Выполняемая работа
час	мин		
5,8,17,20	52	Осадки	Смена сосудов осадкомера.
23,2,5,8, 11,14,17,20	53	-	Возвращение с метеорологической площадки в служебное помещение.
23,2,5,8, 11,14,17,20	55	Ветер	Измерение характеристик ветра по анеморумбометру.
23,2,5,8, 11,14,17,20 5,17	57	Температура и влажность воздуха Осадки.	Введение поправок к термометрам и вычисление характеристик влажности. Измерение количества осадков.
23,2,5,8, 11,14,17,20	58	Атмосферное давление	Отсчет по барометру.
23,2,5,8, 11,14,17,20	59	Характеристика состояния погоды	Определение характеристики состояния погоды в срок и между сроками.

Примечания: 1 Порядок производства наблюдений должен строго соблюдаться.

2 Таблица "Порядок производства наблюдений" должна быть вывешена в рабочем помещении станции на видном месте.

1.2.1 Атмосферное давление

Для измерения атмосферного давления в служебном помещении метеорологической станции установлен стационарный барометр-анероид. Высота барометра над уровнем моря составляет 43,656 м БС.

Прибор установлен горизонтально и исключает попадание на него прямых солнечных лучей. Измерения можно проводить при температурах окружающего воздуха от 0°C до +40°C. В процессе измерений не допускается резких перепадов температур.

Отсчеты по барометру должны производиться в установленное время (табл. 1.1) весьма тщательно и достаточно быстро, чтобы тепло от присутствия наблюдателя не сказалось на показаниях прибора.

1.2.1.1 Производство измерений

Наблюдения по прибору производятся в следующем порядке:

1) Отсчитывается показание термометра при барометре с точностью до 0,1 °С. Результат записывается в книжку КМ-1.

2) Производится отсчет по шкале барометра с точностью до 0,1 кПа; результат записывается в книжку КМ-1 и переводится в гПа.

1.2.1.2 Обработка результатов измерений

Для определения атмосферного давления на уровне станции в отчет по барометру вводится постоянная поправка и поправка на приведение показаний барометра к температуре 0°C, в отчет по термометру вводится сертификационная поправка.

Постоянная поправка представляет собой сумму инструментальной поправки и

поправки на приведение показаний барометра к нормальной силе тяжести, зависящей от местоположения станции (географической широты и высоты над уровнем моря). Эта поправка записывается на первой странице книжки КМ-1, а также в соответствующую графу для каждого срока рядом с отсчетом по барометру.

Поправка на приведение показаний барометра к температуре 0°С определяется по таблице "Поправки для приведения показаний барометра к показаниям при температуре 0°С" (табл.3.2 приложения 3 "Наставления гидрометеорологическим станциям и постам", вып.3, ч.1). При нахождении поправки выполняется следующее:

- отсчет по барометру округляется до десятков единиц гПа;
- температура барометра округляется до 0.5°С;
- находится поправка на приведение показаний барометра к температуре 0°С на пересечении графы "Показание барометра" и строки "Температура";
- при температуре барометра выше 0°С поправка принимается со знаком минус (-); ниже 0°С поправка имеет знак плюс (+);
- поправка записывается в соответствующую графу книжки КМ-1 для каждого срока.

1.2.2 Ветер

Наблюдения над ветром состоят из:

- измерения средней скорости ветра,
- определения среднего направления ветра,
- определения максимальной скорости ветра между сроками наблюдений (максимальный порыв за 3 часа).

Измерение скорости и направления ветра производится при помощи дистанционного анеморумбометра М-63М-1.

1.2.2.1 Установка приборов и уход за ними

Датчики приборов устанавливаются на метеорологической площадке на высоте 10-12 м над поверхностью земли на металлической мачте и ориентируются строго на север по полуденной линии.

Измерительный пульт, устанавливается в помещении станции на столе, специальной полке или на кронштейне, прикрепленном к стене. Блок питания устанавливается в непосредственной близости от измерительного пульта на подставке или на специальном кронштейне на высоте не менее 0,5 м от пола и на расстоянии не более 2 м от измерительного пульта.

Прокладка кабеля от датчика к измерительному пульта производится на деревянных столбах высотой 3-5 м, или же в канаве глубиной 0,5-1 м.

Для обеспечения длительной работы анеморумбометра необходим тщательный уход за ним, в особенности за датчиками. Следует ежеквартально проводить профилактические осмотры.

При эксплуатации приборов в особо тяжелых метеорологических условиях (сильная запыленность воздуха, гололед, метель и т.д.) датчики ветра необходимо осматривать чаще, один раз в 2-3 дня.

При появлении на них гололеда, датчики нужно снять и отнести в помещение для оттаивания. От изморози прибор следует очищать жесткой щеткой.

Два раза в год – весной и осенью – во время очередного осмотра производится

чистка наружных поверхностей датчиков, в случае необходимости обновляется окраска.

Уход за анеморумбометром производить согласно указаниям в паспорте прибора.

1.2.2.2 Порядок производства измерений по анеморумбометру М-63М-1

Измерение мгновенной и максимальной скорости и направления ветра происходит непрерывно.

При работе должен гореть светодиод кнопки «Работа» и «Мгн» (измерение мгновенной скорости и направления)

Перед выходом на площадку следует:

- нажать кнопку «Макс» и записать максимальное значение скорости ветра между сроками, которое появится на индикаторах «Скорость»;
- нажать последовательно кнопки «Контроль» и «Работа» для сброса показаний максимальных и средних значений скорости ветра;
- нажать кнопку «Средн.» и кнопку «10 мин». При этом на индикаторах «скорость» появятся символы «- -» и сохранятся на время набора средней скорости ветра.

По возвращении с площадки:

- в течение 2 минут наблюдать за показателями на индикаторе «Направление» и записать среднее значение направления ветра в градусах;
- с индикатора «Скорость» записать значение скорости ветра за 10-ти минутный интервал осреднения;
- нажать кнопку «Макс» и записать максимальное значение скорости ветра за 10-ти минутный интервал;
- нажать последовательно кнопки «Контроль» и «Работа» для сброса показаний максимальных и средних значений скорости ветра.

Измеренные по М-63М-1 значения характеристик ветра записываются в книжку КМ-1: в строку "Направление-скорость" - направление ветра в градусах и значение средней скорости за 10 минут, в строку "Макс.порыв" - максимальная скорость (скорость ветра при порывах) и через косую черту - максимальная скорость между сроками.

При штиле в графу "Ветер" записывается слово "Штиль".

1.2.3 Температура и влажность воздуха

Наблюдения над температурой воздуха состоят из измерений температуры воздуха в установленные сроки и определения максимальных и минимальных ее значений в промежутках между сроками измерений.

Для измерений температуры и влажности воздуха применяются следующие приборы: стационарный психрометр, волосной гигрометр (МВ-1), ртутный метеорологический максимальный термометр (ТМ1-1), спиртовой метеорологический минимальный термометр (ТМ-2). Все эти приборы помещают в психрометрическую будку.

1.2.3.1 Установка приборов и уход за ними

Психрометрическая будка устанавливается в средней части метеорологической площадки. Будка укрепляется на специальной подставке высотой 175 см так, чтобы пол будки был строго горизонтален. Подставка обеспечивает устойчивое положение будки. Ножки подставки крепятся к башмакам (деревянными или бетонными), которые закапываются в почву на глубину 50-60 см. Дверка будки ориентируется на север, с северной стороны от подставки устанавливается лесенка с решетчатой площадкой для наблюдателя. Лесенка не

должна касаться подставки. Подставка и лесенка, так же как и будка, окрашиваются белой масляной краской. Нужно регулярно следить за чистотой будок, при необходимости вытирать от пыли. Зимой при скоплении на стенках и крышке будки снега или изморози, препятствующих свободному обмену воздуха, удалять метелочкой снег или изморозь снаружи и внутри будки.

В будке на привинченном к полу металлическом штативе устанавливаются термометры и гигрометр. Психрометрические термометры устанавливаются вертикально в кольцах, имеющих на концах поперечных перекладин штатива. Верхняя перекладка штатива укрепляется на такой высоте, чтобы резервуары вставленных в нее термометров оказались на высоте 2 м от поверхности земли. Оба термометра для психрометра должны быть из одной партии изготовления и поверки, иметь одинаковые размеры резервуаров, одинаковые пределы шкал и близкие по высоте положения соответствующих шкал (0 и 30°C).

Под правым термометром, резервуар которого обертывается батистом, устанавливается психрометрический стакан с дистиллированной водой для смачивания батиста. Стакан вставляется в кольцевой держатель, закрепленный винтом на нижней перекладине штатива, закрывается крышкой с прорезью для пропускания батиста и устанавливается с таким расчетом, чтобы его крышка находилась на расстоянии 2 см от резервуара термометра.

Волосной гигрометр укрепляется винтами на верхней перекладине штатива между сухим и смоченным термометрами. Максимальный и минимальный термометры кладутся резервуарами к востоку на особые дугообразные лапки, прикрепленные к нижней перекладине. Минимальный термометр кладется строго горизонтально на нижнюю пару лапок, а максимальный - на верхнюю пару лапок с небольшим (1-2 см) наклоном в сторону резервуара.

Чтобы предохранить термометры от повреждения, изгибы лапок нужно обмотать шерстяными или суровыми нитками, а чтобы термометры не соскальзывали с лапок, на них рекомендуется надевать резиновые кольца.

На передней части потолка будки вблизи дверки устанавливается электрическая лампочка мощностью 15-25 Вт, для освещения приборов при производстве наблюдений в темное время суток. У лампочки должен быть свой выключатель. Лампочка включается лишь на время производства отсчетов.

Наблюдатели обязаны постоянно следить за состоянием будки. Регулярно очищать ее от пыли, зимой от снега. Обновлять покраску по мере надобности.

Средства измерений температуры и влажности воздуха должны содержаться в состоянии постоянной готовности, к производству измерений. Для этого перед каждым сроком наблюдений в соответствии с порядком производства наблюдений на станции наблюдатель осматривает приборы и установки и производит соответствующие исправления или замены приборов, обеспечивая готовность их к производству измерений.

1.2.3.2 Порядок производства наблюдений.

Измерения температуры и влажности воздуха производятся в следующем порядке:

- отсчитывают показания сухого и смоченного психрометрических термометров, при этом сначала отсчитываются десятые доли градуса, а потом целые;
- отсчитывают показания спиртового минимального термометра по концу столбика спирта ("Спирт") и по штифту ("Штифт"), положение штифта отсчитывается по концу,

который ближе к мениску спирта;

- отсчитывают показания максимального термометра;
- отсчитывают показания гигрометра (основного и запасного) - в холодное время;
- встряхивают максимальный термометр (для согласования его показаний с температурой воздуха в срок) и отсчитывают его показания после встряхивания;
- подводят штифт минимального термометра к поверхности спирта в капилляре;
- повторно отсчитывают показания сухого термометра;
- при температуре минус 20° С и ниже для вычисления добавочной поправки одновременно с отсчетом по сухому психрометрическому термометру производится отсчет по спиртовому низкоградусному термометру, этот отсчет записывается в книжку КМ-1 в соответствующую графу строки "смоченный термометр", наблюдения по которому при этой температуре не ведутся. В таких случаях слово "смоченный" в названии строки следует вычеркнуть.

Отсчеты по низкоградусному термометру исправляются поправками, приведенными в поверочном свидетельстве.

Отсчеты по всем термометрам производят с точностью до 0,1° С, отсчеты по гигрометру производятся до целых процентов.

При обнаружении неисправности сухого термометра и невозможности его замены, а также в тех случаях, когда термометр зашкаливает, в книжку КМ-1 следует вместо показаний сухого термометра записать показания спирта минимального термометра или максимального термометра после встряхивания. При этом в книжке КМ-1 (на 2-й странице) следует сделать запись о восполнении пропущенного значения.

По измеренным значениям температуры сухого и смоченного термометров, пользуясь "Психрометрическими таблицами", определяют парциальное давление водяного пара, относительную влажность воздуха, недостаток насыщения (дефицит влажности) и точку росы.

Для получения правильных величин влажности необходим тщательный уход за батистом на смоченном термометре. Батист на резервуаре смоченного термометра должен быть всегда чистым, мягким и влажным. Если он загрязнился или стал жестким и недостаточно смачивается, его необходимо заменить новым.

Правильная повязка батиста является одним из основных условий надежной работы психрометра. Повязка батиста производится следующим образом: вынуть смоченный термометр из будки, снять старый батист и обмыть резервуар термометра чистой дистиллированной водой. Чистыми руками взять новый кусочек батиста, смочить его дистиллированной водой и плотно, без складок обернуть резервуар термометра так, чтобы выше резервуара было 3-4 мм батиста. Затем ниткой туго обвязать батист выше резервуара. Края батиста не должны накладываться друг на друга более чем на 1/4 окружности резервуара.

После этого на середину резервуара накидывают петлю из нитки и батист расправляют, чтобы он плотно облегал резервуар. Еще раз смачивают батист и держат его натянутым, постепенно стягивая петлю, спускают ее по резервуару книзу и затягивают под самым резервуаром; при этом петля не должна затягиваться слишком туго, чтобы не нарушать тягу воды батистом. Для смачивания батиста следует употреблять дистиллированную воду. стакан для смачивания батиста должен быть всегда наполнен водой до кольцевого ободка. Воду следует подливать в стакан заблаговременно, не позже, чем за полчаса до начала наблюдений. Перед производством отсчетов нужно проверить

хорошо ли смочен батист на термометре. В случае необходимости производится дополнительное смачивание, для чего за 10-15 минут до отсчета по смоченному термометру следует снять крышку со стакана, поднять его и, погрузив в воду резервуар термометра, выждать несколько секунд. Затем стакан поставить на место, прикрыть крышкой и закрыть дверцу будки.

Дополнительное смачивание особенно необходимо в сухую жаркую погоду (при температуре воздуха выше 20°C, относительной влажности менее 70%) и особенно при ветре. Так как в районе РАЭС в воздухе много пыли, батист будет быстро загрязняться, поэтому между сроками наблюдений резервуар смоченного термометра нужно держать в стакане с водой (стакан должен быть закрыт крышкой). Для этого можно использовать небольшую подставку, на которую устанавливается стакан с водой. За полчаса до наблюдений стакан снимается с подставки и устанавливается в нормальное положение.

При понижении температуры смоченного термометра ниже 0° стакан с водой следует убирать из будки в помещение станции, чтобы вода при замерзании не повредила его, а батист обрезать на 2–3 мм ниже резервуара; туго затянув под ним нитку. В таком виде повязка батиста сохраняется в течение всего морозного периода. Смена батиста, как и летом, производится по мере его загрязнения.

Смачивание батиста производится за 30 минут до отсчета, для чего резервуар смоченного термометра погружается в воду на несколько минут до тех пор, пока показания смоченного термометра не станут выше 0° и все частицы льда на батисте растают (цвет батиста станет однородным). При положительной температуре смоченного термометра за 10 минут до отсчетов производится дополнительное смачивание термометра.

После отсчета по смоченному термометру нужно определить в каком состоянии находится вода на батисте – в жидком (вода) или замерзшем (лед). При записи отсчета по смоченному термометру рядом с цифрой ставится буква "л" (лед) или "в" (вода). Чтобы определить лед или вода на батисте, можно коснуться карандашом нижнего конца батиста. Если на батисте была переохлажденная вода, то показание смоченного термометра вначале повысится, а потом начнет понижаться. Если же на батисте был лед, то показание смоченного термометра не изменится.

Иногда (при температуре близкой к 0°) бывают случаи, когда в момент отсчета смоченного термометра столбик ртути непрерывно перемещается по шкале. В таких случаях производятся повторные отсчеты по сухому и смоченному термометрам спустя 3–5 минут после отсчета. Если и при вторичном отсчете показания смоченного термометра не устанавливаются, то для определения влажности пользуются отсчетом по гигрометру.

Отсчеты по обоим термометрам производятся с точностью до десятых долей градуса. Для того, чтобы не изменить показания термометров, следует остерегаться при отсчетах приближать к их резервуарам руку, фонарь и стараться, чтобы тепло от дыхания не попало на термометры. Вначале отсчитываются десятые доли у сухого, потом у смоченного термометров, а потом уже целые градусы. Отсчеты следует производить быстро и тщательно.

Определение влажности по психрометру производится до температуры воздуха не ниже минус 10°. При более низкой температуре определение влажности производится по волосному гигрометру. Волосной гигрометр не является абсолютным прибором, но в зимнее время – это основной прибор, по которому определяется влажность воздуха. Чтобы получить действительные величины относительной влажности, необходимо в показания гигрометра ввести поправки, которые находят путем сравнения показаний гигрометра с показаниями

психрометра. Поэтому до наступления устойчивых морозов в течение одного месяца производят одновременно отсчеты и по гигрометру, и по психрометру для построения переводного графика. Для построения надежного переводного графика достаточно использовать около 100 сравнительных отсчетов во все сроки наблюдений. Желательно, чтобы половина этих точек была получена при температуре от 0° до минус 10°C .

Переводной график для гигрометра составляется на специальном бланке формы ТМ-9 или на миллиметровой бумаге. На вертикальной оси откладывают значения относительной влажности по данным психрометра от 100 до 10% снизу вверх (в масштабе 1% на одну клетку на бланке ТМ-9 или 1% на 2 мм на миллиметровой бумаге), а на горизонтальной оси (в том же масштабе) – показания гигрометра, уменьшающиеся слева направо от 100%. На графике наносятся точки измерения, если наблюдения и состояние гигрометра были удовлетворительные, то точки должны ложиться узкой полосой, идущей почти под углом 45° к осям координат.

По нанесенным точкам карандашом от руки проводится плавная линия так, чтобы точки были распределены равномерно по обе стороны ее.

Пользуясь графиком, можно для любого показания гигрометра найти соответствующее исправленное значение относительной влажности. Для удобства перехода от показаний гигрометра к значениям относительной влажности составляется переводная таблица.

Линия связи показаний гигрометра и психрометра переносится на чистый бланк и в течение всей зимы на данный график наносятся точки показаний гигрометра и психрометра при температурах воздуха от 0 до минус 10° . Точки наносятся разным цветом за каждый месяц. Весной по данным графика можно оценить, как изменилась чувствительность волоса за зимний период.

По волосному гигрометру определяется относительная влажность воздуха с точностью до целых делений шкалы и записывается в книжку КМ-1 в строку "Гигрометр". Если есть подозрение, что в оси стрелки слишком большое трение, нужно после отсчета слегка постучать по рамке прибора или карандашом осторожно отвести стрелку влево на 5–10 делений и посмотреть, не останавливается ли она после этого на новом положении. При наличии трения нужно записать в книжке КМ-1 в строке "Примечание", когда сделан отсчет и каким он был до постукивания.

Если при отсчете окажется, что конец стрелки вышел за сотое деление, то нужно оценить на глаз, на каком делении оказалась бы стрелка, если бы шкала была продолжена до 110, и записать этот отсчет в книжку. Все вышесказанное относится и к запасному гигрометру.

При наблюдениях по гигрометру следует обращать внимание на состояние волоса. Если волос, душка и его ось окажутся покрытыми изморозью, льдом, капельками воды или запорошенными снегом, нужно удалить их путем легкого постукивания по рамке гигрометра; никакого другого способа очистки волоса на месте применять не следует. Если таким путем очистить волос гигрометра не удалось, то предварительно записав показания, нужно снять прибор со штатива, внести его в неотапливаемое помещение (где температура ниже 0°C) и дать волосу медленно обсохнуть. Когда осадок полностью испарится, прибор выносят из помещения и укрепляют в психрометрической будке на прежнем месте.

Если волос загрязнен частицами копоти, пыли, соли, его нужно промыть. Для этой цели, не открепляя конец волоса, освобождают ось со стрелкой и погружают волос в дистиллированную воду, налитую в плоскую тарелку. Продержав волос в воде 20–30 минут,

мягкой кисточкой несколько раз проводят по волосу, погруженному в воду, остерегаясь вытягивания волоса, после этого прибор собирают и, дав обсохнуть волосу в обычных комнатных условиях, устанавливают его в будке. Промывку волоса можно производить только летом или ранней осенью, до определения поправки.

Характеристики влажности воздуха (парциальное давление водяного пара, относительная влажность, дефицит насыщения и точка росы определяются с помощью "Психрометрических таблиц". Значения парциального давления водяного пара и дефицита насыщения в книжку КМ-1 записываются с точностью до десятых долей гектопаскала при температуре воздуха выше плюс 7°C и с точностью до сотых долей гектопаскала при температуре ниже плюс 7°C. Относительная влажность определяется с точностью до 1 %, а точка росы - до десятых долей градуса.

Отсчеты по психрометрическим термометрам записываются в отведенные для этого строки книжки КМ-1 и исправляются соответствующими поправками, взятыми из прилагаемого к каждому термометру поправочного свидетельства. Если столбик ртути термометра выходит за предел, для которого имеется поправка в поверочном свидетельстве, то в этот отсчет следует ввести поправку ближайшей поверочной точки шкалы.

При подготовке к измерению минимальной температуры между сроками осматривают минимальный термометр для определения его исправности (отсутствие разрывов столбика спирта, отсутствие спирта в конце капилляра). Неисправный термометр должен быть заменен в срок наблюдений (после отсчета всех термометров). Отсчеты по минимальному термометру производятся при горизонтальном его положении. При наблюдениях по минимальному термометру следует располагать глаз прямо против конца штифта или поверхности спирта в термометре. При отсчете по спирту отсчитывается положение низшей точки вогнутой поверхности спиртового мениска с точностью до десятых долей градуса. Так как цена деления шкалы минимального термометра равна 0,5°C, то десятые доли градуса определяются на глаз.

После производства измерений минимальный термометр должен быть подготовлен к следующему измерению, для чего, наклонив термометр так, чтобы резервуар оказался на 2-3 см выше противоположного конца термометра, дают возможность штифту перемещаться до тех пор, пока конец штифта не придет в соприкосновение с поверхностью мениска спирта в капилляре.

При отсчете по максимальному термометру следует проверить не отошел ли от места сужения оторвавшийся ртутный столбик, что бывает при сотрясении будки, особенно при неправильном положении термометра. Поэтому в случае сомнений следует немного приподнять верхнюю часть термометра, чтобы столбик ртути в капилляре дошел до места сужения капилляра, затем произвести отсчет.

После отсчета и записи показаний максимальный термометр подготавливают к следующему наблюдению. Для этого термометр вынимают из лапок штатива и встряхивают до тех пор, пока он не покажет температуру, близкую к отсчету сухого термометра. После этого отсчитывают температуру и устанавливают термометр на место. Показание термометра после встряхивания записывают в строку книжки КМ-1 "Максимальный после встрях.".

1.2.4 Температура подстилающей поверхности

1.2.4.1 Подстилающая поверхность – это поверхность земли, т.е. почвы, растительности, снега, льда и т.д., которая, непосредственно взаимодействуя с атмосферой, поглощает солнечную и атмосферную радиацию и излучает ее в атмосферу.

Определяются следующие характеристики температуры поверхности почвы и снежного покрова:

- температура поверхности почвы или снежного покрова в срок наблюдений;
- максимальная температура поверхности почвы или снежного покрова за интервал времени 3 часа между двумя последовательными сроками наблюдений;
- минимальная температура поверхности почвы или снежного покрова за интервал времени 3 часа между двумя последовательными сроками наблюдений;
- состояние подстилающей поверхности.

