

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 5)**



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 (ОМОН) 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**

Главный инженер  
Ростовской АЭС  
А.Б. Горбунов



Дата утверждения

**13 НОЯ 2020**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Установка сжигания радиоактивных отходов  
ИЭ.0.РТ.44.05

Срок действия 3 года

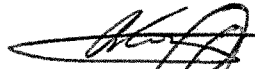


ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр  
№ инв. 7490

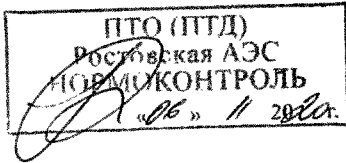
Введена распоряжением от **13 НОЯ 2020**

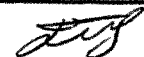
№ **9/Ф1002/7 10 -Р**

Дата введения в действие **13 НОЯ 2020**



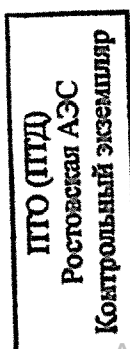
Лист согласования документа				
Организация, подразделение	Должность	ФИО	Подпись	Дата
Руководство ч.р.	ЗГИБН	В.В. Макеев		30.10.2020
ПТО	Начальник отдела	А.Б. Ластенко		09 НОЯ 2020
ОМ	Главный метролог - Начальник ОМ	Д.В. Лещенко		29.10.2020



Отдел метрологии Ростовской АЭС		
Метрологическая экспертиза проведена		
Фамилия	Подпись	Дата
Гавришвили		29.10.2020

## Содержание

	лист
1 Общие положения .....	4
2 Назначение, краткое описание и характеристика системы, оборудования.....	5
3 Меры безопасности при эксплуатации.....	12
4 Порядок подготовки к работе, пуску и пуск системы, оборудования.....	13
5 Параметры системы, оборудования при нормальной эксплуатации .....	42
6 Режимы работы системы, оборудования.....	45
7 Порядок обслуживания системы, оборудования при работе, дежурстве, резерве .....	59
8 Останов системы, оборудования .....	65
9 Вывод в ремонт системы, оборудования.....	70
10 Возможные нарушения и отказы при эксплуатации системы, оборудования, действия персонала по их устранению .....	128
11 Пределы безопасной эксплуатации, ограничения по эксплуатации.....	132
12 Перечень защит, блокировок, сигнализаций.....	135
13 Требования к дезактивации.....	143
Приложение А Перечень алгоритмов управления механизмами с автоматическим вводом резерва установки сжигания радиоактивных отходов .....	144
Перечень принятых сокращений.....	146





## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция по эксплуатации «Установка сжигания радиоактивных отходов» ИЭ.0.РТ.44.05 (далее по тексту – инструкция) выпущена взамен ранее действующей инструкции по эксплуатации «Установка сжигания радиоактивных отходов» ИЭ.0.РТ.44.05, утвержденной 09.11.2017, в связи с окончанием срока действия

1.2 Настоящая инструкция по эксплуатации установки сжигания (далее по тексту - УС ТГРО) предназначена для организации правильной и безопасной эксплуатации системы в составе и границах обслуживания, определяемых технологической схемой.

1.3 Настоящая инструкция распространяется на оборудование УС ТГРО расположенного в здании переработки отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов (ОС ХТРО с ЗП).

1.4 Инструкция определяет порядок операций при пуске, останове и поддержании оборудования системы в работоспособном состоянии, а также способы ведения работ при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации.

1.5 Установка обеспечивает безопасное сжигание отходов, очистку дымовых газов от твердой фазы, радионуклидов и вредных химических веществ до санитарных норм.

1.6 Настоящую инструкцию должны знать: ИТР участка переработки ЦОРО, ПРАО участка переработки ЦОРО.

1.7 С настоящей инструкцией должны быть ознакомлены: НЦОРО; ЗНЦОРОэ.