При производстве измерений используются следующие термометры:

- термометр ТМЗ для измерения температуры поверхности почвы или снежного покрова (ТМЗ-1 или ТМЗ-2);
- метеорологический максимальный термометр ТМ1 для измерения максимальной температуры (ТМ1-1 или ТМ1-2);
- метеорологический минимальный термометр ТМ2 (ТМ2-1 или ТМ2-2).

Цена деления шкалы термометров равна $0,5^{\circ}\text{C}$.

Наблюдения за температурой поверхности почвы и снежного покрова производятся в течение всего года. Для установки термометров в южной части метеорологической площадки на незатеняемом месте выбирается участок размером 4х6.

Каждый год ранней весной участок перекапывается до глубины 25–30см, выравнивается и разрыхляется.

Поверхность участка должна быть на одном уровне с метеорологической площадкой. Участок нужно систематически пропалывать, разрыхлять, особенно после дождей, и выравнивать. Не следует допускать уплотнения почвы, образования корки и трещин.

Термометры устанавливаются в середине оголенного участка на расстоянии 5–6 см один от другого, резервуарами к востоку в следующем порядке:

- первый с севера – термометр для измерения температуры поверхности почвы и снежного покрова;
- второй – минимальный термометр;
- третий – максимальный.

Термометры должны быть уложены так, чтобы их резервуары и внешняя оболочка погружались наполовину в почву, но не покрывались землей; термометры для измерения температуры поверхности почвы и снежного покрова и минимальный должны лежать строго горизонтально, а максимальный – с небольшим наклоном в сторону резервуара.

На время производства измерений температуры поверхности почвы должен устанавливаться реечный настил, который после производства отсчетов откидывается. Откидной реечный настил устанавливается на деревянных подставках на расстоянии не менее 30 см от термометров так, чтобы превышение подставок над поверхностью почвы было не больше 5 см.

В зимнее время термометры устанавливаются на снегу. Нужно следить за тем, чтобы термометры не были занесены снегом. После снегопада или метели нужно сразу же пойти на

площадку, осторожно откопать термометры и установить их на ненарушенной поверхности снежного покрова, соблюдая правила установки.

Если на участке снег растаял и лежит лишь местами, термометры надо переложить на свободную от снега почву.

Если место, где установлены термометры покрывается водой или грязью, то они перекадываются на более сухое место.

Чтобы предохранить термометры от примерзания при установке в талую увлажненную почву (или талый снег с водой), нужно тщательно выровнять участок, установить на нем термометры, наполовину погрузив в почву (или снег) их резервуары и оболочки. После чего термометры следует вынуть из почвы и насухо протереть чистой тряпкой; затем нижнюю поверхность резервуара и оболочки термометров протереть тряпкой, смоченной чистым техническим вазелином. Смазанные термометры устанавливаются обратно в углубления и слегка прижимаются сверху пальцами для лучшего контакта с почвой.

При всех перемещениях термометров нужно особенно осторожно обращаться с минимальным и максимальным термометрами, чтобы не сместить штифт минимального термометра и не встряхнуть максимальный.

При температуре поверхности почвы или снежного покрова минус 35°C ртутные термометры следует убирать в помещение, в книжке КМ-1 нужно отметить, когда термометры сняты и когда вновь установлены.

Летом необходимо следить, чтобы минимальный термометр не вышел из строя из-за нагревания солнечными лучами. Для этого в ясные дни с восходом солнца его надо убирать с площадки, предварительно отсчитав показания по штифту и спирту и записав их в графе следующего срока.

Минимальный термометр нужно хранить в футляре в тени при температуре, не превышающей верхний предел шкалы. Минимальный термометр снова устанавливается на площадку за 15-20 мин до срока наблюдений в 18 часов.

1.2.4.2 Подготовка к наблюдениям

Перед сроком наблюдения нужно проверить правильность установки термометров и их исправность.

Если термометры покрыты пылью, инеем, капельками росы, дождя, тумана, то необходимо, не снимая термометры с места, не позднее чем за 10 минут до отсчета осторожно протереть их чистой тряпкой (в том числе и верхнюю поверхность резервуара), а после производства наблюдений тщательно вытереть термометры и вновь установить.

Резервуар максимального термометра можно протереть лишь после отсчета по нему, перед встряхиванием. В промежутке между сроками нельзя касаться резервуара максимального термометра.

Если наблюдения производятся в метель или снегопад, нужно не позднее чем за 10 минут до срока установить термометры на ненарушенной поверхности снежного покрова и произвести по ним отсчеты в срок, а в графе "Примечания" книжки КМ-1 указать, был ли резервуар термометра покрыт снегом.

В период снеготаяния, в дни с температурой воздуха минус 3°C и выше термометры следует заново установить за 10 минут до срока на месте с ровной снежной поверхностью, следя за тем, чтобы их резервуары были наполовину погружены в снег и плотно к нему прилегали.

При наличии разрыва спирта в капилляре минимального термометра надо его заменить исправным.

О всех замеченных неисправностях термометров и их установки, а также о исправлениях нужно записать в книжку КМ-1.

1.2.4.3 Производство измерений

Наблюдения за температурой поверхности почвы и снежного покрова производятся в каждый срок наблюдений.

Для производства отсчетов подходить к термометрам можно только с северной стороны по реечному настилу. При отсчетах термометры с места не снимаются.

Температура отсчитывается с точностью до $0,1^{\circ}\text{C}$. В первую очередь делается отсчет по термометру для измерения температуры поверхности почвы, затем по спирту и штифту минимального термометра, потом по максимальному термометру. После отсчетов встряхивают максимальный термометр и отсчитывают его показания после встряхивания, а штифт минимального термометра подводят к поверхности спирта.

После завершения наблюдений настил нужно откинуть.

Отсчеты по термометру для измерения температуры поверхности почвы, по максимальному термометру после встряхивания и по спирту минимального термометра в один и тот же срок могут отличаться не более чем на $1,0^{\circ}\text{C}$.

В летнее время, когда в дневные часы минимальный термометр убирается с площадки, наблюдения производятся только по ртутным термометрам. Зимой же при низких температурах, когда ртутные термометры убраны в помещение, отсчитываются показания только минимального термометра по спирту и штифту.

При недостатке шкалы ртутного термометра для измерения температуры поверхности почвы при низких температурах вместо показания ртутного термометра в срок наблюдения записывается отсчет по спирту минимального термометра.

В случае выхода за пределы шкалы показаний минимального и максимального термометров записывается предельное показание по шкале, перед которым ставится знак меньше (<) или больше (>), к следующему сроку наблюдений такой термометр должен быть заменен термометром с достаточной шкалой.

1.2.4.4 Наблюдения за состоянием подстилающей поверхности

Наблюдения за состоянием подстилающей поверхности производятся визуально один раз в сутки в срок 6 часов, (табл. 1.1).

При полном отсутствии снежного покрова и в случаях, когда снегом покрыто не более 0,1 видимой окрестности станции, наблюдения производятся за состоянием поверхности почвы или на оголенном участке, где установлены термометры для измерения температуры поверхности почвы, или на прилегающей к метеорологической площадке местности.

Если снегом или льдом покрыто более 1 балла видимой окрестности станции (на площадке снега может и не быть) наблюдения производятся за состоянием снежного покрова на прилегающей к метеорологической площадке местности. Для этого на площадке или вблизи нее выбирается постоянное, наиболее возвышенное место с хорошим обзором местности.

Состояние поверхности почвы без снежного покрова оценивается согласно табл. 1.3, которая соответствует таблице значений Е кода КН-01 (Код для составления ежедневных

метеорологических телеграмм на сухопутных станциях).

Состояние поверхности почвы, кодируемое цифрами 0,1,2,3,4 определяется по оголенному участку, остальные цифры таблицы используются для оценки состояния поверхности почвы на окружающей метеорологическую площадку местности.

Таблица 1.3 – Состояние подстилающей поверхности без снежного покрова (Е)

Цифра кода КН-01	Состояние поверхности почвы	Запись в книжке КМ-1
0	Поверхность почвы сухая (без трещин, заметного количества пыли и сыпучего песка)	Сухая
1	Поверхность почвы влажная (без луж)	Влажная
2	Поверхность почвы сырая (вода застаивается на поверхности и образует малые или большие лужи)	Сырая
3	Поверхность почвы затоплена водой	Вода
4	Поверхность почвы замерзшая	Замерзшая
5	Поверхность почвы покрыта коркой льда, но без снега или тающего снега	Лед
6	Поверхность почвы частично покрыта сухой пылью или сыпучим песком	Пыль (песок)
7	Поверхность почвы полностью покрыта тонким слоем сухой пыли или сыпучего песка	То же
8	Поверхность почвы полностью покрыта умеренным или толстым слоем сухой пыли или сыпучего песка	—//—
9	Поверхность почвы чрезвычайно сухая с трещинами	Сухая

Состояние подстилающей поверхности при наличии снежного покрова кодируется по табл. 1.4, соответствующей таблице значений Е' кода КН-1.

Таблица 1.4 – Состояние подстилающей поверхности при наличии снежного покрова

Цифра кода КН-01	Состояние поверхности почвы	Запись в книжке КМ-1
0	Лед, в основном покрывающий поверхность земли	Лед
1	Слежавшийся или мокрый снег (со льдом или без него), покрывающий менее половины поверхности земли	Слежавшийся снег (мокрый снег)
2	Слежавшийся или мокрый снег (со льдом или без него), покрывающий половину или более половины поверхности земли, но не полностью	То же

Продолжение таблицы 1.4

3	Равномерный слой слежавшегося или мокрого снега, покрывающий поверхность земли полностью	--/
4	Неравномерный слой слежавшегося или мокрого снега, покрывающий поверхность земли полностью	--/
5	Сухой рассыпчатый снег, покрывающий менее половины поверхности земли	Сухой снег
6	Сухой рассыпчатый снег, покрывающий половину или более половины поверхности земли, но не полностью	То же
7	Равномерный слой сухого рассыпчатого снега, покрывающий поверхность земли полностью	--/
8	Неравномерный слой сухого рассыпчатого снега, покрывающий поверхность земли полностью	--/
9	Снег с глубокими сугробами, заносами, покрывающий поверхность земли полностью	Сугробы

Примечание. Лед кодируется по табл. 1.4, если снегом или льдом покрыто более 1 балла видимой окрестности станции, в остальных случаях – по табл. 1.3.

1.2.4.5 Обработка и запись результатов измерений

Показания термометров записываются в книжку КМ-1 с точностью до 0,1 °С в следующем порядке:

- в строку "Термометр для поверхности почвы" записывается показание термометра для измерения температуры поверхности почвы;
- в строки "Спирт", "Штифт" (минимальный термометр) записываются показания минимального термометра по спирту и штифту;
- строки "Отсчет", "После встряхивания" (максимальный термометр) записываются показания максимального термометра до и после встряхивания.

Поправки к отсчетам не вводятся.

Результат наблюдений за состоянием подстилающей поверхности записывается на пятую страницу книжки КМ-1, в графу "Состояние поверхности почвы или снега" словом и цифрой кода КН-01 для Е или Е' в соответствии с табл. 1.3 или табл. 1.4.

1.2.5 Температура почвы на глубинах

Измерение температуры почвы на глубинах производится по двум методикам. С помощью коленчатых термометров Савинова для определения температуры почвы на обрабатываемом участке, свободном от растительного покрова, на глубинах 5, 10, 15, 20 см и по вытяжным почвенно-глубинным термометрам для определения температуры почвы и грунта на глубинах под естественным покровом на глубинах 0,20; 0,40; 0,80; 1,20; 1,60; 2,40; 3,20 м (градусы Цельсия, °С).

1.2.5.1 Измерение температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова.

Для производства измерений должны применяться коленчатые термометры Савинова ТМ5:

- цена деления шкалы термометров 0,5°C,
- диапазон измерения температуры от минус 10 до 50°C.

В комплект входит четыре стеклянных ртутных термометра.
Каждый термометр должен иметь поверочное свидетельство.

1.2.5.1.1 Правила установки коленчатых термометров Савинова

Коленчатые термометры Савинова устанавливаются на метеорологической площадке на обрабатываемом участке почвы после схода снежного покрова.

Перед установкой термометров на их оболочку нужно нанести масляной краской специальные метки. Для этого термометр кладется на лист бумаги с нанесенной на нем сантиметровой или миллиметровой сеткой. Резервуар его располагается параллельно горизонтальным линиям сетки так, чтобы одна из этих горизонтальных линий проходила через его середину. Метку следует нанести на том месте оболочки термометра, которое будет совпадать с горизонтальной линией, отстоящей от линии, проходящей через середину резервуара термометра, на расстоянии, равном глубине погружения термометра в почву. Метка наносится заблаговременно, чтобы к моменту установки термометров краска успела высохнуть.

Для установки термометров в почве делается выемка длиной 40 см, шириной 25–30 см с отвесной северной стенкой. Канавка располагается не точно по линии восток–запад, а с отклонением к северу примерно на 30°.

Коленчатые термометры Савинова устанавливаются на глубинах 5, 10, 15 и 20 см в один ряд по линии с востока на запад в середине участка, на расстоянии 20–30 см к западу от напочвенных термометров.

Термометры устанавливаются резервуарами к северу на расстоянии 10 см один от другого начиная с наибольшей глубины (20 см). Для этого вдоль отвесной стенки выемки укладывают прямую рейку и от нижней ее грани отмеряют глубину, на которую нужно установить термометр. На заданной глубине должна находиться ось резервуара термометра. В отвесной стенке выемки на отмеченной глубине делают углубление чистой деревянной палочкой.

Термометр вдвигается в почву до самого изгиба. При этом почва должна плотно прилегать к резервуару термометра, после чего выемку вокруг термометра засыпают землей, слегка ее уплотняя. Затем таким же образом устанавливают термометры на глубинах 15, 10 и 5 см. После установки всех термометров выемку засыпают землей вровень с поверхностью всего участка.

Для большей устойчивости термометров необходимо сделать деревянные рогатки и подпереть ими выступающие над почвой части термометров.

Днем для защиты ртути от окисления рекомендуется надевать на термометры картонные футляры от психрометрических термометров.

Правильно установленные термометры должны располагаться в одной плоскости, которая наклонена к поверхности почвы под углом 45°C. Допустимое отклонение – 5°. Проверять угол наклона термометров нужно не реже одного раза в декаду. Для этой цели

используется треугольник с углом наклона 45° . Отклонение угла наклона термометров сопровождается смещением оси резервуара термометра с заданной глубины.

Если угол наклона выступающей части термометра отличается от 45° более чем на 5° , нужно проверить глубину установки термометров. Для этого зонд (тонкую металлическую линейку или длинную стальную спицу) осторожно опускают вертикально в почву в месте предполагаемого размещения резервуара термометра на расстоянии 6, 11, 16, 21 см от выступающей части термометра по линии, перпендикулярной плоскости шкалы. Нашупав резервуар термометра, зонд захватывают пальцами у самой поверхности земли и, вытащив его, измеряют линейкой длину погружавшейся части. К измеренной длине следует прибавить 4 мм (половину диаметра резервуара термометра), так как определяется глубина установки середины (оси) резервуара термометра. Допустимое отклонение от заданной глубины установки 0,5 см.

Если глубина установки отличается от заданной больше чем на 0,5 см у крайних термометров (глубины 5 и 20 см), следует установить заново только эти термометры. Если глубина установки нарушена у средних термометров (глубины 10 и 15 см), нужно установить заново все четыре термометра.

О всех обнаруженных нарушениях в установке термометров и их исправлениях необходимо сделать запись в книжке КМ-3.

При выходе термометра из строя (загрязнение капилляра, разрыв столбика ртути, поломка шкалы и прочее) можно временно его заменить аналогичным термометром из запасного комплекта. Если в запасе нет коленчатого термометра для соответствующей глубины, разрешается временно заменить его запасным термометром, предназначенным для другой глубины, соблюдая правила переустановки.

Осенью, когда на глубине 5 см температура становится ниже 0°C , коленчатые термометры осторожно выкапываются из почвы и убираются на зиму, так как при замерзании поверхностного слоя почвы термометры ломаются. При снятии термометров вновь следует проконтролировать глубины установки при помощи линейки и результат измерения записать в книжку КМ-3.

1.2.5.1.2 Производство наблюдений

Наблюдения за температурой обрабатываемой почвы производятся в теплое время года во все сроки наблюдений (табл. 1.1).

При обходе площадки перед сроком наблюдения наблюдатель должен проверить глубину установки термометров по нанесенным меткам, своевременно подсыпать и подравнять почву до уровня меток в случае сдувания, оседания, уплотнения ее после сильных дождей, после рыхления участка и т.д. Перед отсчетом нужно снять с коленчатых термометров защитные чехлы и убедиться в целостности шкалы термометров.

Отсчеты по коленчатым термометрам следует производить с откидного реечного настила, который после окончания наблюдений убирается. Отсчеты температуры начинают с термометра, установленного на глубине 5 см. Температура отсчитывается с точностью до $0,1^{\circ}\text{C}$.

Результаты измерений записываются в книжку КМ-3 в графу "Отсчет", соответствующую глубине установки термометра, в строку, соответствующую сроку наблюдений.

После производства наблюдений на термометры вновь надеваются защитные чехлы.

1.2.5.1.3 Обработка наблюдений

К каждому отсчету термометра вводится поправка, которая выбирается из поверочного свидетельства термометра и записывается в графу "Поправка"; исправленное поправкой показание термометра записывается в графу "Исправленная величина".

1.2.5.1.4 Правила проверки результатов наблюдений по коленчатым термометрам Савинова

Для проверки надежности наблюдений по коленчатым термометрам Савинова необходимо один раз в неделю, в ясный, по возможности сухой день, вычислять градиенты температуры почвы в срок 12 часов московского (зимнего времени) и проверить по ним результат наблюдений.

Для данных наблюдений по коленчатым термометрам градиенты вычисляются для слоя 5 см как разность температур почвы на глубинах 5–10, 10–15, 15–20 см и записываются на полях книжки КМ-3.

При просмотре градиентов температуры почвы необходимо помнить, что:

- в летние и весенние месяцы температура почвы в дневной срок с глубиной убывает, значения градиентов имеют положительный знак и плавно уменьшаются с глубиной;

- ранней весной и осенью градиенты могут быть близкими к нулю, температура почвы с глубиной может изменяться незначительно.

Если обнаруживается отклонение от правильного хода градиентов температуры почвы, необходимо проверить состояние, исправность и установку термометров.

На нарушение в установке термометров, их неисправность указывают:

- отрицательные значения градиентов температуры почвы или наличие градиентов, близких или равных нулю в летние месяцы;

- неупорядоченное изменение значений градиентов с глубиной.

1.2.5.2 Измерения температуры почвы и грунта на глубинах под естественным покровом

При производстве измерений температуры почвы и грунта под естественным покровом должны применяться вытяжные почвенно-глубинные термометры ТМ-10:

- диапазоны измерения температуры: от минус 5 до плюс 40 °С и от минус 20 до плюс 30°С;

- цена деления шкалы термометров равна 0,2°С.

Все термометры должны иметь поверочные свидетельства.

1.2.5.2.1 Условия производства измерений

При производстве измерений по вытяжным почвенно-глубинным термометрам должны соблюдаться следующие условия:

- наблюдения за температурой почвы и грунта на глубинах под естественным покровом должны производиться на ровном не затеняемом участке размером 6х8 м, который располагается к востоку от участка с оголенной поверхностью (п. 2.2);

- вытяжные почвенно-глубинные термометры должны быть помещены в специальную оправу, укреплены на деревянных стержнях и установлены в трубах в соответствии с правилами, изложенными ниже.

Установку вытяжных почвенно-глубинных термометров следует производить с помощью специального бура, чтобы по возможности меньше нарушать естественное состояние почвы. С помощью бура делаются вертикальные скважины соответствующей глубины и такого диаметра, чтобы трубы легко входили в них. При этом зазор между почвой и трубой не допускается, чтобы исключить заток наружного воздуха к наконечнику трубы. (Во время установки термометров составляется описание почвенного разреза с указанием состава почвы и изменения его с глубиной.)

В случаях отсутствия бура или в условиях каменистой почвы на метеорологической площадке, где применение бура невозможно, для установки вытяжных почвенно-глубинных термометров выкапывается специальный шурф со ступеньками. Трубы с термометрами укрепляются на нужных глубинах в южной вертикальной стене шурфа в специальных, предварительно прорытых желобах. Вынутый грунт из шурфа необходимо складывать в стороне, не смешивая его, чтобы при засыпке шурфа сохранить естественную последовательность залегания почвенных слоев. Для лучшей усадки грунта в шурфе его поливают водой и трамбуют.

Чтобы трубы не расшатывались в почве и не подвергались поломке, выступающую часть каждой трубы следует укрепить тремя проволочными оттяжками, натянутыми от хомутиков к кольшкам, прочно вбитым в землю. Можно вместо проволочных растяжек укреплять трубы общей продольной деревянной рейкой. Такое крепление труб вытяжных почвенно-глубинных термометров более эффективно на слабых, торфянистых и размокающих грунтах, где проволочные растяжки, как правило, не держат.

Вытяжные почвенно-глубинные термометры должны быть установлены в один ряд по линии с востока на запад на расстоянии 50 см один от другого на глубинах 0,20; 0,40; 0,80; 1,20; 1,60; 2,40; 3,20 м в порядке возрастания глубин. Допускается применение комплекта из пяти термометров (пятитрубный комплект). В этом случае термометры должны быть установлены на глубинах 0,20; 0,40; 0,80; 1,60; 3,20 м.

Трубы с наружной стороны должны быть покрыты белой масляной или алюминиевой нитроокраской на длину выступающей части; остальная часть трубы до наконечника должна быть покрыта нитроэмалью. Окраска труб должна быть прочной, не иметь отслоений, наплывов и других дефектов.

В районе АЭС, где зимой высота снежного покрова не превышает 50 см, вытяжные почвенно-глубинные термометры должны устанавливаться в трубах типа I с длиной выступающей части над поверхностью земли, равной 0,4 м.

С северной стороны от вытяжных термометров должен быть установлен речный помост. Он устанавливается вдоль линии установки термометров на расстоянии 30 см от них на одном уровне или немного ниже верхних концов труб. Помост опускается только на время производства наблюдений, затем он откидывается и устанавливается вертикально.

Для удобства наблюдений по вытяжным почвенно-глубинным термометрам при сильном ветре, а также при высоте снежного покрова, превышающей надземную часть труб, рекомендуется применять специальные приспособления, а именно:

- специальное кольцо, используемое во время сильного ветра (особенно для глубин 2,40 и 3,20 м). Оно укрепляется на конце длинного тонкого шеста, который крепится к стойке помоста около термометра, установленного на глубине 3,20 м. При отсчете стержень термометра следует продеть в кольцо;

- деревянный (из фанеры или доски) футляр. Надевается на трубу вытяжного термометра, если высота снежного покрова превышает его надземную часть. В нижнем

основании футляра делается отверстие таких размеров, чтобы в него могла войти труба термометра. К верхнему основанию футляра на шарнирах прикрепляется крышка. Футляры устанавливаются непосредственно на снегу. Для удобства производства наблюдений к кольцу, находящемуся на конце деревянного стержня термометра, привязывается шнур, который другим концом закрепляется в центре внутренней стороны крышки футляра. После отсчета опускать термометр в трубу в этом случае надо осторожно, чтобы не разбить его. Крышки футляров должны обязательно закрываться.

Наблюдения по вытяжным почвенно-глубинным термометрам на глубинах 0,80; 1,20; 1,60; 2,40; 3,20 м производятся в течение всего года один раз в сутки – в 12 часов ВСВ. Наблюдения на глубинах 0,20 и 0,40 м в теплую половину года производятся в единые синхронные сроки. Зимой в районах с устойчивым снежным покровом со времени, когда на метеорологической площадке высота снежного покрова достигнет 15 см и более, а степень покрытия снегом окрестности составит не менее 6 баллов, наблюдения на глубинах 0,20 и 0,40 м производятся один раз в сутки – в 12 часов ВСВ. Наблюдения в единые синхронные сроки на этих глубинах возобновляются весной, когда высота снежного покрова в месте установки термометров станет менее 5 см.

В районах с малоснежной и суровой зимой при наступлении морозного периода наблюдения на глубинах 0,20 и 0,40 м производятся один раз в сутки, когда температура почвы на глубине 0,40 см понизится до 0°C.

Изменение количества сроков наблюдений для вытяжных почвенно-глубинных термометров должно быть приурочено к началу декады, т. е. переход от наблюдений в единые синхронные сроки к наблюдениям в один срок и наоборот должен производиться 1, 11 или 21 числа.

1.2.5.2.2 Правила проверки глубины установки вытяжных почвенно-глубинных термометров и правила ухода за термометрами.

Не реже одного раза в месяц необходимо проверять глубину установки вытяжных почвенно-глубинных термометров, делать об этом запись в книжке КМ-3.

Обязательной является проверка после схода снежного покрова и оттаивания почвы. Термометры следует переустановить, если глубина установки отличается от требуемой больше чем на 1 см для глубин 0,20 и 0,40 м и больше чем на 2 см – для остальных.

Чтобы проверить глубину установки термометра, нужно измерить длину стержня вместе с прикрепленной к ней оправой термометра и вычесть из нее длину надземной части трубы. Разность должна быть равна глубине установки термометра.

Необходимо также убедиться, что медный наконечник оправы термометра плотно прилегает к дну трубы. Для этого надо отвинтить колпачок с кольцом на верхнем конце деревянного стержня и погрузить стержень в трубу до отказа. Если верхний конец стержня оказывается на одном уровне со срезом трубы, значит наконечник оправы термометра касается дна трубы и термометр установлен правильно. Если же конец деревянного стержня опускается ниже среза трубы, значит при навинченном колпачке термометр висит в трубе, не касаясь дна трубы медным наконечником оправы. Недопустимо также, чтобы конец деревянного стержня термометра выступал над срезом трубы. При таком нарушении войлочная прокладка на крышке колпачка неплотно закрывает трубу, т. е. колпачок висит над трубой термометра, и заток наружного воздуха искажает настоящую температуру почвы.

Следует иметь в виду, что стержень термометра может выступать из трубы вследствие засорения нижнего конца трубы. Проверку и чистку дна трубы делают с

помощью тряпки, укрепленной на длинной палке.

Глубину установки термометров можно контролировать и по нанесенным меткам. Метки наносятся на трубы масляной краской, ширина их примерно 0,5–0,7 см; нижний край метки должен находиться на уровне поверхности почвы.

Постоянно необходимо следить, нет ли около термометров понижения, образовавшегося от оседания почвы. Не реже одного раза в месяц производится проверка установки термометров. Кроме того, после сильных дождей и снеготаяния необходимо проверять, не пропускают ли трубы вытяжных термометров воду. Для этого нужно конец длинной палки обернуть куском мягкой чистой ткани или фильтровальной бумаги, укрепить ее, опустить палку на дно трубы и, повернув несколько раз, осторожно вытащить. Если в трубе обнаружится вода, необходимо выбрать ее указанным способом, повторив процедуру несколько раз.

Вода в трубу термометра может попадать из-за образования трещин в стенках трубы, из-за конденсации влаги, нередко образующейся вследствие неплотного прилегания войлочных колец и прокладок к стенкам трубы, а также при прогибе и ржавлении металлического колпачка около винта с кольцом, с помощью которых колпачок привинчивается к деревянному стержню.

Следует постоянно следить за исправностью и чистотой оправы термометров, а также за состоянием войлочных колец и прокладок на стержнях термометров. При износе войлочных колец их необходимо заменить новыми. Войлочные (фетровые) кольца укрепляются на деревянном стержне термометра латунной проволокой, обернутой дважды вокруг войлочного кольца. Концы проволоки закручиваются и прижимаются к войлочному кольцу, чтобы они не царапали внутреннюю стенку трубы.

Необходимо следить, чтобы высота травяного покрова около вытяжных термометров и на всей метеорологической площадке была одинаково срезана или скошена. В зимнее время года снежный покров около вытяжных термометров не должен нарушаться (вытаптываться).

1.2.5.2.3 Подготовка средств измерений для наблюдений

Перед производством измерений по вытяжным почвенно-глубинным термометрам необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- при предварительном обходе перед сроком наблюдения произвести внешний осмотр установки;
- убедиться в правильности установки термометров на соответствующих глубинах по меткам, нанесенным на трубах термометров;
- непосредственно перед сроком наблюдения опустить реечный настил.

1.2.5.2.4 Производство измерений

Измерения по вытяжным почвенно-глубинным термометрам производятся в следующем порядке:

- подняться на реечный помост;
- вытащить за кольцо из трубы деревянный стержень с термометром и, придерживая термометр за оправу около ее середины, быстро сделать отсчет по термометру;
- отсчитать показание каждого термометра с точностью до 0,1°C; при производстве отсчетов нельзя касаться металлического наконечника оправы термометра;
- после отсчета осторожно опустить термометр обратно в трубу;

– после производства наблюдений поднять реечный помост.

Зимой в срок 6 (ближайший к 8 ч поясного декретного времени) следует производить отсчет высоты снежного покрова по снегомерной рейке, установленной на метеорологической площадке у почвенных термометров.

1.2.5.2.5 Обработка и запись результатов измерений

Результаты измерений по вытяжным почвенно-глубинным термометрам записываются в книжку КМ-3 с точностью до $0,1^{\circ}\text{C}$. Показание термометров записывается в графу «Отсчет». К отсчету вводится поправка, которая выписывается из поверочного свидетельства термометра и заносится в графу «Поправка». Исправленное поправкой значение температуры почвы записывается в графу «Исправленная величина». Если показание термометра выходит за поверенную часть шкалы, в графу «Поправка» записывается значение поправки, относящееся к последнему поверенному делению шкалы.

Если показание термометра выходит за пределы шкалы, в графе «Отсчет» следует записать предельное значение шкалы, перед которым ставится знак больше (>) или меньше (<).

1.2.5.2.6 Проверка результатов наблюдений по вытяжным почвенно-глубинным термометрам с помощью графиков и градиентов

Для проверки работы вытяжных почвенно-глубинных термометров и надежности результатов наблюдений по ним необходимо один раз в декаду для срока 15 вычислить градиенты. При подсчете градиентов температуры почвы по вытяжным почвенно-глубинным термометрам за единицу глубины принимают $0,20\text{ м}$.

При вычислении градиентов температуры почвы для слоев $0,40\text{--}0,80$, $0,80\text{--}1,20$, $1,20\text{--}1,60\text{ м}$ разность температур нужно разделить на 2. Если градиенты температуры почвы вычисляются для слоев $0,80\text{--}1,60$, $1,60\text{--}2,40$, $2,40\text{--}3,20\text{ м}$, разность температур следует разделить на 4.

Значение градиентов следует записать на полях книжки КМ-3. Значения градиентов с глубиной должны убывать. Во всех случаях, когда ход градиентов нарушен, следует проверить исправность термометров и их установку.

Можно проверять надежность результатов наблюдений по вытяжным почвенно-глубинным термометрам также и графическим методом. На горизонтальной оси графика откладываются значения температуры, которые наблюдались в срок. На вертикальной – значения глубин, на которых установлены термометры. Масштаб для температуры 1 см на 1°C , для глубины 1 см на $0,20\text{ м}$.

При правильном распределения температуры почвы с глубиной должно быть видно, что все точки на графиках соединены плавными кривыми. Это говорит о правильности установки, исправности термометров и надежности наблюдений.

Отклонение одной, двух или нескольких точек от плавной кривой на графике свидетельствует о неисправности термометров или нарушении в их установке.

1.2.6 Осадки

На метеорологической станции ведутся наблюдения за всеми видами осадков – жидких, твердых и смешанных. Регистрируется их время появления и исчезновения, определяется суммарное количество, осадков, которые можно измерить количественно (дождь, морось, снег, крупа, град и пр.). Также ведется наблюдение за интенсивностью жидких осадков в теплый период года при помощи плувиографа П-2М.

1.2.6.1 Количество осадков

Количество осадков определяется объемом жидкой воды, получаемым при сборе их приемным сосудом с фиксированной площадью приемной поверхности.

Для измерения количества осадков применяется осадкомер Третьякова 0–1 с приемной поверхностью 200 см², который устанавливается на метеорологической площадке на специальной подставке. Приемная поверхность прибора должна находиться на высоте 2 м от поверхности земли и быть строго горизонтальной.

С северной стороны осадкомера устанавливается металлическая или деревянная лесенка, которая не должна касаться подставки.

Правильно собранный осадкомер должен удовлетворять следующим требованиям:

- ветровая защита должна представлять собой конус с углом наклона его образующей к горизонту 70°;
- верхние отогнутые концы планок защиты должны находиться в горизонтальной плоскости и на одном уровне с верхним краем осадкомерного сосуда, установленного в тагане;
- при ветре планки защиты должны свободно колебаться, возвращаясь в исходное положение;
- сосуд для сбора осадков должен без усилий вставляться в таган и выниматься из него.

1.2.6.1.1 Уход за осадкомером

С наступлением зимнего сезона, когда начинают выпадать твердые и смешанные осадки, воронка, закрывающая отверстие в диафрагме, вынимается и снова вкладывается в осадкомерный сосуд весной, когда твердые и смешанные осадки сменяются жидкими. Сливной носок осадкомера всегда должен быть закрыт колпачком.

В зимнее время необходимо следить, чтобы снег выпадающий при штиле или слабом ветре, не задерживался на планках защиты (что чаще всего бывает при выпадении мокрого снега) и не сдувался бы в сосуд осадкомера. Задерживающийся на планках снег следует счищать. Нужно следить, чтобы около осадкомера не было сугробов. Образовавшиеся сугробы следует срезать лопатой и убрать с площадки, стараясь близко к установке не подходить.

Не реже двух раз в месяц (1-го и 15-го числа каждого месяца) следует промывать осадкосборные сосуды горячей водой и затем проверять их на течь. Для этого в сосуд наливается вода немного выше уровня пайки носка, сосуд снаружи вытирается и ставится на сухую чистую доску или бумагу на 1–2 часа. При обнаружении мокрых пятен нужно найти место течи, запаять его, снова проверить сосуд на течь и добиться, чтобы к очередной смене он был в исправном состоянии. В книжке КМ-1 записывается дата и час, когда обнаружено и исправлено повреждение.

1.2.6.1.2 Производство наблюдений

Измерение осадков производится четыре раза в сутки: в 6, 9, 15 и 18 часов местного времени для получения количества за дневную и ночную половины суток (табл. 1.1).

Смена осадкосборных сосудов и измерение количества осадков производится в каждый срок независимо от того, выпадали осадки между сроками или нет. Но при установившейся сухой погоде, когда в течение длительного времени осадки не выпадают, можно менять сосуд только в утренний срок, а в вечерний срок достаточно во время обхода площадки осмотреть стоящий в установке сосуд, чтобы убедиться в отсутствии в нем осадков.

Порядок производства наблюдений:

- принести к установке свободный осадкомерный сосуд, закрытый крышкой;
- заменить сосуд, стоящий в установке;
- закрыть крышкой снятый сосуд и унести его в помещение;
- перелить собранные в осадкомерном сосуде жидкие осадки в осадкомерный стакан. Переливание производится через носок сосуда. Сосуд нужно держать над стаканом до тех пор, пока вода не перестанет капать.

Твердые осадки, собранные в осадкосборном сосуде, должны перед измерением растаять. Для этого сосуд с осадками на некоторое время оставляется в теплом помещении. Сосуд в это время должен быть закрыт крышкой, а носок – колпачком во избежание испарения и осаждения влаги на холодных стенках с внутренней стороны сосуда.

После того, как твердые осадки полностью растают, они переливаются в осадкомерный стакан для измерения.

Каждый раз, когда сосуд осадкомера берется для смены, необходимо проверить, нет ли в нем воды.

Измерение количества осадков производится в следующем порядке:

- осадкомерный стакан с водой, вылитой из осадкосборного сосуда, ставится на ровную горизонтальную поверхность;
- производится отсчет деления стакана по нижнему краю вогнутого мениска поверхности воды в стакане (глаз наблюдателя должен находиться на одном уровне с поверхностью воды в стакане);
- в книжку записывается то деление стакана, которое ближе всего подходит к нижнему краю мениска.

Если уровень воды в стакане ниже половины первого деления, то делается отсчет «0», если на середине, то отсчитывается одно деление. Если уровень воды в стакане находится посередине делений, то отсчитывается большее из них.

Если количество собранных осадков окажется больше 100 делений стакана, измерение следует производить в несколько приемов, причем каждый раз воду нужно наливать в стакан несколько ниже сотого деления.

1.2.6.1.3 Обработка результатов измерений

Количество осадков, измеренное в делениях стакана, нужно выразить в миллиметрах слоя воды, для чего надо разделить его на 10.

Число целых делений стакана записывается в строку "Осадки" книжки КМ-1 в графу того срока, в который осадки измерялись. Если осадков в сосуде совсем не было, то графа остается незаполненной.

К каждому измеренному количеству осадков нужно прибавить поправку на смачивание осадкомерного сосуда. Значение поправки зависит от вида и количества измеренных осадков и определяется следующим образом:

– для жидких и смешанных осадков (дождь, ливневой дождь, морось, мокрый снег, ливневой мокрый снег, туман), а также для града и осадков от наземной конденсации (роса, иней, гололед, зернистая изморозь):

а) измеренное количество осадков равно или больше 0,1 мм – поправка равна 0,2 мм;

б) измеренное количество осадков равно 0,0 мм – поправка равна 0,1 мм;

в) если осадки выпадали, но в осадкомерном сосуде их не оказалось, поправка не вводится. (В этом случае в строке "Примечания" за данный срок делается запись "Осадков в сосуде не обнаружено", а в графе для исправленного количества осадков пишется 00. В этом случае в графе для записи измеренного количества осадков в делениях стакана и в графе для поправок делается прочерк);

– для твердых осадков (снег, ливневой снег, снежные зерна, снежная крупа, ледяная крупа, ледяной дождь):

а) измеренное количество осадков равно или больше 0,1 мм – поправка равна 0,1 мм;

б) измеренное количество осадков меньше или равно 0,0 мм – поправка не вводится;

– для случаев, когда наблюдается поочередное выпадение жидких и твердых или смешанных и твердых осадков, или твердых осадков при наличии явлений наземной конденсации на поверхности осадкосборного сосуда, поправка на смачивание вводится так, как если бы все осадки были жидкими;

– в тех случаях, когда при поземке или низовой метели выпадение осадков не отмечалось, а при смене осадкосборных сосудов обнаружены "ложные осадки", то эти осадки не измеряются и не записываются в книжку КМ-1. В строке "Примечания" за данный срок делается запись о том, что в осадкомерном сосуде обнаружены осадки из-за надувания во время метели.

Осадки, выпавшие во время метели с выпадением снега, измеряются и исправляются поправкой на смачивание так же, как твердые осадки.

Для записи осадков в книжке КМ-1 для каждого срока измерений отводится три графы, первая из них разделена косой чертой на две части. В верхней ее части записывается измеренное количество осадков в делениях стакана, в нижней – количество осадков в миллиметрах. Во второй графе записывается поправка на смачивание в миллиметрах, в третьей графе – исправленное значение количества осадков в миллиметрах.

В конце месяца подсчитывается суммарная за каждую декаду и за месяц поправка на смачивание (в миллиметрах), которая записывается на странице 4 книжки КМ-1.

При измерении осадков в несколько приемов каждый отсчет записывается отдельно в строке "Примечания". Потом отсчеты суммируются и записываются в левую графу строки "Осадки", к сумме прибавляется поправка на смачивание, и исправленное количество осадков записывается в правой части строки "Осадки" соответствующего срока наблюдений.

Если при измерении количества осадков была обнаружена течь в сосуде, измеренное количество осадков записывается с вопросительным знаком и отметкой "Течь". В строке "Примечания" указывается, когда была обнаружена течь и когда сосуд был запаян.

1.2.6.2 Интенсивность осадков

Интенсивность жидких осадков регистрируется с помощью пювниографа в естественных условиях метеорологической площадки в период выпадения жидких осадков, когда температура воздуха в течение суток не опускается ниже 0 °С

Пювниограф устанавливается на столбе или специальной подставке с таким расчетом, чтобы верхний край прибора находился на высоте 2 м над поверхностью земли. Установка производится с помощью уровня так, чтобы верхний край приемника осадков был строго горизонтален. Корпус прибора укрепляется тремя проволочными оттяжками.

1.2.6.2.1 Уход за прибором

Пювниограф необходимо постоянно содержать в чистоте. Для промывки сифонной трубки следует отвинтить зажимную гайку и, вынув осторожно сифонную трубку, несколько раз промыть ее сначала мыльной, а затем чистой водой, после чего вставить трубку на место и проверить действие сифона. О промывке трубки делается отметка на бланке данного дня. Необходимо по мере надобности протирать механизм принудительного слива чистой тряпкой.

Осенью, до наступления морозов, следует разобрать прибор. Для этого нужно вынуть барабан с часовым механизмом, сифонную трубку, поплавковую камеру и контрольный сосуд, насухо обтереть их и убрать до весны в помещение. Ось барабана следует смазать вазелином или литолом. Приемный сосуд закрывается крышкой и корпус запирается. Если прибор своевременно не будет разобран, то вследствие замерзания воды в поплавковой камере он может быть поврежден. Весной вынутые части устанавливают на место, руководствуясь правилами сборки прибора. Ось барабана необходимо очистить от смазки.

Также необходим уход за пером и часовым механизмом пювниографа. Для чистки пера нужно тонкой плотной бумагой провести в расщепе пера. Для замены пера необходимо, заметив положение пера на стрелке, отогнуть зажимы и снять перо со стрелки, затем надеть новое перо на стрелку, чтобы оно попало на прежнее место, и длина стрелки с пером не изменилась.

Снятое перо необходимо промыть в спирте или положить в воду на несколько часов, затем осторожно вытереть тонким полотном.

Если часы спешат или отстают более чем на 10 минут в сутки, нужно отрегулировать их ход, для этого снять барабан с оси, вынуть из его крышки пробку и перевести стрелку регулятора часового хода в нужном направлении. После регулировки закрыть отверстие пробкой и надеть барабан на ось. В последующие сутки проверить точность хода часов после регулировки.

В случае, когда заведенные часы остановились раньше времени, необходимо снять барабан с оси, взять в руку, чтобы ось барабана была вертикальна, и сделать несколько вращательных движений барабана в ту и другую сторону вокруг оси. Если часы не пойдут, следует заменить барабан и перенести на него бланк с основного барабана, сделав на нем отметку о причине перерыва в записи с указанием времени установки запасного барабана.

Для замены используют запасные сменные часовые механизмы, которые зимой следует хранить в холодном неотапливаемом помещении.

Барабан с остановившимся часовым механизмом нужно плотно завернуть в кусок ткани или бумагу и внести в теплое помещение. Примерно через час, когда барабан примет температуру воздуха в помещении, его разворачивают.

Затем этот часовой механизм необходимо отдать в чистку.

1.2.6.2.2 Производство наблюдений

Диаграммный бланк плювиографа следует менять ежедневно перед сроком 18 часов ВСВ.

Смену бланков самописцев необходимо производить в следующем порядке:

- открыть крышку корпуса прибора;
- отодвинуть перо от барабана;
- записать в верхнем углу конца бланка (карандашом) время окончания записи (т.е. время, когда отодвинуто перо от барабана) с точностью до 1 минуты;
- снять барабан с центральной оси, поднимая его кверху;
- снять зажим, закрепляющий бланк на барабанае;
- снять бланк с барабана;
- два раза в неделю в установленные дни завести часы вращением заводного ключа в направлении, указанном стрелкой на барабанае (при низкой температуре воздуха заводить часы следует особенно осторожно, медленными и плавными поворотами ключа, так как пружина часового механизма становится особенно хрупкой);
- наложить на барабан новый бланк так, чтобы его нижний край вплотную подходил к выступу дна барабана, а боковые края накладывались друг на друга с учетом надписи на бланке "вкладывать под противоположный конец"; боковые края бланка следует совместить в том месте барабана, где вставляется зажим;
- совместить горизонтальные линии на обоих концах бланка, проверить плотность прилегания бланка к поверхности барабана и закрепить концы бланка зажимом;
- надеть барабан на центральную ось, соблюдая осторожность в момент сцепления зубчатых колес;
- при необходимости добавить чернила в перо, но нельзя допускать попадания чернил на стрелку так как они ее разъедают, излишек чернил нужно снять лопаточкой, которая имеется в пробке флакона с чернилами;
- повернуть барабан рукой так, чтобы положение пера на часовых делениях диаграммного бланка соответствовало времени смены бланка;
- придвинуть перо к бланку поворотом отвода пера и проверить, пишет ли перо (от пера должен остаться след на бланке в виде точки); если перо не пишет, нужно подвести чернила к острию пера гладкой тонкой бумажкой;
- надписать карандашом в верхнем углу начала бланка фактическое время начала записи с точностью до 1 минуты;
- установить барабан так, чтобы отметка времени в срок наблюдений приходилась на часовую линию, соответствующую данному сроку; последнее движение барабана нужно сделать против направления его движения (для выбора люфта в зубчатом зацеплении);
- поставить отметку времени на бланке пером;
- закрыть крышку корпуса;
- унести в служебное помещение снятый бланк и на его оборотной стороне записать чернилами:
 - а) название станции;
 - б) название и номер прибора;
 - в) дату наложения и дату снятия бланка (число, месяц, год);
 - г) фамилии наблюдателей, сменивших бланки;

д) время начала и конца записи на бланке (переписать с лицевой стороны бланка).

Примечание: Диаграммные бланки следует обрезать снизу по линии обреза и хранить по 5–7 штук в будке с приборами, чтобы при надевании на барабан длина бумажного бланка не изменилась при изменении влажности. Бланки укладываются в узкой картонной папке, располагаемой вдоль средней доски пола будки; запас бланков в будке необходимо постоянно восполнять.

В каждый срок измерения следует делать метку на диаграммном бланке, поднимая и опуская вертикальный стержень с поплавком, к которому крепится перо.

Во время обхода метеорологической площадки перед каждым сроком наблюдений необходимо проверить качество записи на бланках, при необходимости добавить в перья чернил, при остановке часов завести их или заменить, вытереть будку от пыли (при необходимости).

Если за истекшие 24 ч не было дождя и плувиограф записал горизонтальную линию, бланк можно оставить на следующие сутки, долив в приемный сосуд количество воды, соответствующее 5–10 делениям измерительного стакана. При этом надо обязательно у конца старой и начала новой записи делать отметки времени (число, месяц, часы и минуты). Например, 13/V 2040 долито 8 дел. (0,8). Однако бланк следует сменить, если он был использован в сухую погоду в течение 5–6 дней.

Не реже двух раз в месяц (1-го и 15-го числа каждого месяца) необходимо проверять работу механизма принудительного слива, несколько раз искусственно вызывая слив. В случае необходимости производится регулировка механизма. Механизм принудительного слива требует периодической под-заправки, которую необходимо производить после каждого дождя, вызвавшего естественный слив.