1.8 Настоящая инструкция разработана на основании следующих документов:

1.8.1 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010;

1.8.2 «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций» СТО 1.1.1.01.0678-2015;

1.8.3 «Правила по охране труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций АО "Концерн Росэнергоатом"» СТО 1.1.1.02.001.0673-2017;

1.8.4 «Альбом эксплуатационных схем установки сжигания твердых радиоактивных отходов отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов» АС.0.44.03;

1.8.5 «Установка сжигания радиоактивных отходов Ростовской АЭС». Пояснительная записка А.39.239.000 ПЗ;

1.8.6 Инструкция «Программно-технический комплекс системы контроля и управления установки сжигания твердых радиоактивных отходов. Руководство оператора» И.0.РТ.44.39;

1.8.7 Заводские паспорта оборудования;

1.8.8 Руководство «Документы производственно-технические. Общие требования к оформлению текста» РУ.00.08;

1.8.9 Руководство «Порядок разработки и обращения. Документы по ведению технологических процессов (инструкции по эксплуатации, схемы, альбомы схем)» РУ.00.01.

1.9 Основные режимы эксплуатации приведены в разделе 5 настоящей инструкции.

1.10 Целевой инструктаж проводится в соответствии с индивидуальным бланком проведения целевого инструктажа по бланку переключений.

1.11 Оборудование УС ГРО находится в оперативном управлении ИТР УП РАО и оперативном ведении НС АС.

1.12 К осмотру, проверкам и испытаниям на оборудовании допускается персонал, прошедший обучение, аттестацию, имеющий удостоверение с отметкой о прохождении медосмотра и проверки знаний, прошедший все необходимые инструктажи.

1.13 Разграничение ответственности должностных лиц при эксплуатации УС ТГРО проводится в соответствии с должностными инструкциями персонала.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ, КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Установка сжигания радиоактивных отходов предназначена для сжигания твердых очень низкоактивных отходов, жидких (ЖГРО) горючих отходов и радиоактивного ила очистных сооружений Ростовской АЭС. Запрещено перерабатывать на установке сжигания хлорсодержащие (поливинилхлорид) ТРО.

2.2 Установка сжигания радиоактивных отходов состоит из узла сжигания, узла охлаждения и нейтрализации газов, узла фильтрации дымовых газов, системы дутьевого воздуха и воздуха охлаждения конструкции печи, системы греющего пара и конденсата греющего пара, системы сжатого воздуха, системы технической воды, обмывочных растворов, технологических сдувок.

2.3 Установка сжигания оборудована системой управления, обеспечивающей контроль технологических параметров, регулирование, сигнализацию и необходимые технологические защиты и блокировки.

2.4 При сжигании ТГРО ведется контроль технологических параметров процессов сжигания и дожигания:

- температуры;

- разряжения;

- перепада давления в системе газоочистки (для контроля загрязнения фильтров и нейтрализующих растворов).

2.5 В соответствии с требованиями НП-001-15 УС ТГРО и ее элементы по назначению и влиянию на безопасность относятся к системам нормальной эксплуатации, важной для безопасности, классификационное обозначение – класс 3Н.

2.6 Узел сжигания состоит из печи ОРТ30Х01, камеры дожигания ОРТ30Х02, ловушки ОРТ30В01, насоса ОРТ20D01 и трубопроводов, регулирующей и запорной арматуры и предназначен для сжигания ТГРО и ЖГРО.

2.7 Узел охлаждения и нейтрализации дымовых газов состоит из барботера ОРТ40В01, скруббера тарельчатого ОРТ40В02, охладителя орошающего раствора ОРТ50W01, циклона-влажнителя ОРТ30В02, приемной емкости ОРТ41В03, насосов ОРТ41D01 - 05, бака резерва воды ОРТ41В02, трубопроводов и запорной арматуры и предназначен для охлаждения дымовых газов до 50 °С и абсорбции кислых газов (HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) и улавливание твердой фазы из газов, подачи отработанного орошающего раствора к установке цементирования золы, для аварийной подачи воды самотеком в газопод барботера при отключении электроэнергии.