Запись дождя на бланке при его смене должна каждый раз контролироваться искусственным сливом.

Для проведения искусственного слива необходимо:

- проверить, есть ли вода в контрольном сосуде;
- вылить воду из контрольного сосуда в измерительный стакан;
- определить и записать на бланке количество воды в измерительном стакане;
- долить из измерительного стакана воду в приемный сосуд до наступления слива (в момент начала слива доливание воды прекратить);
- отсчитать и записать количество оставшейся в стакане воды;
- определить количество воды, долитой в плувиограф, по разности количества взятой и оставшейся в стакане воды.

Результаты всех измерений (в целых и десятых долях миллиметра) записываются на лицевой стороне бланка до его снятия с барабана, а затем переносятся на оборотную сторону.

Пример 1: Прежде чем сделать искусственный слив, наблюдатель измерил количество воды, находящейся в приемном сосуде. Измерение было сделано в три приема и дало такие результаты: 9,5; 8,5 и 1,4 мм, всего 19,4 мм. После доливания 2,2 мм воды и искусственного слива по плувиографу количество воды составило 9,7 мм. Запись на оборотной стороне бланка будет иметь вид:

Контрольный сосуд $(9,5+8,5+1,4)=19,4$ мм.

Долито 2,2 мм.

Искусственный слив 9,7 мм.

Общее количество осадков $19,4+9,7-2,2=26,9$ мм

Пример 2: Возможен второй прием вычисления количества осадков, при котором измерение

осадков в контрольном сосуде производится только после проведения искусственного слива. В этом случае наблюдатель должен принести с собой некоторое количество воды для доливания в плювиограф. Сначала делается искусственный слив с доливанием необходимого количества воды, а затем уже измерение общего количества осадков в приемном сосуде. В соответствии с предыдущим примером, если в плювиограф было долито 2,2 мм воды и после слива в контрольном сосуде измерено (также в три приема) 9,7; 9,5 и 9,9 мм, то запись на оборотной стороне бланка будет иметь вид:

Долито 2,2 мм.

Общее количество осадков $9,7+9,5+9,9-2,2=26,9$ мм.

Если перо при продолжительной сухой погоде начинает опускаться ниже нулевой линии (вследствие испарения воды из поплавковой камеры), надо долить немного воды в приемный сосуд и записать это на ленте данного дня.

Если перо при дожде не дошло до деления бланка, обозначенного цифрой 10, но находится близко к нему, например, у деления 7 или 8, и вследствие прекращения дождя слива не произошло, то в ближайший срок наблюдений, не дожидаясь срока смены бланка, следует сделать искусственный слив. Для этого надо медленно доливать воду из измерительного стакана, приложенного к плювиографу, в приемный сосуд до момента действия сифона. После слива на лицевой стороне бланка данного дня записывают количество долитой воды и время. При искусственном сливе перо от ленты не отводится.

Если на станции отсутствует измерительный стакан для плювиографа (с ценой деления 5 см^3), то можно воспользоваться осадкомерным стаканом. В этом случае для перевода делений в миллиметры нужно число делений умножить на 0,04.

При выпадении сильного дождя в срок смены бланка нужно сделать метку и оставить бланк на барабане. Если дождь продолжительный и запись доходит до правого конца бланка, то необходимо перевести перо через пружину. Для этого на бланке делается метка и записывается время, отводится перо, поворачивается барабан, перо переводится через пружину и ставится на левом конце бланка в соответствии с записанным временем. После прекращения дождя бланк следует сменить. Когда дожди идут несколько дней подряд, для смены бланка нужно выбрать время, ближайшее к сроку, когда нет сильного дождя. При этом искусственный слив не производится, и оба бланка обрабатываются одновременно.

При оформлении бланков плювиографа на лицевой стороне бланка указывается:

- дата и точное время (в часах и минутах) установки пера и окончания записи;
- количество осадков по контрольному сосуду;
- долитое количество воды (дата и время доливания воды в часах и минутах);
- количество воды в контрольном сосуде после искусственного слива.

На оборотной стороне бланка указывается:

- в левом верхнем углу время наложения и снятия бланка;
- в средней части бланка название станции, месяц, год, номер прибора;
- в правом верхнем углу количество осадков по осадкомеру, контрольному сосуду

до и после производства искусственного слива, долитое количество воды, общее количество осадков в контрольном сосуде (без долитой воды) и количество осадков по бланку.

Кроме того, на оборотной стороне бланка помещаются все замечания относительно работы прибора и подпись наблюдателя, наложившего и снявшего бланк.

1.2.6.2.3 Обработка результатов измерений

Обработка данных пювиографа производится с целью получения сведений об интенсивности дождей. Обработке подвергаются бланки пювиографа, полученные при исправной работе прибора с записями только тех дождей, при которых количество осадков за дождь было 2,5 мм и более.

Обработка производится за весь период дождя по 10-минутным интервалам времени, обозначенным на бланке, и делится на следующие этапы:

- определение времени начала дождя и времени его окончания;
- подсчет количества осадков от начала дождя до конца каждого 10-минутного интервала. В тех случаях, когда время начала или окончания дождя находится внутри 10-минутного интервала, интервал в начале или конце дождя, а также в начале или конце перерывов дождя будет меньше 10 мин;
- вычисление поправки на слив и ее введение;

Определение количества осадков на бланке производится в соответствии с тем, что цена одного вертикального деления бланка 0,2 мм.

Если дождь шел с перерывом 1 ч или менее (перо писало горизонтальную линию), то такой дождь считается одним целым.

Если перерывы дождя были более 1 ч, то дожди до перерыва и после перерыва считаются отдельными дождями.

Если запись дождя начинается не с нулевой линии, то при обработке такой записи все отсчеты количества осадков ведутся от начальной линии записи данного дождя, которая принимается за нулевую.

Результаты обработки количества осадков записываются на бланке простым карандашом в виде колонки из шести строк, расположенных в соответствующем часовом интервале.

В этих строках записывается количество осадков за шесть 10-минутных интервалов, т. е. за 1 ч. Каждая строка располагается на уровне тех значений оцифровки ординат, которые соответствуют порядковому номеру данного 10-минутного интервала. Так, в первой строке, расположенной на уровне ординаты «1 мм», записывается количество осадков за первую 10-минутку, во второй строке, расположенной на уровне ординаты «2 мм» – количество осадков за вторую 10-минутку и т. д.

Вычисление поправки на слив производится в тех случаях, когда количество осадков, подсчитанное на бланке, меньше измеренного по контрольному сосуду. Поправка на слив вводится только тогда, когда имеется один или несколько естественных сливов, а разность между количеством осадков по контрольному сосуду и по записи на ленте составляет более 0,1 мм.

Поправка на слив вводится следующим образом. Из общего количества осадков, измеренного по контрольному сосуду, вычитается количество осадков, зарегистрированное на бланке. Полученная разность делится на число сливов, отмеченных, на бланке за данные сутки. Эта поправка прибавляется к количеству осадков, отчитанному в конце каждого 10-минутного интервала после слива. Значение поправки записывается на оборотной стороне бланка.

В тех случаях, когда слив происходит внутри интервала, количество осадков в конце данного интервала будет равно сумме количества осадков в момент слива, количества осадков, выпавших после слива до конца данного интервала, и поправки на слив.

При необходимости интенсивность дождя за каждый 10-минутный интервал вычисляется путем деления количества осадков за этот интервал на 10. Количество осадков за интервал определяется как разность количеств осадков, выпавших к концу последующего и данного интервалов. При вычислении интенсивности в начале и конце дождя в тех случаях, когда запись дождя на бланке началась или закончилась внутри интервала, за продолжительность интервала в начале дождя принимается промежуток времени от начала дождя до конца данного 10-минутного интервала, а в конце дождя – промежуток времени от начала данного интервала до момента окончания дождя.

Значения интенсивности записываются на бланке рядом с количеством осадков (в скобках).

1.2.6.2.4 Контроль записей плювиографа и данных таблицы ТМ-14

При техническом контроле записей плювиографа следует проверить:

- правильность записей на оборотной стороне диаграммного бланка, где помещаются: название станции, номер самописца, дата и время наложения бланка, фамилии наблюдателей (наложившего и снявшего бланк, обработавшего и проверившего обработку), количество осадков по осадкомеру и по бланку, а также запись и вычисление количества воды в контрольном сосуде;

- правильность записей на лицевой стороне бланка, где помещаются: даты и время начала и конца записи, срочных меток и запись количества долитой воды, для производства искусственного слива и поправки на слив. При использовании бланка в течение нескольких суток должны быть отмечены дата и время начала и конца записи за каждые сутки и количество долитой воды;

- правильность всей обработки записи дождя, обращая особое внимание на правильность вычисления и введения поправки на слив.

Ежедневно при просмотре бланков нужно контролировать, выполняются ли наблюдателем все требования п. 1.2.6.2.2 (производство искусственных сливов, контрольное измерение осадков и т. д.).

Записи, полученные при исправной работе прибора и пригодные к обработке, имеют следующий вид:

- горизонтальная линия – при отсутствии дождя;
- повышающаяся кривая (в большинстве случаев – с меняющимся наклоном) – во время дождя;
- вертикальная линия – во время слива воды из поплавковой камеры в контрольный сосуд.

Во всех случаях, когда запись вызывает сомнение, следует осмотреть прибор с целью выяснения его неисправности и устранения ее.

Все случаи, когда из-за неисправности прибора бланк обработать на станции нельзя (пропуски в записи, невозможность определения поправки на слив из-за отсутствия измерений количества осадков в контрольном сосуде), следует оговорить на оборотной стороне бланка.

Если выпадение дождя сменяется выпадением твердых осадков, то и в этом случае запись обрабатывается. При этом на оборотной стороне бланка отмечаются дата, знак, интенсивность явления и время его начала и конца.

При критическом контроле следует сопоставить количество осадков за сутки, полученное по записи плювиографа и по данным осадкомера. Расхождение в данных до 10 %

считается допустимым.

При больших расхождениях вновь проверяется обработка бланка. Заниженные показания осадкомера чаще всего обусловлены течью осадкомерного сосуда, а пювлюиографа – течью поплавковой камеры и сильным трением пера о бумагу или стержня поплавка о стенки направляющих отверстий (например, в крышке поплавковой камеры).

1.2.7 Снежный покров

1.2.7.1 Наблюдения за снежным покровом состоят из ежедневных наблюдений за изменением (динамикой) снежного покрова.

При ежедневных наблюдениях за снежным покровом определяют:

- степень покрытия окрестности станции снежным покровом;
- характер залегания снежного покрова на местности;
- структуру снега;
- высоту снежного покрова на метеорологической площадке.

При производстве измерений высоты снежного покрова должны применяться рейки снегомерные стационарные деревянные М-103 (М-103-1 или М-103-П) и рейки снегомерные переносные М-104 (М-104-1 или М-104-П).

1.2.7.2 Установка снегомерных реек

Постоянные снегомерные рейки устанавливаются на метеорологической площадке осенью до выпадения снега. Рейки устанавливаются в середине площадки в вершинах треугольника (близкого к равностороннему) со сторонами около 10 метров. Одна из реек устанавливается около участка для измерения температуры почвы. Выбрав место, вбивают в землю деревянный заостренный брусok длиной 40–60 см, на котором имеется запиленная ступенька. К бруску привинчивают снегомерную рейку. При установке нулевое деление рейки совмещается с поверхностью почвы. На летний период рейки обязательно снимаются.

1.2.7.3 Производство наблюдений

Ежедневные наблюдения за снежным покровом производятся в срок 9 часов московского времени, табл. 1.1.

Степень покрытия окрестности станции снежным покровом оценивается в баллах по 10-бальной шкале (0,1 часть видимой окрестности принимается равной 1 баллу). Если снегом покрыто менее 0,1 видимой поверхности, то степень покрытия оценивается 0 баллов.

При отсутствии снега на поверхности почвы степень покрытия не оценивается.

При степени покрытия окрестности больше 6 баллов определяется характер залегания снежного покрова, который оценивается по наличию сугробов (без сугробов – равномерный, небольшие сугробы – неравномерный, большие сугробы – очень неравномерный) и по состоянию почвы под снежным покровом (замерзшая, талая или состояние неизвестно).

При определении структуры снега различают: снег свежий (пылевидный, пушистый, липкий); старый (рассыпчатый, плотный, влажный); наст (снежная корка, под настом снег плотный или влажный). Кроме этого отмечается снег, насыщенный водой.

Структура снега определяется по табл. 1.5, которая соответствует таблице значений S4 кода КН-01.

Таблица 1.5 – Характеристика структуры снега

Структура снега	Цифра кода
Свежий снег пылевидный	0
Свежий снег пушистый	1
Свежий снег липкий	2
Старый снег рассыпчатый	3
Старый снег плотный	4
Старый снег влажный	5
Снежная корка, не связанная со снегом под ней	6
Плотный снег с коркой на поверхности	7
Влажный снег с коркой на поверхности	8
Переувлажненный (мокрый) снег	9

Для оценки состояния почвы под снежным покровом могут быть использованы наблюдения за состоянием подстилающей поверхности на участке для напочвенных термометров.

Характер залегания снежного покрова определяется по табл. 1.6.

Результаты наблюдений за степенью покрытия окрестностей снегом, структурой снега и характером залегания записываются в соответствующие графы книжки КМ-1 на странице 5. Степень покрытия окрестности снегом записывается в баллах, структура снега и характеристика залегания снежного покрова – словами (сокращенно) и цифрами кода КН-01, табл. 1.6.

Во время снеготаяния при наличии проталин характер залегания снежного покрова может быть определен как "снежный покров с проталинами". При характеристике "снег с проталинами" следует записывать "проталины 9".

Таблица 1.6 – Характер залегания снежного покрова

Снежный покров	Цифра кода
Равномерный на замерзшей почве	0
Равномерный на оттаявшей почве	1
Равномерный, состояние почвы неизвестно	2
Неравномерный на замерзшей почве	3
Неравномерный на оттаявшей почве	4
Неравномерный, состояние почвы неизвестно	5
Очень неравномерный на замерзшей почве	6
Очень неравномерный на оттаявшей почве	7
Очень неравномерный, состояние почвы неизвестно	8

Измерение высоты снежного покрова производится в следующем порядке:

– непосредственно перед сроком измерения проверяют исправность постоянных реек. В случае неисправности реек измерения нужно производить с помощью переносной рейки; к следующему сроку неисправности должны быть устранены;

– производят отсчеты поочередно по рейкам № 1, 2 и 3 с точностью до 1 см.

При производстве отсчетов по рейкам нельзя подходить к ним ближе, чем на 5–6 шагов, чтобы не нарушить состояние снежного покрова около рейки и правильно произвести отсчет. При этом нужно отсчеты всегда производить с одного и того же места. Отсчитывают в целых сантиметрах то деление, на которое приходится уровень снежного покрова у рейки.

Если рейка окажется залепленной снегом, то следует осторожно очистить снег длинной легкой палкой с планкой на конце. При измерении нужно учитывать, что из-за влияния ветра около самой рейки может образоваться воронка или же произойти наметание снега, отсчет нужно произвести так, как если бы был ровный снежный покров.

При наличии около какой-либо из реек слоя льда или воды, образовавшегося после таяния снега, по рейке отсчитывается толщина этого слоя;

– отсчеты высоты снежного покрова по рейкам записываются в книжку КМ-1 непосредственно на месте наблюдений. Запись производится на страницу 5, в строку данного числа, в графу, соответствующую данной рейке (№1, 2, 3).

Если отсчет по рейке меньше половины первого деления рейки, то в соответствующую графу записывается высота снежного покрова – 0; если отсчет равен или больше половины первого деления рейки, то 1.

Графа "Отсчет по рейкам" не заполняется только в том случае, если у рейки нет ни снега, ни льда, ни воды.

Для того, чтобы определить высоту снежного покрова при помощи переносной рейки, нужно заостренным концом воткнуть рейку вертикально в снег, при этом следует быть уверенным, что рейка дошла до поверхности почвы, но не вошла в нее.

Если при измерениях переносной рейкой под слоем снега обнаружится лед, то нужно, измерив толщину снега, разгрести его и измерить линейкой толщину льда.

1.2.7.4 Обработка результатов измерений высоты снежного покрова по постоянным рейкам производится непосредственно после наблюдений (после возвращения с метеорологической площадки).

Высота снежного покрова вычисляется как среднее арифметическое из отсчетов по трем рейкам, с точностью до 1 см. Если у какой-либо из реек отсутствует снег, лед или талая вода, то средняя высота также вычисляется делением суммы показаний реек на три.

В конце декады вычисляется средняя высота снежного покрова за дни со снежным покровом путем деления суммы средних за сутки высот снежного покрова на число дней, в которые у реек отмечался снег, лед или талая вода.

Если у реек снега не оказалось, но степень покрытия окрестности больше 6 баллов, то этот день учитывается при вычислении средней за декаду высоты снежного покрова, при этом высота снега в этот день принимается равной нулю.

1.2.8 Атмосферные явления

1.2.8.1 Определяются следующие характеристики атмосферных явлений:

- вид;
- время начала и окончания, продолжительность;
- интенсивность;
- состояние погоды в срок и между сроками наблюдений.

1.2.8.2 Методы определения

Вид атмосферного явления определяется визуально по внешним признакам в соответствии с перечнем и описанием явлений, составленных на основании классификации, принятой Всемирной метеорологической организацией. (Описание явлений приводится ниже.)

Время начала и окончания явления отмечается по московскому времени; продолжительность атмосферных явлений определяется как разница между временем начала и окончания явления в течение метеорологических суток.

Интенсивность атмосферного явления определяется визуально по внешним признакам явления с учетом общего состояния погоды.

Состояние погоды определяется по непрерывным наблюдениям за атмосферными явлениями с учетом изменений в состоянии неба в соответствии с таблицами для ww и W1W2 кода КН-01.

1.2.8.3 Классификация атмосферных явлений

Атмосферные явления, за которыми необходимо производить наблюдения на метеорологической станции, разделяются на следующие группы:

- гидрометеоры, представляющие собой скопление жидких или твердых частиц воды, выпадающих из атмосферы, взвешенных в ней или образующихся на поверхности земли и на предметах, или поднятых ветром с поверхности;
- литометеоры, представляющие собой скопление твердых частиц, которые поднимаются с поверхности земли ветром и переносятся на некоторое расстояние либо остаются в воздухе во взвешенном состоянии;
- электрические явления, к которым относятся видимые или слышимые проявления действия атмосферного электричества;
- неклассифицированные (различные) явления в атмосфере, которые затруднительно отнести к определенному виду, указанному выше.

Каждая группа явлений разделяется на несколько видов и разновидностей.

1.2.8.4 Перечень видов явлений и условные знаки для их записи

I. Гидрометеоры

Осадки, выпадающие на земную поверхность

Жидкие

- – дождь
- ▽ – ливневой дождь
- – морось

Твердые

- * – снег
- ▽* – ливневой снег
- △* – снежная крупа
- △ – снежные зерна
- △ – ледяная крупа
- △ – ледяной дождь
- ▲ – град
- ↔ – ледяные иглы

Смешанные осадки

- * – мокрый снег
- ▽*● – ливневой мокрый снег

Осадки, образующиеся на поверхности земли и на предметах

Жидкие

- ∩ – роса

Твердые

- ┌ – иней
- ∩ – гололёд
- ∩ – зернистая изморозь
- ∩ – кристаллическая изморозь
- ∩ – гололедица

Туманы

- ||| – туман
- ↔||| – ледяной туман
- ||| – просвечивающий туман
- ↔||| – просвечивающий ледяной туман
- ||| – поземный туман
- ↔||| – поземный ледяной туман
- [|||] – туман в окрестностях
- ∩∩∩ – парение моря (озера, реки)
- || – дымка

Метели

- ↔ – метель общая
- ↑ – метель низовая
- ↔ – поземок
- ∅ – снежная мгла

II. Литометеоры

- § – пыль, взвешенная в воздухе
- § – пыльный поземок
- § – пыльная буря
- ∞ – мгла

III. Электрические явления

- ⚡ – гроза
- ⚡ – зарница
- ☀ – полярное сияние

IV. Электрические явления

- 🌀 – мираж

VII. Неклассифицированные явления

- ▽ – шквал
- ε – вихрь
-) (– смерч

1.2.8.5 Описание видов атмосферных явлений

Осадки, выпадающие на земную поверхность

Дождь – жидкие осадки, выпадающие из облаков на земную поверхность в виде капель. Отдельные капли дождя, падая в воду, оставляют след в виде расходящегося круга, а на сухой поверхности – след в виде мокрого пятна. Выпадение дождя происходит главным образом из слоисто–дождевых облаков (обложной дождь). Дождь может выпадать также из высоко–слоистых, слоисто–кучевых и других облаков.

Ливневой дождь – жидкие осадки, отличающиеся внезапностью начала и конца выпадения и резким нарастанием интенсивности; выпадает из кучево-дождевых облаков; может сопровождаться грозой, градом. Капли ливневого дождя обычно значительно крупнее капель обложного дождя. При ливневом дожде, как правило, выпадает большое количество осадков, но может быть и незначительным.

Морось – жидкие осадки, выпадающие в виде очень мелких капелек; падение их почти незаметно для глаза. При оседании капель мороси сухая поверхность намокает медленно и равномерно, на воде кругов не наблюдается. Морось обычно выпадает из слоистых облаков или тумана.

Снег – твердые осадки в виде отдельных снежных кристаллов или хлопьев. Обычно выпадение снега происходит из слоисто–дождевых облаков, а также из высокослоистых, слоисто-кучевых и слоистых.

Ливневой снег – снег, отличающийся внезапностью начала и конца выпадения, резкими колебаниями интенсивности и кратковременностью периода наиболее сильного его выпадения. Ливневой снег выпадает из кучево-дождевых облаков.

Снежная крупа – осадки, выпадающие в виде непрозрачных снежных крупинок белого или матово-белого цвета шарообразной или конусообразной формы диаметром от 2

до 5 мм; они хрупки и легко раздавливаются пальцами. Снежная крупа выпадает из кучево-дождевых облаков при температуре около 0°C, часто перед ливневым снегом или одновременно с ним.

Снежные зерна – осадки, выпадающие в виде непрозрачных, матово-белого цвета палочек, столбиков и пластинок, образующих мелкие зерна диаметром меньше 2 мм, т.е. значительно мельче снежной крупы; обычно выпадают при низких температурах (ниже минус 10°C) из слоистых облаков.

Ледяная крупа – осадки, выпадающие в виде ледяных прозрачных крупинок шарообразной или неправильной формы; в центре крупинок имеется непрозрачное ядро. Диаметр крупинок не более 3 мм. Крупинки довольно тверды, чтобы раздавить их требуется некоторое усилие. При падении на твердую поверхность они отскакивают. Ледяная крупа обычно выпадает из кучево-дождевых облаков, часто вместе с дождем, главным образом весной и осенью.

Ледяной дождь – осадки, представляющие собой мелкие, твердые, совершенно прозрачные ледяные шарики диаметром от 1 до 3 мм (дождевые капли, которые при падении попадают из теплого слоя атмосферы в холодный, где и замерзают). Ледяной дождь отличается от ледяной крупы отсутствием непрозрачного белого ядра. Иногда внутри ледяного шарика остается незамерзшая вода. В этом случае шарики, падая на твердые предметы, разбиваются, оставляя ледяные скорлупки.

Град – осадки, выпадающие в виде кусочков льда разнообразных форм и размеров. Ядра градин обычно непрозрачны, иногда окружены прозрачным слоем или несколькими чередующимися прозрачными и непрозрачными слоями. Чаще всего диаметр градин небольшой (менее 0,5 см), в редких случаях может достигать нескольких сантиметров. Масса крупных градин составляет несколько граммов, а в исключительных случаях – несколько сот граммов. Град выпадает преимущественно в теплое время года из кучево-дождевых облаков и обычно при ливневом дожде. Обильный, крупный град почти всегда связан с грозой.

Ледяные иглы – осадки в виде мельчайших ледяных кристаллов, образующихся при сильных морозах, чаще всего наблюдаются при безоблачном небе. Днем сверкают на солнце, их сверкание заметно ночью при луне или при свете фонаря. Ледяные иглы, как правило, находятся во взвешенном состоянии, однако могут давать измеримое количество осадков.

Мокрый снег – осадки, выпадающие в виде тающего снега при положительной температуре воздуха. Иногда вместе с подтаявшими снежинками выпадают капли дождя.

Ливневой мокрый снег – осадки в виде тающего снега ливневого характера.

Осадки, образующиеся на поверхности земли и на предметах

Роса – капельки воды, образующиеся на поверхности земли, на растениях и на предметах в результате соприкосновения влажного воздуха с более холодной поверхностью при температуре воздуха выше 0°C, ясном небе и штиле или слабом ветре.

Как правило, роса образуется ночью, но возможно ее образование и в другую часть суток. В отдельных случаях роса может наблюдаться при дымке или тумане. Обильная роса может давать измеримое количество осадков (до 0,5 мм).

Иней – белый осадок кристаллического строения, появляющийся на поверхности земли и на предметах (преимущественно на горизонтальных или слабо наклонных поверхностях). Иней появляется при охлаждении поверхности земли и предметов вследствие излучения при штиле или слабом ветре и незначительной облачности.

Кристаллы инея образуются путем сублимации (непосредственного перехода в лед)

водяного пара из соприкасающегося с предметом воздуха.

Обильное осаждение инея наблюдается на траве, поверхности листьев кустов и деревьев, крышах, открыто лежащих досках. Иней нередко образуется на снежном покрове; в этом случае его можно обнаружить на фанерном круге ледоскопа. Иней может образовываться на поверхностях проводов; чем тоньше провод, тем меньше на нем оседает иней. На проводах толщиной 5 мм (провода гололедного станка) отложение инея не превышает 3 мм. На нитях толщиной менее 1 мм иней не образуется; это дает возможность различать иней и кристаллическую изморозь, внешний вид которых сходен.

Гололед – слой льда, образующийся на предметах вследствие замерзания капель переохлажденного дождя, мороси или тумана, а также при соприкосновении капель осадков с предметами, температура поверхности которых равна или ниже 0°C. Гололед обычно покрывает все части поверхности, открытые осадкам, при замерзании которых образуется плотная, иногда стекловидная корка льда. Отложение гололеда может достигать толщины нескольких сантиметров и вызывать обламывание сучьев деревьев, обрыв проводов и т.п.

Гололедица – лед или обледеневший снег на поверхности земли. Образуется вследствие замерзания жидких осадков – дождя, мороси, капель густого тумана, мокрого снега, а также вследствие замерзания талой воды на поверхности земли. К гололедице следует относить также и снежный накат, т.е. уплотнение и обледенение снега в результате движения автомобильного транспорта.

Гололедица, в отличие от гололеда, наблюдается только на поверхности земли, чаще всего на дороге.

Зернистая изморозь – снеговидный рыхлый осадок, нарастающий на проводах, сучьях деревьев, отдельных травинках и т.п. в туманную ветреную погоду при температуре воздуха от минус 2 до минус 7°C, но бывает и при более низкой температуре.

Зернистая изморозь образуется вследствие намерзания на предмете переохлажденных капель тумана. Капли тумана при соприкосновении с предметом замерзают настолько быстро, что не успевают потерять своей формы и дают снеговидное отложение, состоящее из ледяных зерен, не различимых глазом (ледяной налет).

При повышении температуры воздуха и укрупнении капель тумана до размера мороси плотность образующейся зернистой изморози увеличивается, и она постепенно переходит в гололед.

Зернистая изморозь иногда сходна с мутным гололедом и отличается от него лишь тем, что при изломе будет крошиться, в то время как гололед ломается.

С усилением мороза и ослаблением ветра плотность образующейся зернистой изморози уменьшается, и она постепенно сменяется кристаллической изморозью.

Отложения зернистой изморози могут достигать опасных размеров.

Кристаллическая изморозь – белый осадок, состоящий из мелких кристаллов льда тонкой структуры. При оседании на сучьях деревьев, проволоке, волокнах и т.п. кристаллическая изморозь имеет вид пушистых гирлянд, легко осыпающихся при встряхивании.

Кристаллическая изморозь образуется преимущественно в ночные часы при безоблачном небе или тонких облаках при низкой температуре воздуха в тихую погоду, когда в воздухе наблюдается туман или дымка. При этих условиях кристаллы изморози образуются путем непосредственного перехода в лед (сублимации) водяного пара, возникающего при испарении капель тумана или дымки. В некоторых случаях, преимущественно при очень сильных морозах, кристаллическая изморозь может

образовываться без тумана или дымки за счет водяного пара, содержащегося в воздухе.

Отличить кристаллическую изморозь от зернистой иногда затруднительно. Нужно иметь в виду, что на поверхности зернистой изморози даже при самом тщательном осмотре невозможно различить правильные ледяные кристаллики и блеск их граней; если видны хотя бы отдельные кристаллы или их части, то изморозь следует отнести к кристаллической.

Туманы

Туман – скопление в воздухе очень мелких капель воды, образующихся в результате охлаждения влажного воздуха; вызывает помутнение белесоватого цвета, снижает прозрачность атмосферы у поверхности земли до величины, соответствующей метеорологической дальности видимости менее 1000 м. Снижение видимости зависит от структуры тумана (числа капель в единице объема и размера капель) и определяется характером атмосферных примесей, способом образования тумана и его продолжительностью.

В зависимости от фазового состояния капель воды, образующих туман, различается туман, состоящий из капель жидкой воды, и туман, состоящий из замерзших капель или кристалликов льда (ледяной туман). Иногда наблюдается смешанный туман, т.е. туман, содержащий капли и ледяные частицы.

В зависимости от вертикального распространения различают туман сплошной, просвечивающий и поземный.

Ледяной туман – туман, состоящий из ледяных кристаллов; образуется при сильных морозах и большой влажности воздуха. Днем на солнце и ночью при луне или при свете фонаря ледяной туман распознается по свечению граней ледяных кристалликов.

Просвечивающий туман – туман, при котором наблюдатель может видеть облака или ясное небо, диск солнца или луны.

Просвечивающий ледяной туман – ледяной туман, при котором наблюдатель, находясь в тумане, может видеть ясное небо или облака, диск солнца или луны.

Поземный туман – туман, располагающийся невысоким слоем, преимущественно над низкими местами и над водой. Высота поземного тумана не более 2 м над сушей и не более 10 м над морем. Поземные туманы возникают главным образом в ясную погоду в течение ночи и обычно рассеиваются после восхода солнца.

Поземный ледяной туман – ледяной туман, высота которого не более 2 м. Как правило, наблюдается только над поверхностью суши.

Туман в окрестности – туман, наблюдаемый только в окрестностях станции (в низинах и т.п.) Вид тумана может быть любой из перечисленных (сплошной, просвечивающий или поземный и др.)

Парение моря (водоема, реки) – туман, иногда довольно густой, над незамерзшим водоемом или рекой при больших разностях температур воды и воздуха в виде клубов пара (разновидность тумана в окрестности). При сильном ветре может распространяться на небольшие расстояния и над сушей.

Дымка – сильно разреженный туман; возникает в результате конденсации водяного пара с образованием мельчайших капелек воды (значительно мельче капелек тумана), создающих слабое помутнение атмосферы.

Метеорологическая дальность видимости при дымке изменяется в довольно широких пределах, от 1 км до 10 км. Относительная влажность воздуха при дымке обычно 85–97%. (Не нужно путать дымку с помутнением атмосферы, вызванным загрязнением

атмосферы промышленными выбросами, пожарами и пр.).

Метели

Метель – перенос снега с поверхности снежного покрова под влиянием сильного порывистого ветра, в результате чего происходит перераспределение высоты снежного покрова (выдувание и наметание снега около препятствий), а также изменение структуры снега (уплотнение снега вследствие измельчания снежных кристаллов). В зависимости от высоты, на которую ветер поднимает снег с поверхности, различают метель общую, низовую и поземок.

Метель общая – отмечается, если неба не видно и нельзя разобрать, выпадает ли снег из облаков или переносится только снег, поднятый с поверхности. Движение частиц снега хаотичное. Видимость значительно уменьшена как по горизонтали, так и по вертикали.

При слабой общей метели, обычно в начале ее, можно установить, что происходит выпадение снега из облаков.

Метель низовая – отмечается, если происходит перенос снега с поверхности снежного покрова до высоты 2–3 м, при этом горизонтальная видимость значительно хуже вертикальной и можно определить состояние неба.

Поземок – перенос снега ветром у поверхности земли до высоты 1,5–2 м, движение частиц снега более или менее параллельно земле; часто наблюдается при безоблачном небе, но может наблюдаться одновременно с выпадением осадков. Видимость уменьшается незначительно.

Снежная мгла – помутнение воздуха от взвешенных частиц снега обычно до или после метели. Видимость при снежной мгле иногда снижается до 50 м.

Литометеоры

Пыль, взвешенная в воздухе – мельчайшие твердые частицы сухой почвы, песка, а также сухие частички биологического происхождения, поднятые с земли в результате пыльного ветра или пыльной бури. Наблюдается при резком ослаблении ветра, часто при высокой температуре воздуха. На станциях отмечается в тех случаях, когда пыль уменьшает метеорологическую дальность видимости до 6 км и менее (промышленная дымка).

Пыльный (песчаный) поземок – перенос пыли, частиц почвы или песка у поверхности земли до высоты 1,5–2 м. Может наблюдаться даже при очень слабом ветре.

Пыльная (песчаная) буря – перенос больших количеств пыли или песка сильным ветром в приземном слое воздуха, при этом может наблюдаться подъем песка и частиц почвы в воздух и одновременно оседание пыли на большой территории. Видимость значительно ухудшается.

Мгла – сплошное помутнение воздуха, обусловленное наличием в нем взвешенных частичек пыли, промышленного дыма, гари от пожаров и т.п. При мгле отдаленные предметы часто принимают сероватый оттенок, а солнце, в особенности когда оно находится низко у горизонта, – красновато-желтый. Этим и обычно малой влажностью воздуха мгла отличается от дымки. Иногда при мгле относительная влажность достигает довольно высоких значений (больше 50%).

При мгле видимость менее 10 км; в зависимости от интенсивности мглы иногда она может снижаться до 1 000 м и менее.

Электрические явления

Гроза – электрические разряды в атмосфере, сопровождаемые вспышкой света (молнией) и резкими звуковыми раскатами (громом). Промежуток времени между молнией и последующим громом зависит от расстояния грозы от места наблюдения. При расстоянии до 3 км этот промежуток меньше 10 секунд. Гром может быть слышен на расстоянии до 15–20 км, при этом молния может быть не замечена.

Гроза обычно сопровождается сильным ветром, ливневыми осадками, нередко градом.

Зарница – световое явление; наблюдается при отдаленной грозе, когда не слышно грома и видно лишь освещение молнией облаков и горизонта.

Неклассифицированные явления

Шквал – внезапное резкое усиление ветра на 8 м/с и более за короткий промежуток времени, не более 2 минут. Скорость ветра при шквале больше 10 м/с (нередко превышает 25 м/с). Продолжительность шквала 1 минута и более. Наблюдается при кучево-дождевых облаках, грозах и ливнях.

Вихрь (пыльный или песчаный) – вихревое движение воздуха, возникающее у поверхности земли в малооблачную погоду при сильном перегреве подстилающей поверхности. Это движение высоко вверх не распространяется и сравнительно быстро затухает. Вихрь поднимает с поверхности земли пыль, песок и мелкие предметы иногда на значительное расстояние.

Смерч – сильный вихрь, образующийся под хорошо развитым кучево-дождевым облаком и распространяющийся в виде гигантского темного облачного столба или воронки по направлению к поверхности земли или моря. Приблизившись к поверхности земли или моря, смерч втягивает и поднимает иногда до большой высоты воду, песок, пыль, а нередко и весьма тяжелые предметы (бревна, крыши); обладает большой разрушительной силой. Обычно он наблюдается одновременно с грозой, ливнем, иногда градом. Смерч, образующийся на море, следует отмечать (м), а на суше – (с).

1.2.8.6 При производстве наблюдений за атмосферными явлениями должны соблюдаться следующие условия:

- наблюдения производятся непрерывно в течение суток на метеорологической станции, в ее ближайшей окрестности (радиусом до 200 м от метеорологической площадки) и в пределах видимой окрестности;
- при возникновении атмосферного явления необходимо следить за ходом развития его с тем, чтобы своевременно заметить изменение его интенсивности, особенно достижение им опасных значений;
- при наблюдении за атмосферными явлениями нужно обращать внимание на изменение облачности, видимости, ветра, температуры, влажности, состояния подстилающей поверхности и других характеристик погоды.

При возникновении атмосферного явления отмечается время начала явления в часах и минутах московского времени (с точностью до минуты) и I интенсивность его в момент возникновения. За начало явления принимается момент, когда обнаруживаются признаки атмосферного явления в соответствии с его описанием.

После возникновения оценивается его интенсивность. Нужно внимательно следить

за ходом явления, отмечая время изменения его интенсивности.

Окончание явления отмечается при полном его исчезновении. Интенсивность большинства атмосферных явлений представляет собой субъективную качественную оценку явления на данной станции. При этом различается интенсивность обычная для данной станции в конкретный сезон (умеренную), слабую и сильную.

Слабая или сильная интенсивность отмечается в тех случаях, когда характер явления значительно отличается от умеренной интенсивности. В случае слабой интенсивности у символа вида явления ставится 0, в случае сильной – 2; при умеренной интенсивности отмечается только символ явления (например $\overleftrightarrow{=}^2$, $\overleftrightarrow{=}^0$).

При ливневом дожде различается интенсивность слабая, умеренная, сильная и очень сильная; в случае очень сильной интенсивности у символа явления также ставится 2.

Интенсивность шквала, вихря, смерча, ледяных игл не оценивается.

При оценке интенсивности тумана, дымки, мглы используются значения метеорологической дальности видимости (количественные критерии).

Сильный туман отмечается при видимости менее 50 м.

Слабый туман при видимости от 500 до 1000 м.

Сильная мгла отмечается при видимости менее 1000 м, слабая мгла – при видимости больше или равной 2 км.

Для оценки интенсивности метели используют наблюдения за метеорологической дальностью видимости и скоростью ветра.

Слабая метель отмечается при скорости ветра до 8 м/с и видимости не менее 6 км, сильная метель – при скорости больше или равной 10 м/с и видимости не более 4 км. При других условиях интенсивность метели оценивается как умеренная.

Нужно внимательно следить за развитием осадков, выпадающих на земную поверхность, грозы, зарницы, гололеда, изморози, гололедицы, тумана, метели, пыльной бури для определения момента, когда эти явления достигнут опасного или особо опасного значения.

Если одновременно наблюдается несколько явлений, то отмечается время начала и окончания каждого явления.

К особенностям наблюдений за отдельными атмосферными явлениями относятся следующие:

- за время начала грозы принимается момент первого удара грома независимо от того, была ли видна молния или нет;
- за время окончания грозы принимается момент последнего удара грома, при условии, что в последующие 15 минут гром не повторится.

При грозе следует определить направление перемещения грозы по восьми румбам; если определить направление перемещения грозы затруднительно, то нужно указать, в каком направлении от станции наблюдается гроза;

- при выпадении града нужно указать средний размер (диаметр) наиболее крупных градин с точностью до 1мм.

Для определения диаметра градин необходимо собрать 10 наиболее крупных градин в любой чистый прозрачный сосуд (желательно стеклянный). После того, как градины растают, нужно при помощи осадкомерного стакана измерить количество талой воды. Средний диаметр градин определяется по табл. 1.7.

Диаметр градин, соответствующий 0,5 деления осадкомерного стакана при отборе 10

градин, равен 6 мм. Если полученное количество воды меньше 0,5 деления осадкомерного стакана, то диаметр градин менее 5 мм. Если число собранных градин отлично от 10, то средний диаметр можно вычислить по формуле: $D = 10^3 \sqrt[3]{4d/n}$, где D – средний диаметр градин в миллиметрах, d – число делений осадкомерного стакана, n – количество собранных градин;

Таблица 1.7 – Средний диаметр градин (мм)

Десятки	Число делений измерительного стакана									
	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	8	10	11	12	13	14	14	15	16
10	16	17	17	18	18	18	19	19	20	20
20	20	21	21	21	22	22	22	22	23	23
30	23	24	24	24	24	24	25	25	25	25
40	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27
50	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29
60	29	29	30	30	30	30	30	30	30	31
70	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32
80	32	32	32	33	33	33	33	33	33	33
90	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35
100	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-

– при шквале, вихре, смерче, ливневом дожде и грозе необходимо измерить максимальный порыв скорости ветра и определить изменение направления ветра. Если не удалось измерить скорость ветра по прибору, нужно воспользоваться визуальным определением по шкале Бофорта, табл. А.1 (Приложение А);

– при метели, пыльной буре и дожде нужно следить за изменением скорости ветра за период от начала до окончания явления с тем, чтобы измерить среднюю скорость и направление ветра при достижении опасного значения скорости ветра при данном явлении, при усилении и окончании опасности. При пыльной буре кроме того следует отмечать направление ее перемещения в районе станции (по 8 румбам);

– дополнительные наблюдения за метеорологической дальностью видимости необходимо проводить при возникновении тумана, дымки, мглы, осадков, метели и пыльной бури;

– при образовании гололеда, изморози, выпадении жидких осадков при температуре, близкой к 0°C, следует обращать внимание на состоянии проводов гололедного станка;

– во время гололеда нужно установить, сопутствует ли ему образование гололедицы. Явление гололедицы обязательно отмечается, если на поверхности земли и особенно на дорогах имеется плотный лед или снежный накат;

– за окончание росы принимается момент исчезновения жидких капель росы независимо от того, испарились они или замерзли; за окончание инея принимается момент исчезновения твердого осадка. Вода, образовавшаяся на поверхности после таяния инея (так же как вода после осадков или тумана) за росу не принимается.

1.2.8.7 Правила записи наблюдений за атмосферными явлениями

Результаты наблюдений за атмосферными явлениями записываются в соответствующие графы книжки КМ-1. В графу каждого срока записываются наблюдения за период 3 часа от предшествующего срока.

В момент возникновения явления записывается вид явления символом, справа над ним указывается знак интенсивности (0 – слабая, 2 – сильная) и время появления в часах и минутах московского времени.

В процессе наблюдения отмечается время изменения интенсивности. Если явление не закончилось до следующего срока, то записывается время срока, а в следующей графе повторяется запись символа этого явления и время срока и так далее, запись ведется до окончания явления. Время окончания явления записывается в часах и минутах московского времени.

Если явление имело место лишь в окрестностях станции, то символ атмосферного явления при записи заключается в квадратные скобки [].

Если в поле зрения наблюдались осадки, но вид их определить невозможно, то для теплого периода года записывается [•], а для холодного [*].

Одновременно наблюдавшиеся явления записываются в одной графе столбиком.

При одновременном образовании росы и инея на метеорологической площадке и в ближайшем ее окружении записываются оба явления, а в строке "Примечание" отмечается это обстоятельство.

При записи наблюдений за шквалом, грозой, градом и туманом нужно после записи времени окончания шквала указать максимальную скорость ветра (максимальный порыв) в м/с, при визуальном определении – в баллах и м/с. Рядом с символом грозы записывается направление, в котором наблюдается гроза.

Средний диаметр градин в миллиметрах записывается в графе "Примечание".

Если туман наблюдается не сплошным слоем, а местами или в виде клочков или полос, то рядом с символом тумана дается пояснение в скобках: ≡ (клочками), ≡ (местами).

Смешанный туман, т.е. туман, содержащий жидкие капли и ледяные частицы, записывается символом ≡, а в строке "Примечание" делается пояснительная запись.

1.2.8.8 Характеристика погоды в срок и между сроками наблюдений

При характеристике погоды в срок наблюдений учитываются атмосферные явления и облачность, которые имели место в течение 10 минут и в течение последнего часа, предшествующего 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 час московского времени. Под последним часом подразумевается промежуток времени, начинающийся за 1 час и кончающийся за 10 минут до 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 и 21 часов. Если явление закончилось в момент начала срока, то в срок это явление уже не входит.

При наличии мороси, дождя и снега в срок наблюдений характеристика "с перерывами" и "непрерывный" дается по последнему часу.

При характеристике прошедшей погоды учитываются атмосферные явления и облачность в течение последнего часа, заканчивающегося ровно в срок (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 час по московскому времени).

Характеристики текущей и предшествующей погоды записываются в соответствующие графы книжки КМ-1 цифрами кода, кроме этого дается краткая словесная характеристика.

1.2.9 Гололедно-изморозевые отложения

1.2.9.1 На метеорологической станции производятся наблюдения за гололедно-изморозевыми отложениями.

Определяются следующие характеристики:

- вид гололедно-изморозевого отложения на проводе;
- продолжительность обледенения (время начала и окончания явления);
- размеры отложения на проводе;
- масса отложения на одном метре длины провода;
- ход развития процесса гололедно-изморозевого явления.

1.2.9.2 Установка гололедного станка и ледоскопа

В северной части метеорологической площадки размещается гололедный станок. Стойки гололедного станка устанавливаются вертикально на расстоянии 90 см друг от друга так, чтобы в плане образовался прямой угол, одна из сторон которого направлена с севера на юг, а другая – с запада на восток.

Провода диаметром 5 мм прикрепляются к стойкам с помощью скоб; одна пара проводов направлена с севера на юг, а вторая – с запада на восток.

Нижние провода подвешиваются на длинных скобах. Скобы привинчивают к стойкам таким образом, чтобы провода висели на расстоянии 10 см от стоек на высоте 190 см от поверхности почвы. Верхние провода подвешиваются на коротких скобах.

Скобы привинчиваются к стойкам так, чтобы провода находились на высоте 220 см от поверхности почвы.

Нижние провода при наблюдениях не снимаются и называются постоянными. По изменению величины отложения на них определяется процесс нарастания. На этих проводах измеряются размеры отложения. Верхние провода снимаются для определения массы отложения и называются сменными.

В теплый период года, когда гололедно-изморозевые явления отсутствуют, провода с гололедного станка снимают, смазывают техническим вазелином и убирают в помещение. Места крепления проводов на стойках также смазывают техническим вазелином или литолом.

Перед наступлением сезона наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями гололедный станок и все дополнительные приспособления к нему приводят в рабочее состояние. Для этого нужно:

- промыть провода и ванночку для растаивания отложения горячей водой с мылом и просушить;
- установить провода (постоянные и сменные) на стойках станка, удалив смазку в местах крепления проводов;
- проверить легкость снятия сменных проводов, прочность стоек и креплений;
- проверить наличие запасных проводов, целостность ванночки, исправность штангенциркуля и шаблонов.

На стойках гололедного станка монтируется ледоскоп, он позволяет отличить иней от изморози. Для этого на западной и южной сторонах стойки укрепляются на штырях две вертикально натянутые проволоки диаметром 0,1–0,2 мм. Нижний штырь крепится на высоте 140 см от земли, верхний – на 30 см выше. Проволоки натягиваются на удалении 10 см от стоек. У основания одной из стоек станка укрепляется фанерный круг ледоскопа. Чтобы его

можно было перемещать вверх по мере увеличения высоты снежного покрова, в стойке просверливаются горизонтальные отверстия через 5 см друг от друга.