2.8 Узел фильтрации состоит из установленных последовательно регенерируемых фильтров рукавных ОРТ50N01,02, подогревателей газа ОРТ50W02, ОРТ50W03, установленных параллельно фильтров типа «ФАРТОС» ОРТ50N03-06, вентиляторов ОРТ50D01-04, трубопроводов, регулирующей и запорной арматуры и предназначен для окончательной очистки дымовых газов от аэрозолей.

2.9 Система дутьевого воздуха и воздуха охлаждения конструкции печи состоит из вентиляторов ОРТ12D01-D03, трубопроводов, регулирующей и запорной арматуры и предназначена для подачи вентиляторного воздуха в печь и камеру дожигания для обеспечения сжигания РАО и охлаждения конструкций узла загрузки и бункера золы печи.

2.10 Система греющего пара и конденсата греющего пара состоит из подогревателей газа ОРТ50W02,03, трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры и предназначена для подачи пара в подогреватели газа ОРТ50W02,03 и поддержания температуры дымовых газов более 100 °С.

2.11 Система сжатого воздуха состоит из влагомаслоотделителя ОРТ14В01, фильтра ОРТ14N01, трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры. Система предназначена для подачи сжатого воздуха на форсунки и запальники печи ОРТ30Х01 и камеры дожигания ОРТ30Х02, на ресиверы регенерации рукавных фильтров ОРТ50N01,02, в барботер ОРТ40В01,

ИЭ (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр



скруббер тарельчатый ОРТ40В02, приемную емкость ОРТ41В03 для выполнения работ по дезактивации оборудования, на шкаф пневмооборудования печи, к пробоотборникам газов ОРТ50R01,02, на стенды КИП для продувки. Сжатый воздух подается на установку цементирования золы, к оборудованию системы трапной воды ОС ХТРО с ЗП.

2.12 Система технической воды состоит из теплообменника ОРТ50W01, охладителей проб ОРТ50R01 и ОРТ50R02, охладителя сдувок ОРТ20В01, трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры. Система предназначена для подачи воды на торцевые уплотнения насосов ОРТ20D01, ОРТ41D01-05, охлаждение газохода скруббера ОРТ40В02, охлаждение орошающего раствора в теплообменнике ОРТ50W01. Система так же предназначена для охлаждения проб в пробоотборниках газа ОРТ50R01,02 и газоанализаторах, охлаждения сдувок в холодильнике ОРТ20В01, подачи воды к приемной емкости ОРТ41В03, баку резерва воды ОРТ41В02, скрубберу ОРТ40В02, мернику раствора ОРТ72В02 и смесителю ОРТ70D03 установки цементирования золы, баку щелочного раствора ОРТ41В01 системы реагентного хозяйства.

2.13 Система обмывочных растворов состоит из трубопроводов, запорной арматуры и предназначена для подачи дезактивирующих растворов к следующему оборудованию: ловушке ОРТ30В01, скрубберу ОРТ40В02, боксам выгрузки рукавных фильтров ОРТ50N01,02, подогревателям газа (в пространство дымовых газов) ОРТ50W02,03, буферному баку ОРТ72В01. Обмывочные растворы подаются к оборудованию установки цементирования золы: мернику растворов ОРТ72В02, пробоотборному боксу бункера выгрузки золы ОРТ70В01, бокс цементирования золы ОРТ70В03.

2.14 Система технологических сдувок состоит из трубопроводов, запорной арматуры и предназначена для отвода «грязных» сдувок от оборудования установки сжигания (приемной емкости ОРТ41В03, буферного бака ОРТ72В01, скруббера ОРТ40В02, теплообменника ОРТ50W01), установки цементирования золы (смесителя ОРТ70D03, мерника раствора ОРТ71В02) и подачи их в узлы фильтрации, охлаждения и нейтрализации газов.