С помощью ледоскопа производятся визуальные наблюдения. Для наблюдений фанерный круг всегда устанавливается несколько выше уровня снега. После окончания выпадения снега нужно тщательно вычистить или вытереть круг и проволоку.

Отложение, на тщательно вытертом перед этим круге, снеговидного осадка и отсутствие его на тонкой нити свидетельствует о том, что образуется иней.

Появление снеговидного отложения на тонкой нити и отсутствие его на фанерном круге указывает на то, что имеет место образование изморози (кристаллической или зернистой). Изморозь также образуется на проволочном кольце и Г-образном стерженьке.

Гололед наблюдается на всех частях гололедного станка.

1.2.9.3 Наблюдения за гололедно-изморозевыми явлениями

Вид и продолжительность гололедно-изморозевого отложения определяются путем визуального осмотра проводов гололедного станка и оценки фактических погодных условий.

Наблюдения за гололедно-изморозевыми отложениями производятся по московскому времени.

При каждом выходе на площадку следует осматривать провода гололедного станка и ледоскопа и оценивать фактические погодные условия с точки зрения возможности начала образования гололедно-изморозевого отложения.

От момента возникновения отложения и до его окончания осмотр проводов станка должен производиться не только в сроки наблюдений, но и в промежутках между ними, не реже чем через полтора часа. Время появления отложения хотя бы на одном проводе гололедного станка принимается за начало явления. За окончание явления принимается время его полного исчезновения. Продолжительность явления может составлять несколько дней.

В ходе процесса гололедно-изморозевого отложения различают три стадии: стадию нарастания – период непрерывного увеличения отложения; стадию сохранения – период, на протяжении которого форма и размеры отложения сохраняются неизменными; стадию разрушения – период уменьшения и разрушения отложения.

На протяжении одного случая гололедно-изморозевого отложения стадии могут повторяться, перемежаясь по несколько раз.

При появлении отложения на любом из проводов станка производится определение вида гололедно-изморозевого отложения. В зависимости от структуры отложения следует различать четыре вида: гололед, зернистую изморозь, кристаллическую изморозь, отложение мокрого снега.

Отложение мокрого снега представляет собой слой мокрого снега, налипшего на провод. При температуре воздуха ниже 0°C отложение мокрого снега замерзает, превращаясь в плотный, более или менее равномерный стекловидно-прозрачный слой.

При непрерывном выпадении мокрого снега с одновременным понижением температуры воздуха (переход от положительных значений к отрицательным) строение отложения бывает неоднородным: от прозрачного льда у провода до кристаллического осадка в верхнем слое. В связи с таким различием в строении плотность замерзшего отложения мокрого снега сильно колеблется.

Замерзшее отложение мокрого снега характеризуется прочностью и даже при сильном ветре может удерживаться на проводах длительное время.

Иногда на уже образовавшемся отложении может оседать снег. В этом случае снег не следует выделять как отдельное отложение или отмечать как сложное отложение.

Гололедно-изморозевые отложения по своему строению бывают как простыми, так и сложными.

Простое отложение образовано только одним видом отложения. Сложное отложение состоит из нескольких слоев различных видов отложений, оно образуется при чередовании различных процессов формирования отложений.

После определения вида гололедно-изморозевого отложения нужно скребком и щипцами очистить участки длиной 20 см на нижних проводах станка. Участки выбираются вблизи края проводов у средней стойки станка.

При последующих осмотрах проводов станка нужно определять, продолжается ли нарастание отложения и не изменился ли вид отложения.

Если на очищенных при предыдущем осмотре 20-сантиметровых участках постоянных проводов вновь появляется отложение, то это свидетельствует о продолжении нарастания отложения (стадия нарастания).

Определяя вид отложения, устанавливают, изменился он или остался таким же, как и при предыдущем осмотре. Если вид отложения изменился, то это свидетельствует об окончании стадии нарастания одного вида отложения и о начале стадии нарастания отложения другого вида (образование сложного отложения).

Если при очередном осмотре обнаруживается, что на обоих очищенных ранее 20-сантиметровых участках нижних проводов отложение не образовалось, то это свидетельствует о прекращении нарастания отложения, т.е. об окончании стадии нарастания; и с этого момента начинается стадия сохранения или разрушения отложения.

После окончания стадии нарастания нужно определить строение отложения, измерить его диаметр и толщину на нижних проводах.

Размеры отложения определяются на неочищающейся части провода на основании измерений наибольшей по величине оси поперечного сечения отложения и расстояния между двумя наиболее удаленными точками в направлении, перпендикулярном линии диаметра. Диаметр и толщина отложения выражается в миллиметрах, диаметр провода из результатов измерений вычитается.

Поверхность отложения часто бывает неровной. Измерение диаметра и толщины отложения делается всегда на неповрежденном участке приблизительно посередине провода, причем исключаются отдельные крупные выступы отложений (иглы, сосульки и т.п.), находящиеся на расстоянии более 2 см друг от друга. При более тесном расположении этих выступов их нужно принимать во внимание.

Измерение отложения можно произвести штангенциркулем или с помощью шаблона. При измерениях следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить отложение.

Если в результате измерения размеров отложения на нижних проводах станка будет установлено, что диаметр отложения хотя бы на одном из них достиг или превысил размеры, указанные в табл. 1.9, то нужно дополнительно измерить диаметр и толщину отложения на верхних проводах и определить массу отложения на том из них, где больше диаметр отложения.

При больших размерах отложения (табл. 1.9), когда оно начинает осыпаться под действием собственной массы или ветра, продолжая нарастать, нужно, как обычно, измерить диаметр, толщину и массу отложения: не дожидаясь окончания стадии нарастания.

Если наблюдается сложное отложение, то массу его следует определить, когда

диаметр отложения достигнет размеров, указанных в табл. 1.9 для вида отложения большей плотности.

Для размеров отложений, ниже указанных в табл. 1.9, при всех осмотрах на протяжении стадии нарастания следует измерять диаметр отложения. Одновременно при каждом измерении отложения нужно измерять температуру воздуха.

Таблица 1.9 – Значение диаметра отложения (за вычетом диаметра провода), при достижении которого нужно измерить размеры отложения на верхних проводах и производить измерение массы отложения

Вид отложения	Диаметр отложения, мм
Гололед и стекловидное отложение мокрого снега	5
Зернистая изморозь и снеговидное отложение мокрого снега	10
Кристаллическая изморозь	15

Масса отложения определяется по объему растаявшей пробы отложения, взятой с участка провода длиной 25 см, с последующим пересчетом в массу отложения на одном метре провода, выражается в граммах на метр длины.

После того, как будет установлено, что нарастание отложения закончилось, нужно при осмотрах следить, не началось ли нарастание вновь.

Если хотя бы на одном из нижних проводов станка отложение еще имеется, а на очищенных 20-сантиметровых участках нижних проводов отложение со времени предыдущего осмотра не появилось, то это свидетельствует о продолжении стадии сохранения или разрушения отложения.

Этот порядок наблюдений сохраняется до тех пор, пока отложения на обоих нижних проводах станка не разрушатся полностью, после чего случай гололедно-изморозевого отложения считается закончившимся.

Если же при очередном осмотре на протяжении стадии сохранения или разрушения отложения на очищенных 20-сантиметровых участках проводов вновь начинается нарастание отложения, то вновь повторяются все наблюдения.

После прекращения нового нарастания нужно определить его массу, причем обязательно на том проводе, который был установлен после определения массы первого отложения, независимо от размеров отложения новой стадии нарастания.

При определении массы берется отложение с участка длиной 25 см на том из верхних проводов, диаметр отложения на котором больше.

При рыхлом, снеговидном отложении перед снятием провода с гололедного станка под его середину подводится ванна с раскрытой крышкой и надевается на провод. Крышка закрывается и застегивается, а ванна остается висеть на проводе. Свободные концы провода очищаются от отложения так, чтобы не сдвинуть ванну. Затем нужно поднять провод за концы и снять его вместе с ванной со станка, а на его место установить запасной провод.

При плотном отложении перед снятием провода нужно пилой сделать в корке льда два кольцевых надреза на расстоянии 25 см друг от друга приблизительно на одинаковых расстояниях от концов провода. Каждый из этих надрезов расширяют в сторону концов провода на 2 см или больше, раздавливая лед щипцами, затем на сохраненное отложение длиной 25 см надевают ванну. Очистка концов провода от плотного отложения может

производиться уже в помещении.

Если на сменном проводе не осталось неповрежденного участка длиной 25 см, то нужно измерить массу либо наиболее длинного сохранившегося участка отложения на сменном проводе, либо нетронутой части отложения на постоянном проводе.

В этом случае снятие проводов для определения массы отложения делается так же, как и в случае рыхлого отложения. Если длина неповрежденного участка менее 10 см, то масса не определяется.

Ванна со снятым проводом вносится в теплое помещение и ставится горизонтально. Нельзя ставить ванну близко к источнику тепла во избежание испарения растаявшей воды.

После того как отложение растает, ванна открывается, капли воды на участке провода, находящегося внутри ванны, стряхиваются в нее. Талая вода осторожно сливается в измерительный стакан осадкомера, а ванна закрывается и ставится наклонно для сбора воды, оставшейся на стенках ванны. Через несколько минут ванна вновь открывается, и собравшаяся вода доливается в измерительный стакан.

Уровень измеряемой воды в стакане осадкомера отсчитывается с точностью до целых делений. Половина деления округляется в сторону большего значения. Если уровень воды меньше половины первого деления, записывается 0, если равен половине – 1.

Полученные значения массы отложения в делениях стакана переводятся в массу отложения на одном метре провода в целых граммах. Перевод производится по формуле: $M = 8N$, где M – масса отложения в граммах, N – число делений стакана.

Если отложение для измерения было взято с провода меньше или больше 25 см, то для приведения делений стакана к массе отложения с 1 м провода пользуются формулой: $M = 8N \cdot 25/l$, где l – длина провода, с которого взято отложение, в сантиметрах.

После определения массы отложения провод и ванна просушиваются и убираются в сухое место.

1.2.9.4 Обработка результатов наблюдений

Результаты наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями на проводах записываются в книжку КМ-4. При полном отсутствии отложений в течение одного или нескольких месяцев книжка КМ-4 не заполняется, а в строке "Примечания" на второй странице книжки первого следующего месяца с гололедно-изморозевыми отложениями отмечается, в каких месяцах отложения не было.

На первой странице книжки КМ-4 записываются данные о времени наблюдений и общие сведения о станции и наблюдателях.

В строке "Примечания" на второй странице книжки КМ-4 записывается дата и результат осмотра гололедного станка перед началом наблюдений после летнего перерыва.

Каждый отмеченный станцией случай гололедно-изморозевого отложения на проводах станка получает свой порядковый номер. Нумерация начинается 1 июля каждого года и заканчивается 30 июня следующего года. Номер случая записывается цифрами 1, 2, 3 и т.д. в начале отложения и повторяется, если запись случая переходит на другую страницу книжки.

Результаты измерений на меридиональных проводах станка (направленных с севера на юг) обозначаются буквой "м", а на широтных (направленных с запада на восток) – буквой "ш".

В графе "Ход обледенения" ставится знак вида отложения (табл. 1.10), а правее него – часы и минуты каждого осмотра проводов станка.

На протяжении стадии нарастания вид отложения отмечается соответствующим знаком, табл. 1.10.

Таблица 1.10 - Условные знаки для обозначения вида гололедно-изморозевого отложения в стадиях нарастания, сохранения и разрушения

Вид обледенения	Условный знак	
	в стадии нарастания	в стадиях сохранения и разрушения
Простые отложения		
Гололед	~	~
Зернистая изморозь	V	V
Кристаллическая изморозь	V	V
Отложение мокрого снега (или замерзшее отложение мокрого снега)	* —	* —
Сложные отложения (отмечаются только в стадии сохранения и разрушения)		
Зернистая изморозь на гололеде		~ V
Гололед на зернистой изморози		V ~
Кристаллическая изморозь на замерзшем отложении мокрого снега		* — V
Зернистая изморозь с осевшей на ней кристаллической изморозью на гололеде		~ V V
Гололед, зернистая изморозь, гололед, зернистая изморозь		~ V ~ V

Стадии сохранения и разрушения при наблюдениях не разделяются и обозначаются одним общим знаком вида отложения, заключенным в прямоугольник.

Стадия нарастания при появлении одного вида отложения на другом (сложное отложение) обозначается одним знаком того вида отложения, которое нарастает, при этом запись в книжке КМ-4 каждый раз производится в новой строке. С момента, когда нарастание прекратилось и начались стадии сохранения и разрушения сложного отложения, эти стадии обозначаются поставленными рядом знаками всех видов отложения, заключенными в один общий прямоугольник. При этом знак отложения, наблюдавшегося раньше, ставится левее.

При появлении отложения ставится знак вида отложения, а рядом с ним – время того

осмотра проводов станка, при котором обнаружено появление отложения.

При последующих осмотрах на протяжении стадии нарастания в те же строки "М" и "ш" книжки КМ-4 записывается только время осмотра.

Если при очередном осмотре продолжение отложения обнаружено только на одном из нижних проводов станка, то время осмотра записывается только в строке, соответствующей этому проводу.

При обнаружении изменения вида отложения запись переносится на следующую строку, в начале которой проставляется знак нового вида отложения в стадии нарастания.

Если при очередном осмотре проводов станка обнаружено прекращение стадии нарастания и начало стадии сохранения, то на этом заканчивается запись в этой строке. В новой строке проставляется знак стадии сохранения отложения и время начала этой новой стадии – время предыдущего осмотра, а затем – время данного осмотра.

При окончании суток ставится время (срок) конца суток для станции (18 часов ВСВ), а затем переносится запись на новую строку. В начале строки проставляется тот же знак отложения, время начала суток 18 часов и после этого запись продолжается по-прежнему.

Если запись переносится на следующую строку в связи с заполнением предыдущей, то ставится сначала знак отложения, тот же что и на предыдущей строке, а правей него продолжается запись времени очередных осмотров проводов станка.

За время окончания случая гололедно-изморозевого отложения принимается время того осмотра проводов станка, когда ни на одном из них не оказалось отложения.

В том случае, когда отложение с проводов полностью еще не исчезло и началось новое нарастание, запись хода отложения производится так же, как и после обнаружения изменения вида или стадии отложения.

Запись диаметра и толщины отложения на проводах станка производится в строке, соответствующей окончанию записи стадии нарастания отложения.

Диаметр и толщина отложения всегда пишутся за вычетом диаметра провода с округлением до целых миллиметров, независимо от величины отложения. Если при измерении толщины отложения окажется, что она меньше диаметра провода, то в графе "Толщина" записывается нуль.

В графу "Деление стакана" книжки КМ-4 записывается измеренное количество воды, образовавшейся после таяния отложения, в виде дроби, где числитель – количество делений стакана после измерения, знаменатель – количество граммов, рассчитанное для массы отложения на одном метре провода.

Запись производится с точностью до целых делений измерительного стакана и до целого грамма массы.

В графе "Примечания" книжки КМ-4 кратко записываются явления, имеющие место при гололедно-изморозевых отложениях: провисание, вибрация или обрыв телеграфных и телефонных проводов, поломка столбов в районе расположения станции; одновременное начало или окончание отложения на проводах станка и на других предметах; отложение только на проводах станка при отсутствии на других предметах; только на одной паре проводов (меридиональных или широтных) при его отсутствии на другой паре; изменение величины отложения в зависимости от накопления снега и т.п.

В книжке КМ-4 отмечаются все отклонения от обычных правил наблюдений и причины, вызвавшие их. Например: определение массы отложения на участке провода длиной меньше 25 см ввиду частичного повреждения или осыпания отложения с указанием длины участка; неоднократное определение массы отложения за один случай отложения

вследствие нескольких нарастаний на проводах станка и пр.

Если сведения в графу "Примечания" книжки КМ-4 не вмещаются, то они переносятся на последнюю страницу книжки, специально отведенную для записи примечаний. При этом указывается число и время, к которому относятся записи.

Если до окончания месяца книжка оказалась заполненной, то запись продолжается во второй книжке. На последней свободной строке заполненной книжки пишется "Продолжение следует", а запись продолжается в новой книжке. На первой странице новой книжки заполняются строки "Год", "Месяц" и "Станция", а над словом "Книжка" пишется слово "Продолжение".

Если случай гололедно-изморозевого отложения переходит из одного месяца в другой, то запись в первой книжке обрывается на последнем часе по московскому времени последнего дня месяца, а в следующей строке ставится слово "Перенос". На верхнем поле третьей страницы новой книжки также пишется слово "Перенос", а на первой строке повторяется дата и время начала данного случая отложения и продолжается прерванная запись наблюдений. Номер случая отложения проставляется прежним.

1.2.9 Облачность

1.2.10.1 При наблюдениях за облаками определяются:

- количество облаков (облачность);
- формы облаков.

Облачность оценивается в баллах, 1 балл составляет 0,1 часть всего небосвода.

Формы облаков определяются по внешнему виду в соответствии с принятой классификацией облаков. Типичные виды форм, названия даны в Атласе облаков. Там же приведена классификация облаков, а также описание основных форм, видов и разновидностей их.

Основные формы, виды и разновидности облаков приведены также в табл. Б.1 (приложение Б).

Наблюдения за количеством и формой облаков следует производить с такого места на станции, с которого виден весь небосвод (по возможности до горизонта).

1.2.10.2 Определение облачности

При наблюдениях определяется общее количество облаков всех ярусов, покрывающих весь видимый небосвод (общая облачность) и количество облаков только нижнего яруса (нижняя облачность).

Количество облаков по всему видимому небосводу оценивается визуально по 10-бальной шкале. При отсутствии облаков количество облаков оценивается 0 баллов. При полном покрытии небосвода количество облаков оценивается 10 баллами. Количество облаков менее 0,5 баллов отмечается как следы. При этом форма этих облаков не определяется.

Если облаками покрыто более 0,9 небосвода, но имеются отдельные просветы, то облачность оценивается как 10 баллов с просветами [10].

Если сквозь туман, дымку или мглу видны облака, нужно определить их количество, не считая за облака эти атмосферные явления. Количество облаков на небосводе не оценивается, если туман или сильная мгла просвечивают, но не в такой степени, чтобы можно было определить количество облаков.

1.2.10.3 Определение форм облаков, их видов и разновидностей производится для всех облаков, имеющих на небосводе, когда они по количеству составляют не менее 0,5 балла.

Можно не определять форму облаков, находящихся ниже 5–6° над горизонтом, кроме облаков с резко выраженными очертаниями (например, кучевые и кучево-дождевые).

Определение форм, видов и разновидностей облаков нужно начинать с тех, которые занимают наибольшую часть небосвода, а затем переходить к следующим в порядке убывания их видимого количества.

Как видно из табл. Б.1 (приложением Б), в зависимости от внешнего вида и структуры выделено 10 основных форм облаков. В каждой из основных форм выделяют 2–3 вида, которые в свою очередь делятся на несколько разновидностей.

Подробные характеристики каждого вида и разновидности даны в Атласе облаков.

Важными признаками, помогающими определить принадлежность облака к той или иной форме, виду или разновидности, являются:

- происхождение и развитие наблюдаемого облака из облаков какой-либо другой формы;
- световые (оптические) явления, наблюдаемые в облаках различных форм (круг вокруг солнца и луны, венцы, столбы), и степень прозрачности облаков;
- выпадающие из облаков осадки и их характер.

1.2.10.4 Определение количества и формы облаков в ночное время

Для того, чтобы с достаточной достоверностью производить наблюдения в темную часть суток, необходимо следить за всеми изменениями облачности, особенно после захода солнца, учитывая, что одни и те же формы облаков в светлое и темное время суток часто выглядят неодинаково.

Если характер облачности устойчив и формы облаков меняются медленно, то эти предварительные наблюдения могут оказать помощь при определении облачности ночью.

Определение количества облаков в темную часть суток надо производить, руководствуясь видимостью звезд, т.е. считая покрытыми облаками те части неба, где звезд не видно. Однако при этом нужно иметь в виду, что существуют тонкие облака (перистые, перисто-слоистые и др.), сквозь которые звезды хорошо просвечивают.

Низкие сплошные облака (например, слоистые, разорванно-слоистые, слоисто-кучевые и др.) могут быть определены также по их освещению наземными источниками света. На нижней поверхности этих облаков бывает хорошо заметно зарево от освещения. На облаках среднего яруса, даже плотных, освещения облаков наземными огнями не наблюдается.

Правильному определению форм облаков могут способствовать наблюдения за характером и видом осадков, а также за оптическими явлениями в облаках.

1.2.10.5 Запись результатов наблюдений

Количество облаков записывается в книжку КМ-1. Сначала пишется общая облачность, потом, через черточку, – нижняя.

Если количество облаков менее 0,5 балла, то запись будет иметь вид 0/0 (сл.). (В скобках делается пометка "сл." – следы).

Формы облаков в книжку КМ-1 записываются отдельно по ярусам, причем облака каждого яруса записываются в порядке убывания их количества.

При отсутствии облаков нижнего яруса в строке для записи форм облаков среднего яруса нужно указать количество облаков этого яруса. Количество облаков среднего яруса записывается и тогда, когда нижняя облачность меньше 1 балла.

Запись форм, видов и разновидностей облаков в книжку КМ-1 производится сокращенными обозначениями, указанными в табл. 1.11 и в Атласе облаков.

При переходе одной формы облаков в другую записываются названия обеих облачных форм, причем менее характерные формы заключаются в скобки.

Не предусмотренные таблицей разновидности облаков и характерные детали их строения нужно описывать в строке "Примечания" книжки КМ-1.

Если нельзя получить ясного представления о состоянии неба, то в соответствующих строках книжки КМ-1 ставится знак вопроса. Например, все небо покрыто облаками, но невозможно определить, каких они ярусов. В строке "Количество" нужно записать «10/?», в строке "Форма" – «?».

Если наблюдается туман, дымка или мгла, но сквозь них просвечивают солнце, луна или голубое небо, и выше них нет каких-либо следов облаков, то в строке "Количество" ставится «0/0».

Если туман или мгла просвечивают, но не в такой степени, что можно определить количество облаков, в строках "Количество" и "Форма" указывается знак «?».

1.2.10 Метеорологическая дальность видимости

Для обеспечения безопасности эксплуатации маломерных судов при выходах в плавание и работы с плавсредств на акватории водохранилища проводятся визуальные наблюдения за метеорологической дальностью видимости в стандартные метеорологические сроки, выпадающие на светлое время суток. Наблюдения производятся по сокращенному набору объектов, часть из которых находится на нестандартном расстоянии. Используется методика определения метеорологической дальности видимости (МДВ) с учетом степени плотности воздушной дымки на объектах.

1.2.11.1 Метеорологическая дальность видимости – МДВ (S_m) является одной из характеристик прозрачности атмосферы, под которой понимается способность слоя атмосферы пропускать свет.

На метеорологической станции должно обеспечиваться измерение МДВ в диапазоне от 50 м до 50 км. Полученные значения МДВ округляются в меньшую сторону следующим образом:

- в интервале от 50 до 100 м – до десятков метров;
- в интервале от 100 м до 5 км – до сотен метров;
- в интервале от 5 до 30 км – до целых километров;
- в интервале от 30 до 50 км – до 5-ти километров;

Для определения МДВ визуальным методом на местности, окружающей станцию, должны быть выбраны или установлены объекты наблюдения.

Для наблюдений метеорологической дальности видимости визуальным методом днем подбирают девять темных объектов, удаленных на расстоянии 50, 200, 500 м и 1, 2, 4, 10, 20 и 50 км.

Объекты для наблюдений должны отвечать следующим требованиям:

- 1) быть возможно более темными;

2) проектироваться на фоне неба (хотя бы своей верхней кромкой). Если объекты проектируются на другом фоне, то они должны иметь четкие контуры, а фон должен быть вдвое дальше от места наблюдений, чем объект. Самый же дальний объект обязательно должен проектироваться на фон неба;

3) быть видимыми с места наблюдений под углом не более $5-6^\circ$ к плоскости горизонта.

Вблизи объектов и на линии их наблюдения не должно быть местных источников помутнения атмосферы (дымящихся промышленных предприятий, водоемов, пылящих дорог и пр.).

В качестве объектов наблюдений можно использовать специальные щиты. Сторону щита, обращенную к наблюдателю, нужно окрасить в черный цвет и наклонить к горизонту под углом 45° . Щит не должен иметь сквозных щелей. Укосины, поддерживающие щит, и верхушки стоек не должны выступать над верхней кромкой щита. Размеры щита зависят от расстояния до него, определяются по табл. 1.12.

Таблица 1.12 - Зависимость размеров щита от расстояния

Расстояние, м	Размеры щита, м
35 – 75	0,6x0,4
76 – 100	0,8x0,6
101 – 150	1,2x0,8
151 – 200	1,6x1,2
201 – 300	2,4x1,6
301 – 400	3,2x2,4

Как правило, устанавливаются два щита: ближний на расстоянии 40–50 м и дальний на расстоянии 100–200 м. Использование больших расстояний до дальнего щита повышает точность измерения, но требует увеличения размеров щита.

Тонкие или ажурные сооружения (телеграфные столбы, опоры линии электропередачи, триангуляционные и телевизионные вышки и др.) нежелательно выбирать в качестве объектов наблюдения. Их можно использовать только в том случае, когда на соседних расстояниях имеются другие объекты наблюдения.

Объекты по возможности должны располагаться в одном направлении от пункта наблюдений (в пределах одной четверти горизонта) и не закрывать друг друга. Предпочтительней выбрать южное направление, чтобы наблюдение проводить по теневой, более темной стороне объекта.

Выбор объектов должен производиться в дни с наибольшей прозрачностью атмосферы, когда даже наиболее удаленные из них хорошо видны с пункта наблюдения. При выборе объектов должны быть измерены расстояния до них, оценены угловые размеры объектов, составлено их описание и план расположения.

Расстояние до объектов, расположенных на удалении до 1 км, измеряется мерной лентой или рулеткой; расстояние до объектов, расположенных на больших расстояниях, определяются с помощью теодолита путем засечек с концов измеренной базы. При этом ориентир для засечек направления должен выделяться достаточно четко.

Пункт наблюдений выбирается таким образом, чтобы с него были видны все объекты наблюдений. Он может находиться вблизи помещения метеорологической станции, по дороге на метеоплощадку или на самой площадке.

1.2.11.2 Наблюдения визуальными методами

Производство наблюдений заключается в том, что наблюдатель определяет, какие из объектов, имеющих на станции, видимы и какие невидимы. Объект считается невидимым только в том случае, если он полностью сливается с фоном и совершенно неотличим от него. В этом случае даже приблизительно нельзя определить направление, в котором находится объект.

При наложении воздушной дымки на объекты создается явление воздушной перспективы, когда дальние объекты кажутся светлее ближних.

Если объект рассматривается не на фоне неба, то наблюдения по такому объекту производятся лишь тогда, когда этот фон полностью скрыт воздушной дымкой, т.е. объект проектируется на фон дымки. При соблюдении этого условия наблюдения производят так, как если бы объект проектировался на фон неба.

Наблюдения по объекту не ведутся, если фон, на который проектируется объект, просвечивает сквозь дымку.

При оценке метеорологической дальности видимости определяется балл видимости, т.е. интервал, в котором заключено значение МДВ. Шкала баллов представлена в табл. 1.13.

Таблица 1.13 – Шкала баллов метеорологической дальности видимости

Балл	Объект, находящийся на расстоянии		Цифры кода КН-01
	виден	не виден	
0	–	50 м	90
1	50 м	200 м	91
2	200 м	500 м	92
3	500 м	1 км	93
4	1 км	2 км	94
5	2 км	4 км	95
6	4 км	10 км	96
7	10 км	20 км	97
8	20 км	50 км	98
9	50 км или более	–	99

Как указано выше, полный комплект должен состоять из девяти темных объектов. Это позволит проводить наблюдения во всем диапазоне значений МДВ (от 50 м до 50 км).

При наблюдении нужно определить наиболее удаленный из видимых объектов и записать его краткое условное обозначение в первую клетку верхней строки книжки КМ-1 и балла видимости в первую клетку нижней строки.

При неполном наборе объектов используется методика определения метеорологической дальности видимости (МДВ) с учетом степени плотности воздушной дымки на объектах. Шкала оценки плотности воздушной дымки приведена в табл. 1.14.

Таблица 1.14 – Шкала оценки плотности воздушной дымки на объектах

Степень плотности	Характеристика видимости объекта
0	Воздушная дымка на объекте отсутствует. Цвет объекта и его детали видны совершенно отчетливо
1	Объект отчетливо виден на фоне неба как темно-серый силуэт. Воздушная дымка на объекте такова, что его отдельные детали не воспринимаются, а цвет его трудно распознать
2	Объект покрыт очень сильной воздушной дымкой. По яркости объект совершенно очевидно темнее неба
3	Объект виден как силуэт, легко обнаруживаемый и узнаваемый, но мало отличающийся по цвету и яркости от неба
4	Объект едва различим, обнаруживается с трудом, легко теряется из вида при наблюдении сквозь покрывающую его воздушную дымку
5	Объект не виден

Соотношение между расстоянием до объекта и значением МДВ (S_m) при различных степенях плотности воздушной дымки представлено в табл. 1.15.

Таблица 1.15 – Соотношение между S_m и расстоянием от наблюдателя до объекта l при различных степенях плотности воздушной дымки

Степень плотности воздушной дымки	Соотношение	Примеры расчета
0	$S_m > 10l$	Объект на расстоянии 5 км, $S_m > 50$ км, 9 баллов
1	$S_m > 5l$	Объект на расстоянии 4 км, $S_m > 20$ км, ≥ 8 баллов
2	$S_m > 2,5l$	Объект на расстоянии 3 км, $S_m > 7$ км, ≥ 6 баллов
3	$S_m > 1,5l$	Объект на расстоянии 1,5 км, $S_m > 2,1$ км, ≥ 5 баллов
4	$S_m = l$	Объект на расстоянии 1 000 м, $S_m = 1000$ м, ≥ 4 балла

Наблюдатель должен запомнить и хорошо представлять себе все пять степеней плотности воздушной дымки на объектах. Выйдя на площадку, он должен осмотреть имеющиеся объекты, выбрать самый дальний из тех, которые можно различить, и оценить степень плотности воздушной дымки.

Если значение МДВ оказывается в том интервале, где имеются объекты, расположенные подряд на стандартных расстояниях, то достаточно выбрать самый дальний из видимых объектов.

1.2.11.3 Обработка результатов наблюдений

Результаты оценок S_m в баллах, полученные в ходе наблюдений по объектам, записываются в километрах и цифрах кода во вторую и третью клетки нижней строки.

Результаты оценок S_m , записанные наблюдателем в виде краткого условного обозначения объекта и степени покрывающей его дымки, с помощью вспомогательной таблицы, составленной в соответствии с приложением В, переводятся в значения S_m в баллах, километрах и цифрах кода (первая, вторая и третья клетки нижней строки). Во вторую клетку верхней строки записывают расстояние до объекта.

Значение S_m записывается в книжку со знаком больше (>), если этот знак указан перед соответствующим значением S_m во вспомогательной таблице.

Если полученное значение S_m меньше 4 км, необходимо в строке "Примечание" указать причину, вызвавшую понижение прозрачности атмосферы – например, пыль, дым и т.д. (в том случае, когда явление, вызвавшее понижение значения S_m , почему-либо не отмечено в строке "Атмосферные явления").

2 Организация градиентных наблюдений

Проведение градиентных наблюдений позволят рассчитать диффузионные характеристики приземного слоя атмосферы, а совместно с другими измеряемыми метеопараметрами оценить вероятность рассеивания радиоактивных выбросов АЭС и загрязняющих веществ от работы станции в атмосферу и распределение их на местности.

Для организации градиентных наблюдений с южной стороны метеорологической площадки установлена стойка для измерения градиентов скорости ветра, а для измерения градиентов температуры и влажности воздуха используется набор из психрометрических будок. Проведение градиентных наблюдений на метеостанции в Харсееве происходит совместно с метеорологическими наблюдениями, выпадающими на тот же срок.

2.1 Приборы и их установка

Для проведения градиентных наблюдений за температурой и влажностью воздуха установлены психрометрические будки на высоте 0,5 и 2,0 м. Температура воздуха измеряется термометрами ТМ-4, помещенными в психрометрические будки. Абсолютная влажность воздуха определяется по показаниям сухого и смоченного термометров с помощью психрометрических таблиц. Градиентные наблюдения за скоростью ветра производятся ручными анемометрами МС-13 на высоте 0,5 и 2 м. Чувствительность прибора не позволяет измерять скорости ветра меньше 0,5 м/с.

Направление ветра определяется по прибору М-63М-1.

Анемометры устанавливаются на отдельных вертикальных деревянных или металлических стойках. Допустима любая конструкция стоек, обеспечивающая устойчивое положение анемометра и удобство эксплуатации.

2.2 Уход за приборами

Уход за приборами в психрометрических будках описан в пункте 1.2.3.

Ручные анемометры нужно оберегать от загрязнения, толчков и ударов. Нельзя трогать полушария и верхний винт. Переносить и перевозить приборы нужно только в футляре, а вынимать из футляра только за корпус. Если во время наблюдений на приборы попадут капли дождя или снег, то необходимо фильтровальной бумагой осторожно снять капли воды с полушарий и вытереть корпус. Чтобы избежать порчи анемометров при частых установках, можно на время между измерениями не снимать их со стойки, а закрывать цилиндрическими колпачками, опирающимися на крестовину, укрепленную на верхнем конце стойки. Удобны для этой цели полиэтиленовые мешочки, укрепленные надетой на стойку круглой резинкой.

Прибор рассчитан на 120 рабочих часов, поэтому требуется его частая проверка.

При проверке ручных и контактных анемометров за контрольный принимается анемометр, не используемый для наблюдений и ежегодно поверяемый в Бюро поверки. Проверка рабочих и запасных анемометров проводится один раз в месяц при скорости ветра от 2 до 5 м/с.

Для проверки анемометры устанавливаются на горизонтальной рейке на расстоянии 50 см один от другого. Рейка располагается на высоте не ниже 1–1,5 м над землей на открытом месте перпендикулярно направлению ветра. После записи начальных показаний анемометры включаются по возможности одновременно на 10 минут. Затем записываются показания анемометров, и анемометры вторично включаются на 10 минут.

Анемометр считается пригодным, если полученная по нему средняя скорость ветра за 10 минут отличается от скорости, полученной по контрольному анемометру, не более чем на 0,2 м/с. Если этот допуск вовремя первой проверки не выдерживается, то проверку нужно повторить. Если допуск вновь не выдерживается, то прибор необходимо заменить.

2.3 Порядок производства наблюдений





Градиентные наблюдения производятся во все сезоны, ежедневно в сроки 0, 6, 12 и 18 часов местного среднего солнечного времени. В таблице 2.1 приведен порядок действий при выполнении градиентных наблюдений.

Таблица 2.1 – Последовательность выполнения градиентных наблюдений

Время		Наблюдаемый элемент	Наименование прибора	Выполняемая работа
час.	мин.			
0, 6, 12 и 18	20	–	Анемометры, психрометры, напочвенные термометры	Осмотр и установка приборов, смачивание психрометров
	41	Скорость ветра	Анемометры	Включение
	42	Состояние поверхности	Визуально	Определение состояния поверхности
	42	Высота снежного покрова	Снегомерная рейка	Измерение высоты снежного покрова
	43	Температура деятельной поверхности	Термометры ТМ-3, Савиновские термометры	Отсчет термометров
	46	Облачность	Визуально	Количество облаков (общее и нижнего яруса)
	49	Температура и влажность воздуха	Психрометры	Отсчет на 0,5 м
	50	Температура и влажность воздуха	Психрометры	Отсчет термометров на 2 м
	51	Скорость ветра	Анемометры	Выключение
	55	Направление ветра	Анеморумбометр	Определение направления ветра
58	Давление воздуха	Барометр	Отсчет по барометру	

В момент отсчета по психрометру, расположенному на 0,5 м от поверхности земли, проводится запись состояния диска солнца, согласно таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Состояние диска солнца

Значок	Состояние диска солнца	Код для шифровки
	На солнечном диске и в зоне 5° вокруг него не заметно следов облаков, тумана или клубов дыма, пыли; зона в 5° (10 диаметров солнца) приблизительно соответствует ширине ладони вытянутой руки.	4
	Солнце просвечивает сквозь облако, туман или клубы дыма; тени от предметов различимы.	3
	Солнце слабо просвечивает сквозь слой плотных облаков; тени от предметов неразличимы.	2
	Окрестности освещены солнцем, но приборы на самой площадке затеняются местными предметами.	0
–	Диск солнца не виден вследствие большой закрытости горизонта.	9
П	Солнечный диск не виден сквозь плотные облака.	5
/	Солнечный диск под горизонтом (ночь)	/

При высоте снежного покрова менее 30 см наблюдения производятся так же на высотах 0,5 и 2 м; если высота снежного покрова превышает 30 см, но не более 40 см, то нижний психрометр и анемометр поднимается на 10 см. Снежный покров высотой более 40 см в районе РАЭС обычно не наблюдается.

Градиентные наблюдения за температурой, влажностью воздуха и скоростью ветра не производятся:

– при выпадении осадков (в том числе и при обильном отложении гидрометеоров), за исключением твердых осадков слабой интенсивности или редких отдельных капель слабого дождя, не смачивающих заметно поверхность почвы;

– при туманах;

– при метелях (за исключением низовых или поземка слабой интенсивности),

– пыльных и песчаных бурях (за исключением пыльного поземка слабой интенсивности);

– при скорости ветра на высоте 10 м более 15 м/с.

В таких случаях используются показания сухого и смоченного термометров, расположенных в будках на уровне 2 м, а скорость ветра измеряется только на уровне 2 м.

2.5 Обработка наблюдений

Запись и первичная обработка градиентных наблюдений производится на станции в книжках КМ-16 (Книжка для записи теплосбалансовых наблюдений).

Первичная обработка температуры воздуха сводится к введению поправок к отсчетам по сухому и смоченному термометрам для каждого уровня и вычислению по исправленным их значениям парциального давления водяного пара (e) для каждого уровня с помощью психрометрических таблиц.

Обработка наблюдений за ветром сводится к вычислению средней скорости ветра за 10 минут и переводу градусов в румбы.

Если наблюдения велись ручным анемометром, то для вычисления средней скорости нужно разность между конечным и начальным отсчетами разделить на 600 с и по полученному числу делений в секунду с помощью сертификата данного анемометра определить скорость ветра в м/с. При использовании контактных анемометров скорость ветра определяется с помощью поверочного графика по числу контактов за 10 мин.

Разности вычисляются по следующим формулам:

– разность температуры воздуха – $\Delta t = t_{0,5} - t_{2,0}$;

– разность парциального давления водяного – $\Delta e = e_{0,5} - e_{2,0}$;

– разность скорости ветра – $\Delta U = U_2 - U_{0,5}$

Обработка наблюдений за температурой почвы производится в соответствии с пунктами 1.2.4 и 1.2.5.1.

Записанные во время наблюдения атмосферные явления кодируются однозначным числом по коду, помещенному в табл. 2.3, условия погоды между сроками наблюдений шифруются однозначным числом по коду табл. 2.4; состояние деятельной поверхности в срок наблюдений кодируется двухзначным числом по табл. Г.1 (приложение Г)

Таблица 2.3 – Код для шифровки атмосферных явлений

Код	Атмосферные явления
0	Дым
1	Роса
2	Дымка, мгла
3	Пыльная буря
4	Дождь, ледяной дождь, град, морось
5	Поземок, пыльный поземок
6	Метель, вьюга с выпадением снега, низовая метель
7	Снег, ледяная крупа
8	Туман
9	Иней, изморозь, гололед, ледяные иглы

Таблица 2.4 – Код для шифровки характеристик погоды между сроками

Код	Характеристика погоды
0	Ясно или облачность не более пяти баллов
1	Меняющаяся облачность. В течение рассматриваемого промежутка времени облачность была временами более пяти баллов, а временами равна или меньше пяти баллов
2	Пасмурно или облачность более пяти баллов
3	Песчаная или пыльная буря, или поземок, или низовая метель
4	Туман или ледяной туман, или сильная мгла

Продолжение таблицы 2.4

5	Морось
6	Дождь
7	Снег или дождь со снегом
8	Ливневые осадки
9	Гроза с осадками или без них

2.6 Контроль градиентов температуры и влажности воздуха

Критический контроль градиентов температуры воздуха и парциального давления водяного пара (влажности воздуха) основан на учете физических закономерностей, свойственных этим величинам:

- градиенты температуры и влажности воздуха в теплый период года при ясной погоде должны быть положительными днем и отрицательными ночью;
- переход градиента температуры через нуль в среднем происходит утром и вечером при высотах солнца 10–15°;
- в пасмурную погоду суточный ход градиентов температуры и влажности воздуха сглажен;
- при слабом ветре над сухой поверхностью в теплый период года днем могут наблюдаться очень большие (до 2–3°C) положительные градиенты температуры, а ночью глубокие инверсии. При этих же условиях над сильно увлажненной поверхностью могут иметь место большие (до нескольких гПа) градиенты влажности;
- над сильно увлажненной поверхностью градиент температуры днем в теплый период года и в ясную погоду мал по абсолютной величине и может быть даже отрицательным, тогда как градиент влажности может быть большим;
- зимой градиенты температуры и влажности воздуха невелики по абсолютной величине и преимущественно отрицательные. При слабом ветре и небольшом количестве облаков градиенты температуры могут составлять 1°C и больше, при значительном ветре или пасмурной погоде – близки к нулю;
- в период весеннего снеготаяния градиенты влажности воздуха могут достигать заметной величины.

Критический контроль градиентов температуры и влажности воздуха производится по ТМ-16 путем просмотра ежедневных данных за один и тот же срок и сопоставлений суточного хода. Точность измерения градиентов составляет не более 0,2°C или 0,2 гПа, поэтому даже при совершенно одинаковых условиях возможно расхождение измеренных значений градиентов на 0,2°C и 0,2 гПа и несколько больше.

При критическом контроле градиентов температуры и влажности воздуха прежде всего обращается внимание на абсолютную величину и знак градиента. Средние значения градиентов определяются по данным систематических наблюдений для отдельных часов суток и месяцев года, а по истечению нескольких лет и для отдельных состояний погоды (ясно, пасмурно, разные скорости ветра и др.). При существенных отклонениях от средних нужно рассмотреть суточный ход этих величин, учесть состояние погоды. При невозможности объяснения того или иного значения градиента погодными условиями

необходимо просмотреть книжку наблюдений за этот срок и обратить внимание на соответствие всех отсчетов между собой. При этом могут быть обнаружены просчеты в температурах сухого и смоченного термометров. Сомнительные значения градиентов при невозможности их исправления подчеркиваются волнистой линией.

2.7 Контроль градиентов скорости ветра

Критический контроль градиентных наблюдений над скоростью ветра также основан на учете физических закономерностей распределения скорости ветра с высотой в приземном слое атмосферы.

Изменение скорости ветра с высотой определяется в этом слое трением воздушного потока о земную поверхность. Поэтому по мере приближения к деятельной поверхности скорость ветра уменьшается и вблизи поверхности практически становится равной нулю. Интенсивность ослабления скорости ветра определяется шероховатостью подстилающей поверхности. Чем больше шероховатость, тем сильнее ослабевает ветер, т.е. тем больше градиент скорости ветра. Поэтому над более гладкими поверхностями (вода, снег) градиент скорости ветра при равных условиях меньше, чем над более неровными (травяной покров), табл.2.6.

Таблица 2.6 – Характерные средние значения ΔU (м/с) при равновесных условиях в зависимости от скорости ветра U_2

Вид поверхности	U_2						
	1	2	3	4	5	7	10
Снег плотный	0,2	0,5	0,7	0,9	1,2	1,6	2,3
Снег рыхлый	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	2,1	3,0
Оголенная плотная почва	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,8	2,6
Травяной покров высотой менее 20 см	0,3	0,6	0,9	1,3	1,6	2,2	3,2
То же 20–40 см	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,5	4,4

Градиент скорости ветра над данной поверхностью прежде всего зависит от самой величины скорости: чем больше скорость ветра, тем больше ее градиент.

Так как в суточном ходе скорость ветра увеличивается днем и уменьшается ночью, то и градиент скорости должен иметь суточный ход.

На градиент скорости ветра оказывает также существенное влияние температурная стратификация нижнего слоя атмосферы. При больших положительных градиентах температуры усиливается турбулентное перемешивание, что приводит к выравниванию свойств атмосферы и способствует уменьшению градиента скорости ветра. Инверсия сильно ослабляет турбулентное перемешивание, поэтому наблюдается более резкое изменение с высотой всех свойств атмосферы и увеличение градиента скорости ветра.

Критический контроль градиентов скорости ветра производится путем сопоставления их ежедневных значений за один и тот же срок со скоростью ветра. Точность измерения градиентов скорости не превышает 0,2 м/с, поэтому даже при совершенно одинаковых условиях возможно расхождение полученных градиентов на 0,2 м/с и несколько больше.

При критическом контроле основное внимание обращается на абсолютную величину

градиента скорости. Существенную помощь при этом может оказать табл.2.9, а также графики связи ΔU и U_2 , построенные для данной станции по результатам систематических наблюдений за отдельные сроки суток для сравниваемой поверхности (снег, трава высотой до 20 см, оголенная поверхность и т.д.) при длительном ряде наблюдений такие графики строятся с учетом состояния облачности – ясно, пасмурно, переменная облачность.

Главной причиной получения неправильных градиентов скорости ветра являются ошибки измерения скорости ручными анемометрами из-за просчета на 100 и 1000 делений. Если ошибка возникла при отсчете показаний одного из анемометров, то градиент скорости окажется искаженным. Такая ошибка, как правило легко обнаруживается.

В некоторых случаях при критическом контроле градиентов скорости необходимо использовать скорость, полученную другим прибором. Уровни установки приборов для градиентных и срочных наблюдений за ветром обычно значительно различаются, но используя табл.2.8 можно перейти от скорости ветра на высоте анеморумбометра к скорости ветра на 2 м.

Таблица 2.7 – Отношение скоростей ветра на высоте 10 и 2 м

Вид поверхности	U_{10}/U_2
Снег плотный	1,23
Снег рыхлый	1,27
Оголенная плотная почва	1,30
Травяной покров высотой менее 20 см	1,35
То же 20–40 см	1,44

2.8 Составление таблиц градиентных наблюдений

Результаты ежедневных градиентных наблюдений, проводимых в течение месяца, и результаты их обработки заносятся в таблицы теплораспределенных наблюдений ТМ-16. Вычисления декадных и месячных средних значений характеристик Δt , Δe , ΔU , U_2 возможно проводить в электронном виде.