2.15 Для управления и контроля в реальном масштабе времени установкой сжигания радиоактивных отходов предназначен программно-технический комплекс системы управления (ПТК СУ УС РАО). Система управления состоит из шкафов автоматики ШАЗ –ШАЗ10, ШПР1, ШПР2. Выбор режима управления установкой сжигания осуществляется с помощью клавиатуры и мыши АРМ1, АРМ2, а также с помощью переключателей «АВТ/МЕСТ» на пультах управления шкафов ШАЗ – ШАЗ9. Управление электродвигателями насосов, вентиляторов в местном режиме осуществляется с местных постов управления на лицевой панели шкафов ШАЗ –ШАЗ9. В каждый пост управления встроен переключатель выбора режима управления конкретным электроприемником «МЕСТ» или «ДИСТ» и кнопок «Пуск», «Стоп», «Открыть», «Закрыть», «Вкл», «Выкл».

2.16 Краткая характеристика основного оборудования УС ТГРО приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Характеристика оборудования УС ТГРО

Наименование оборудования	Место расположения оборудования		Основные параметры и характеристики оборудования
	номер помещения	высотная отметка	
1	2	3	4
Печь ОРТ30Х01	Пом.129/1	0,00	1) Основной конструкционный материал: сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, ХН70Ю ГОСТ 5632-2014 2) Материал кладки печи: шамот марок ШБ-1, ШЛ-0,4 ГОСТ 8691-73 3) Материал теплоизоляции: плиты муллитокремнеземистые МКРП-340 4) Массовая производительность печи: - по твердым РАО не более 50 кг/ч; - по жидким РАО не более 20 кг/ч 5) Вакуумметрическое давление в печи, кгс/м <sup>2</sup> : не более 50 6) Температура в печи, °С: (600 – 800) 7) Давление топлива избыточное, кгс/см <sup>2</sup> : (1,0 - 2,5) 8) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II Б 9) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н
Камера дожигания ОРТ30Х02	Пом.129/1	0,00	1) Объемный расход дымовых газов, поступающих на сжигание при температуре 0 °С, м <sup>3</sup> /ч: не более 720 2) Расход жидкого топлива на форсунку, кг/ч: (20 ± 2) 3) Расход сжатого воздуха на распыление, м <sup>3</sup> /ч: (20 ± 2) 4) Расход воздуха на горение, м <sup>3</sup> /ч: 250 5) Температура дымовых газов, поступающих в камеру дожигания, °С: (600 – 800) 6) Температура в камере дожигания, °С: (1200 ± 60) 7) Температура наружной поверхности, °С: не более 45 8) Вакуумметрическое давление, кгс/м <sup>2</sup> : не более 50 9) Основной конструкционный материал: 12Х18Н10Т 10) Удельная активность дымовых газов, Бк/м <sup>2</sup> : 3,4 · 10 <sup>2</sup> 11) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II Б 12) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н
Барботер ОРТ40В01	Пом.129/1	0,00	1) Расход раствора на орошение, м <sup>3</sup> /ч: не менее 20 2) Орошающая жидкость: водный раствор NaOH с рН=7 3) Расход раствора, поступающего в барботер из скруббера, расчетный, м <sup>3</sup> /ч: 0,7 4) Температура газов на выходе из барботера, °С: не более 80 5) Температура сливаемого раствора, °С: не более 80 6) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II Б 7) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр



Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Скруббер ОРТ40В02	Пом.129/1	0,00	1) Максимальный расход газов при температуре 0 °С и абсолютном давлении 0,1 МПа на входе, м <sup>3</sup> /ч: не более 2000 2) Температура дымовых газов: - на входе не более 80 °С; - на выходе не более 50 °С 3) Температура орошающего раствора: - на входе не более 40 °С; - на выходе не более 50 °С 4) Орошающая жидкость: водный раствор NaOH с рН = 7; 5) Объемный расход раствора, м <sup>3</sup> /ч: не менее 20 6) Рабочее вакуумметрическое давление дымовых газов на входе, кгс/м <sup>2</sup> : не более 250 7) Гидравлическое сопротивление, кгс/м <sup>2</sup> : 40 8) Основной конструкционный материал: - кубовой части 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-2014; - аппарата 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014 9) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: П Б 10) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н
Теплообменник ОРТ50W01	Пом.220	4,80	1) Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup> : 41,5 2) Трубы теплообменные Ø 25x3 3) Рабочая среда: - в трубном пространстве - орошающий раствор; - в межтрубном пространстве - техническая вода 4) Температура в трубном пространстве: - на входе не более (60 ± 10) °С; - на выходе (40 ± 10) °С 5) Температура в межтрубном пространстве: - на входе не более 27 °С; - на выходе (35 ± 10) °С 6) Рабочее давление избыточное не более: - в трубном пространстве 3 кгс/см <sup>2</sup> ; - в межтрубном пространстве 5 кгс/см <sup>2</sup> 7) Основной конструкционный материал: - аппарата 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014; - для теплообменных труб 10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-2014 8) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: П 9) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н
Циклон- влажготделитель ОРТ30В02	Пом.220	4,80	1) Объемный расход дымовых газов, м <sup>3</sup> /ч: не более 1000 2) Температура дымовых газов, °С: не более 45 3) Рабочее давление вакуумметрическое, кгс/м <sup>2</sup> : не менее 20 4) Основной конструкционный материал: 12Х18Н10Т 5) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: П 6) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н

ИТО (ИТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Бак резерва воды 0PT41B02	Пом.221	8,00	1) Внутренний диаметр, мм: 800 2) Рабочая вместимость, м <sup>3</sup> : 0,8 3) Рабочее давление: атмосферное 4) Рабочая температура, °С: 20 5) Основной конструкционный материал: 12X178H10T 6) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: III 7) Класс безопасности по НП-001-15: 4H
Подогреватель газа 0PT50W02-03	Пом.129/1	0,00	1) Расход: - пара греющего не более 30 кг/ч; - газов дымовых не более 1000 м <sup>3</sup> /ч 2) Давление рабочее: - в межтрубном пространстве внутреннее не более 3,5 кгс/см <sup>2</sup> ; - в трубном пространстве вакуумметрическое не более 500 кгс/м <sup>2</sup> 3) Температура: - пара греющего не более 150 °С; - дымовых газов: - на входе не более 50 °С; - на выходе не менее 100 °С 4) Вместимость: - межтрубного пространства 0,23 м <sup>3</sup> ; - трубного пространства 0,123 м <sup>3</sup> 5) Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup> : 14,5 6) Среда: - в межтрубном пространстве - пар греющий; - в трубном пространстве - газы дымовые 7) Толщина теплоизоляции, мм: минимум 50 8) Конструкционный материал: 12X18H10T 9) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II 10) Класс безопасности по НП-001-15: 3H
Насос 0PT20D01	Пом.129/1	0,00	1) Тип насоса: ЦНА 6,3/50 2) Производительность, м <sup>3</sup> /ч: 6,3 3) Напор, кгс/см <sup>2</sup> : 5,0 4) Тип электродвигателя: 5A100L2A3Y3 5) Мощность, кВт: 5,5 6) Частота вращения, об/мин: 2900 7) Напряжение, В: 380 8) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II 9) Класс безопасности по НП-001-15: 3H
Насос 0PT41D01, 0PT41D02, 0PT41D03, 0PT41D04, 0PT41D05	Пом.129/1	0,00	1) Тип насоса: ЦНА 25/52 2) Производительность, м <sup>3</sup> /ч: 25 3) Напор, кгс/см <sup>2</sup> : 5,2 4) Тип электродвигателя: 5A132M2A3Y3 5) Мощность, кВт: 11 6) Частота вращения, об/мин: 2900 7) Напряжение, В: 380 8) Масса агрегата, кг: 290 9) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II 10) Класс безопасности по НП-001-15: 3H