Заполнение граф таблицы производится в следующем порядке: в графах таблицы "Диск солнца", "Атмосферные явления", "Погода между сроками", "Состояние деятельной поверхности" помещаются цифровые кодированные значения из табл.2.2–2.3 и табл.Г.1 (приложение Г). Если состояние диска солнца не определено из-за метели, пыльной бури, мглы или по другим причинам, в таблице проставляется знак "X". При наблюдениях в часы до восхода и после захода солнца графа "Диск солнца" не заполняется.

В графе "Облачность, баллы" записывается количество облаков – общих и нижнего яруса. Количество 10 баллов с просветами записывается как "10*". Если количество облаков не определялось из-за метели, пыльной бури, мглы или по другим причинам, то в таблице проставляются прочерки (–).

В графах "Температура воздуха" и "Парциальное давление водяного пара", а также их разностей Δt и Δe заносятся данные с точностью до десятых долей.

При атмосферных явлениях, указанных в п.2.4, когда градиентные наблюдения за температурой и влажностью воздуха измеряются только на высоте 2 м, в таблице данные температуры воздуха и парциального давления водяного пара на нижнем уровне

отсутствуют. В этом случае на месте градиентов температуры и влажности воздуха ставятся нули со звездочкой, которые входят в подсчет числа случаев при расчете средних декадных и месячных величин.

В графе "Направление ветра" записываются данные о направлении ветра в румбах.

Графа "Скорость ветра" заполняется с точностью до десятых м/с.

При осадках, тумане, пыльной буре, метелях, когда скорость ветра измеряется только на уровне 2 м, графа $U_{0,5}$ остается незаполненной. В этом случае: если U_2 меньше или равно 1 м/с, то разность ΔU обозначается (0*), который входит в подсчет числа случаев при расчете средних декадных и месячных значений ΔU ; если U_2 больше 1 м/с, то графа ΔU не заполняется.

Результаты измерений температуры поверхности почвы и температуры почвы на глубинах записываются с точностью до десятых долей градуса. Когда наблюдения над температурой почвы на глубинах не проводятся, графы "Температура почвы на глубинах" остаются пустыми.

В конце декады и в конце месяца за каждый из сроков определяются средние значения разности температуры (Δt), парциального давления водяного пара (Δe) и скорости ветра (ΔU) в слое 0,5–2 м, скорости ветра на высоте 2 м (U_2), а также количества облаков общих и нижнего яруса, температуры почвы на глубинах 5, 10, 15 и 20 см.

Средние декадные и месячные значения всех указанных характеристик вычисляются делением суммы за декаду или за месяц на число случаев в декаде или месяце.

Средние декадные и месячные значения парциального давления водяного пара, а также градиентов влажности вычисляются только, если эти величины определены более четырех раз за декаду или 12 раз за месяц.

Средние декадные и месячные значения скорости ветра и градиента скорости ветра также вычисляются, только если эти величины определены более четырех раз за декаду или более 12 раз за месяц.

В нижней части таблицы выписываются абсолютные максимальные и минимальные значения Δt и Δe , а также даты и срок их наблюдения.

3 Организация наблюдений за микроклиматом

Организация наблюдений за микроклиматом позволяет оценить влияние водоема-охладителя и башенных испарительных градирен АЭС на климат окружающей территории.

Микроклиматические наблюдения за температурой и влажностью воздуха, скоростью ветра, туманами и парением водоема-охладителя проводятся по двум профилям. Один профиль направлен к югу от исследуемого водоема (в сторону х.Подгорный), другой – к западу (в сторону г.Волгодонска). Длина профилей 5 км.

На каждом профиле наблюдения проводятся в пяти точках: урез, 200, 500, 2000 и 5000 м. Точки закрепляются на местности забетонированной в землю на глубину 1 метр металлической трубой с кронштейнами для крепления анемометра, психрометра и гигрометра строго на высоте 2 м над поверхностью земли. Около каждой стойки устанавливается лесенка (такая же как у психрометрической будки на метеостанции). Для сохранности лесенки ее тоже нужно забетонировать в землю. Для наблюдений используются аспирационные психрометры, ручные анемометры и волосные гигрометры (для наблюдений за влажностью воздуха при температуре ниже минус 10°C).

Правила установки анемометров и волосных гигрометров, уход за ними и методика наблюдений представлены в разделах 1.2.3 и 2.1–2.4.

3.1 Уход за аспирационными психрометрами

Аспирационные психрометры всегда следует брать в руки за верхнюю часть оправы, под аспирационной головкой. После производства наблюдений металлические части прибора должны протираться мягкой тряпкой. В промежутках между наблюдениями прибор нужно хранить в футляре. Аспиратор надо заводить очень осторожно, чтобы не сорвать пружину. Необходимо следить за работой аспиратора, а в случае заметного уменьшения скорости вращения барабана следует заменить головку психрометра исправной.

Батист на резервуаре смоченного термометра должен всегда быть чистым. По мере загрязнения его нужно менять. Для смены батиста следует отвинтить головку с аспиратором, вынуть термометр из оправы прибора, промыть резервуар термометра дистиллированной водой, смочить в дистиллированной воде новый кусочек батиста и плотно, без складок, обернуть им резервуар термометра. Правильная повязка батиста приведена в п. 1.2.3.1.

Нужно следить за концентрическим расположением внутренних и внешних защитных трубок относительно резервуаров термометров. Оно нарушается при небрежном завинчивании защитных трубок или в случае, если при их сборке не вкладываются изоляционные прокладки.

3.2 Контроль аспирационных психрометров

Приборы контролируются систематически. Контроль психрометров состоит в сравнении их показаний с контрольным прибором и в определении времени одного оборота барабана аспиратора. За контрольный принимается по возможности новый психрометр с поправками термометров в пределах плюс-минус 0,1 °C и со скоростью вращения барабана, отличающейся от указанной в паспорте не более чем на 10 секунд. Для обычных наблюдений контрольный психрометр не используется.

Сравнение показаний психрометров проводится один раз в месяц в дневное время при устойчивой малооблачной погоде и скорости ветра не более 5 м/с. Рабочие психрометры

вместе с контрольным и запасным психрометрами помещаются на одном уровне, удобном для отсчетов, но не ниже 1 м. Психрометры устанавливаются в горизонтальном положении резервуарами термометров навстречу ветру. Нужно, чтобы на расстоянии 10–15 м со стороны ветра не было никаких препятствий. Для установки психрометров в горизонтальном положении можно использовать рейку с гвоздями, на которой психрометры нужно подвесить так, чтобы резервуары термометров выступали за рейку. Расстояние между психрометрами должно составлять 40–50 см.

После выдержки, необходимой для того, чтобы психрометры восприняли температуру окружающего воздуха (20–30 минут), психрометры смачиваются и заводятся. Через 3–4 минуты после завода поочередно отсчитываются показания всех термометров. Затем психрометры подзаводят и в течение последующих 10 минут через равные интервалы времени еще четыре раза отсчитывают показания всех термометров, причем через 5 минут психрометры подзаводят, а при необходимости и дополнительно смачивают. После этого термометры рабочих психрометров обвязываются чистым батистом (до этого батист на термометрах был тот, что находился в работе). Производится смачивание и психрометры снова сравнивают с контрольным в том же порядке.

При температурах ниже минус 10°C, поверка психрометров производится в помещении и состоит в сравнении показаний термометров без батиста. Для этого нужно завести психрометры и уложить их на стол (желательно подальше от источника тепла), резервуары термометров должны быть направлены в сторону от наблюдателя. В течение 10 минут производится пять отсчетов каждого термометра с под заводом через 5 минут.

Психрометр считается пригодным к наблюдениям, если:

- различие показаний сухих термометров данного психрометра и контрольного не превышает 0,1 °C;
- различие парциального давления водяного пара, определенного по данному и контрольному психрометрам, не превышает 0,1 гПа.

Если различия превышают указанные допуски, то нужно повторить сравнение. Если и повторно допуск не выдерживается, нужно заменить соответствующий термометр или сам психрометр. Однако, если различие показаний у всех сухих термометров рабочих и контрольного одинаково и составляет 0,2°C, то эти психрометры можно использовать для дальнейших наблюдений.

Время одного оборота барабана психрометра проверяется 1 и 15 числа каждого месяца. Проверка производится в помещении следующим образом:

- полностью заводится пружина аспиратора;
- психрометр укладывается горизонтально и через окно в головке наблюдают за появлением метки в барабане;
- когда вертикальная часть метки совпадает с риской на окне головки, пускают секундомер;
- замечают момент следующего совпадения метки с риской, останавливают секундомер и записывают с точностью до одной секунды полученное время одного оборота барабана;
- отсчеты повторяют три раза, причем каждый раз психрометр подзаводят.

Психрометр неисправен, если среднее из трех определений время оборота барабана отличается от указанного в сертификате более чем на 10 секунд.

3.3 Производство измерений по аспирационному психрометру

Наблюдения за температурой и влажностью воздуха выполняются по аспирационному психрометру на уровне 2 м. При этом учитывается следующее:

- психрометры выносятся из помещения и размещаются на стойках за 25–30 минут до первого отсчета;

- отсчеты по термометрам производятся через 3–4 минуты после смачивания и завода аспиратора;

Для смачивания термометра пользуются резиновой грушей с пипеткой, прилагаемой к прибору. Грушу наполняют дистиллированной водой, затем легким нажимом на нее доводят воду в стеклянной пипетке до черты (если черта отсутствует, то подводят воду не ближе, чем на один сантиметр от края и удерживают ее на этом уровне при помощи зажима. Потом осторожно вводят пипетку в трубочку, где находится резервуар термометра, обвязанного батистом. Выждав 3–5 секунд для того, чтобы батист пропитался водой, открывают зажим и тем самым опускают воду в грушу. Нажимать на грушу нельзя, чтобы вода не попала на сухой термометр и не исказила показания прибора.

- отсчеты по смоченному термометру производятся только при температуре воздуха выше минус 10°C, а по сухому – до тех пор, пока их показания не выходят за нижний предел шкалы. Для определения состояния воды на батисте (лед или незамерзшая вода) наблюдатель должен прикоснуться карандашом к батисту только в конце серии наблюдений.

Методика обработки результатов измерений температуры воздуха представлена в пункте 1.2.3.2.

3.4 Порядок производства наблюдений

Наблюдения проводятся два раза в сутки в 6 и 18 часов в конкретные числа месяца, а именно 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28 (кроме 28 февраля).

В точках 0, 200 и 500 м от уреза воды в водоеме-охладителе наблюдения проводит один наблюдатель, в точках 2000 и 5000 м от уреза – другие наблюдатели. Всего для производства наблюдений за микроклиматом на одном створе нужно три человека.

Порядок наблюдений следующий:

6⁰⁰ и 18⁰⁰ – 500м, 2000м, 5000м;

6²⁰ и 18²⁰ – 200м;

6⁴⁰ и 18⁴⁰ – урез;

7⁰⁰ и 19⁰⁰ – 500 м (контроль).

То есть наблюдатель на приурезовых точках ровно в 6 (18) часов проводит наблюдения в 500 м от уреза, потом переходит к точке 200 м и в 6²⁰ (18²⁰) часов производит наблюдения в этой точке, а в 6⁴⁰ (18⁴⁰) часов – на урезе. Затем он вновь возвращается к точке 500 м и делает контрольные измерения.

Также, в 6²⁰ (18²⁰) часов в дополнение к наблюдениям за метеорологическими параметрами атмосферы проводится однократное наблюдение за направлением распространения пароводяного шлейфа от башенных испарительных градирен.

Наблюдения записываются в специальные журналы. Каждый месяц записывается в отдельном журнале. Образец страницы журнала наблюдений за микроклиматом в трех приурезовых точках представлен в табл.Д.1 (приложение Д), двух дальних точек – в табл.Е.1 (приложение Е).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Таблица А.1 – Шкала Бофорта для визуальной оценки силы ветра (эквивалентной скорости на высоте 10 м)

Сила ветра баллы	Словесное обозначение	Скорость ветра м/с	Округленная скорость ветра, км/ч	Признаки для определения силы ветра	
				влияние ветра на наземные предметы	влияние ветра на поверхность моря, озера и крупного водохранилища
0	Штиль	0–0,2 (0)	0–1 (0)	Дым поднимается отвесно или почти отвесно; вымпел и листья на деревьях неподвижны	Зеркально-гладкая поверхность
1	Тихий ветер	0,3–1,5 (1)	1–5 (3)	Колышутся отдельные листья. Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра	Рябь
2	Легкий ветер	1,6–3,3 (3)	6–11 (8)	Ощущается как легкое дуновение. Слегка колеблются флаги и вымпелы. Листья временами шелестят.	Появляются небольшие гребни волн
3	Слабый ветер	3,4–5,4 (5)	12–19 (15)	Листья и тонкие ветви деревьев постоянно колыхаются. Высокая трава и посевы хлебов начинают колебаться. Ветер развеивает флаги и вымпелы.	Небольшие гребни волн начинают опрокидываться, но пена не белая, а стекловидная
4	Умеренный ветер	5,5–7,9 (7)	20–28 (24)	Ветер приводит в движение тонкие ветви деревьев, поднимает с земли пыль. По высокой траве и посевам пробегают волны. Вытягивается вымпел.	Хорошо заметны небольшие волны, гребни некоторых из них опрокидываются, образуя местами белую, клубящуюся пену – «барашки»

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

Сила ветра баллы	Словесное обозначение	Скорость ветра м/с	Округленная скорость ветра, км/ч	Признаки для определения силы ветра	
				влияние ветра на наземные предметы	влияние ветра на поверхность моря, озера и крупного водохранилища
5	Свежий ветер	8,0–10,7 (9)	29–38 (33)	Качаются ветви и тонкие стволы деревьев. Вытягиваются большие флаги.	Волны принимают хорошо выраженную форму, повсюду образуются "барашки"
6	Сильный ветер	10,8–13,8 (12)	39–49 (44)	Качаются толстые сучья деревьев. шумит лес. Высокая трава и посевы временами ложатся на землю. Гудят телеграфные провода.	Появляются гребни большой высоты, их пенящиеся вершины занимают большие площади, ветер начинает срывать пену с гребней волн.
7	Крепкий ветер	13,9–17,1 (15)	50–61 (55)	Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветви и сучья. Ходьба против ветра заметно затруднена. Слышится свист ветра около строений и неподвижных предметов (метеорологическая будка).	Гребни очерчивают длинные валы ветровых волн, пена, срываема ветром с гребней волн, начинает вытягиваться полосами по склонам волн.
8	Очень крепкий ветер	17,2–20,7 (19)	62–74 (68)	Качаются большие деревья, ломаются тонкие ветви и сухие сучья. Движение против ветра заметно задерживается Шум прибоя волн на побережьях больших озер и морей слышен на значительном расстоянии	Длинные полосы пены, срываемой ветром, покрывают склоны волн, местами сливаясь, достигают их подошв

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

Сила ветра баллы	Словесное обозначение	Скорость ветра м/с	Округленная скорость ветра, км/ч	Признаки для определения силы ветра	
				влияние ветра на наземные предметы	влияние ветра на поверхность моря, озера и крупного водохранилища
9	Шторм	20,8–24,4 (23)	75–88 (81)	Наблюдаются небольшие повреждения строений. Ломаются большие сучья деревьев. Сдвигаются с места легкие предметы.	Пена широкими, плотными, сливающимися полосами покрывает склоны волн, отчего поверхность становится белой; только местами во впадинах волн видны свободные от пены участки.
10	Сильный шторм	24,5–28,4 (27)	89–102 (95)	Наблюдаются разрушения. Некоторые деревья могут быть сломаны.	Поверхность моря покрыта слоем пены, воздух наполнен водяной пылью и брызгами. Видимость значительно уменьшена.
И	Жестокий шторм	28,5–32,6 (31)	103–117 (ИО)	Ветер производит значительные разрушения, ломает стволы деревьев.	Поверхность моря покрыта плотным слоем пены. Горизонтальная видимость ничтожна.
12	Ураган	Свыше 33	Свыше 117	Наблюдаются катастрофические разрушения. Деревья вырываются с корнем.	То же

Примечание. В скобках приведены значения округленной средней скорости ветра.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Таблица Б.1 – Классификация облаков (основные формы, виды и разновидности)

Форма	Вид	Разновидность
А. Облака верхнего яруса (выше 6000 м)		
I. Перистые Cirrus (Ci)	1. Перистые волокнистые (перистые нитевидные) Cirrus fibratus (Ci fib.)	а) перистые когтевидные Cirrus uncinus (Ci unc.) б) перистые хребтовидные Cirrus vertebratus (Ci vert.) в) перистые перепутанные Cirrus intortus (Ci int.)
	2. Перистые плотные Cirrus spissatus (Ci sp.)	а) перистые, образовавшиеся из наковален кучево-дождевых облаков Cirrus incus-genitus б) перистые хлопьевидные Cirrus floccus (Ci flocc.)
II. Перисто- кучевые Cirrocumulus (Cc)	1. Перисто-кучевые волнистообразные Cirrocumulus undulatus (Cc und.)	а) перисто-кучевые чечевицеобразные Cirrocumulus lenticularis (Cc lent.)
	2. Перисто-кучевые кучевообразные Cirrocumulus cumuliformis (Cc cuf.)	а) перисто-кучевые хлопьевидные Cirrocumulus floccus (Cc flocc.)
III. Перисто- слоистые Cirrostratus (Cs)	1. Перисто-слоистые волокнистые Cirrostratus fibratus (Cs fib.)	Нет
	2. Перисто-слоистые туманообразные Cirrostratus nebulosus (Cs neb.)	Нет

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Продолжение таблицы Б.1

Форма	Вид	Разновидность
Б. Облака среднего яруса (с нижней границей от 2000 до 6000 м)		
IV. Высоко-кучевые Alto cumulus (Ac)	1. Высоко-кучевые волнистообразные Alto cumulus undulatus (Ac und.)	а) высоко-кучевые просвечивающие Alto cumulus translucidus (Ac trans.) б) высоко-кучевые непросвечивающие Alto cumulus opacus (Ac op.) в) высоко-кучевые чечевицеобразные Alto cumulus lenticularis (Ac lent.) г) высоко-кучевые неоднородные Alto cumulus inhomogenus (Ac inh.)
	2. Высоко-кучевые кучевообразные Alto cumulus cumuliformis (Ac cuf.)	а) высоко-кучевые хлопьевидные Alto cumulus floccus (Ac floc.) б) высоко-кучевые башенковидные Alto cumulus castellanus (Ac cast.) в) высоко-кучевые, образовавшихся из кучевых Alto cumulus cumulogenitus (Ac cug.) г) высоко-кучевые с полосами падения Alto cumulus virga (Ac vir.)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Продолжение таблицы Б.1

Форма	Вид	Разновидность
V. Высоко-слоистые Altostratus (As)	1. Высоко-слоистые туманообразные Altostratus nebulosus (As neb.)	а) высоко-слоистые просвечивающие Altostratus translucidus (As trans.) б) высоко-слоистые непросвечивающие Altostratus opacus (As op.)
	2. Высоко-слоистые волнистообразные Altostratus undulatus (As und.)	Те же разновидности
В. Облака нижнего яруса (с нижней границей ниже 2000 м)		
VI. Слоисто-кучевые Stratocumulus (Sc)	1. Слоисто-кучевые волнистообразные Stratocumulus undulatus (Sc und.)	а) слоисто-кучевые просвечивающие Stratocumulus translucidus (Sc trans.) б) слоисто-кучевые непросвечивающие Stratocumulus opacus (Sc op.) в) слоисто-кучевые чечевицеобразные Stratocumulus lenticularis (Sc lent.)
	2. Слоисто-кучевые кучевообразные Stratocumulus cumuliformis (Sc und.)	а) слоисто-кучевые башенковидные Stratocumulus castellanus (Sc cast.) б) слоисто-кучевые растекающиеся дневные Stratocumulus diurnalis (Sc diur.)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Продолжение таблицы Б.1

Форма	Вид	Разновидность
VI. Слоисто-кучевые Stratocumulus (Sc)	2. Слоисто-кучевые кучевообразные Stratocumulus cumuliformis (Sc und.)	в) слоисто-кучевые растекающиеся вечерние Stratocumulus vesperalis (Sc vesp.) г) слоисто-кучевые вымеобразные Stratocumulus mammatus (Sc mam.)
VII. Слоистые Stratus (St)	1. Слоистые туманообразные Stratus nebulosus (St neb.) 2. Слоистые волнистообразные Stratus undulatus (St und.) 3. Разорванно-слоистые Stratus fractus (St fr.)	а) разорванно-дождевые Fractonimbus (Frnb)
VIII. Слоисто-дождевые Nimbostratus (Ns)	Нет	Нет
Г. Облака вертикального развития		
IX. Кучевые Cumulus (Cu)	1. Кучевые плоские Cumulus humilis (Cu hum.) 2. Кучевые средние Cumulus mediocrus (Cu med.) 3. Кучевые мощные Cumulus congestus (Cu cong.)	а) разорванно-кучевые Cumulus fractus (Cu fr.) а) кучевые с покрывалом Cumulus pileus (Cu pil.)

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Продолжение таблицы Б.1

Форма	Вид	Разновидность
Х. Кучево- дождевые Cumulonimbus (Cb)	1. Кучево-дождевые лысые Cumulonimbus calvus (Cb calv.)	а) кучево-дождевые лысые с грозовым валом Cumulonimbus calvus arcus (Cb calv. arc.)
	2. Кучево-дождевые волосатые Cumulonimbus capillatus (Cb cap.)	а) кучево-дождевые волосатые с грозовым валом Cumulonimbus capillatus arcus (Cb cap. arc.) б) кучево-дождевые с наковальной Cumulonimbus incus (Cb inc.) в) кучево-дождевые плоские Cumulonimbus incus (Cb hum.)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Таблица В.1 - Вспомогательная таблица для определения S_m

Краткое обозначение объекта и расстояние до него	Условия видимости объекта	S_m	
		баллы	цифры кода

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

Таблица Г.1 – Код для шифровки состояния поверхности почвы

Поверхность	Состояние растительного покрова или почвы				Состояние снега					
					чистый			загрязненный		
	сухая	влажная	мокрая	замерзшая	сухой	влажный	обледенелый	сухой	влажный	обледенелый
Снежного покрова нет					Снежного покрова не более половины поверхности					
Без растительности	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Растительность: редкая (<50%) зеленая	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
пожелтевшая	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
с просветами зеленая	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
(>50%) пожелтевшая	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
сплошная зеленая	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
(>90%) пожелтевшая	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Покрытие					Снежный покров более половины поверхности					
Снег, более половины	-	-	-	-	74	75	76	77	78	79
Снег, вся поверхность	-	-	-	-	84	85	86	87	88	89
Лед, вода	-	90	91	92	94	95	96	97	98	99

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

Таблица Е.1 – Страница книжки наблюдений за микроклиматом в точках 2000 и 5000 м от уреза для срока в 6:00

число/пикет		№ 3 (2000 м) 06:00			№ 4 (5000 м) 06:00		
профиль дд.мм.гггг. 06:00 – 07:00 ч.		отсчет	попр	исправ. вел.	отсчет	попр	исправ вел.
температура воздуха, °С (психрометр)	сух.						
	см.						
Температура точки росы,td	°С						
парц. давление, e	гПа						
относит. влажность, f	%						
дефицит влажности, d	мб						
скорость ветра	м/с						
направление ветра							
Температ.воды	°С						
туман (парения)							