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Фильтр рукавный ОРТ50N01-02	Пом.129/1	0,00	1) Производительность по очищаемому газу, м <sup>3</sup> /ч: не более 1000 2) Запыленность газов, мг/м <sup>3</sup> , не более 3 3) Удельная активность дымовых газов, Бк/кг: не более $3,3 \cdot 10^2$ 4) Удельная активность уловленной золы, Бк/кг: не более $3,3 \cdot 10^6$ 5) Общая поверхность фильтрации, м <sup>2</sup> : 30 6) Количество фильтрующих элементов: 36 7) Температура газов на входе в фильтр, °С: не более 110 8) Вакуумметрическое давление в фильтре, кгс/м <sup>2</sup> : не более 500 9) Начальное сопротивление фильтра, кгс/м <sup>2</sup> : не более 100 10) Давление сжатого воздуха для регенерации, кгс/м <sup>2</sup> : не менее 4,0 11) Объем ресивера, м <sup>3</sup> : 0,047 12) Выгрузка осадка после регенерации в мешок М7-0,220 ГОСТ 17811-78, помещенный в контейнер 13) Масса выгружаемого осадка золы, кг: не более 10 14) Проем обслуживающей двери, мм: 500x600 15) Обслуживание выгрузки осадка: перчаточное 16) Основной конструкционный материал: сталь 12Х18Н10Т 17) Фильтрующий материал: ткань фильтровальная лавсановая с односторонним начесом артикул 86031 ТУ 17 РСФСР 8053-75 18) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II 19) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н
Ловушка ОРТ30В01	Пом.129/1	0,00	1) Рабочая среда ловушки: - вода техническая; - воздух, двуокись углерода 2) Внутренний диаметр, мм: 1800 3) Объем воды для гидрозатвора, м <sup>3</sup> : не более 0,865 4) Расход воды для орошения газохода, м <sup>3</sup> /ч: не более 6 5) Давление в ловушке до приёма газов: - вакуумметрическое не более 50 кгс/м <sup>2</sup> ; 6) Давление в ловушке в момент приёма газов избыточное, кгс/см <sup>2</sup> : не более 0,2 7) Основной конструкционный материал: сталь 12Х18Н10Т, ГОСТ 5632-2014 8) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II 9) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Вентилятор OPT12D01, OPT12D02, OPT50D01, OPT50D02, OPT50D03, OPT50D04	Пом.131	0,00	1) Тип радиальный ВР 160-18-3,5 (АВД-3,5) 2) Производительность, м <sup>3</sup> /ч: 2000 3) Рабочее давление, Па: 9300 4) Рабочая температура, °С: не более 80 5) Тип электродвигателя: АИР 132М2 6) Мощность, кВт: 11 7) Частота вращения, об/мин: 5500 8) Исполнение: правое 9) Угол разворота, °: 270 10) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: III 11) Класс безопасности по НП-001-15: 4Н
Вентилятор OPT12D03	Пом.131	0,00	1) Тип радиальный ВР 12-26-3,15 2) Производительность, м <sup>3</sup> /ч: 1720 3) Рабочее давление, Па: 2988 4) Рабочая температура, °С: не более 80 5) Тип электродвигателя: 4А100 исп. G2 6) Мощность, кВт: 4 7) Частота вращения, об/мин: 3000 8) Исполнение: правое 9) Угол разворота, °: 0 10) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: III 11) Класс безопасности по НП-001-15: 4Н
Фильтр OPT50N03-06	Пом.220	4,80	1) Тип «ФАРТОС» Ц-500 2) Производительность, м <sup>3</sup> /ч: 500 3) Вакуумметрическое давление в фильтре, кгс/м <sup>2</sup> : не более 700 4) Рабочая температура, °С: не более 100 5) Категория сейсмостойкости по НП 031-01: II 6) Класс безопасности по НП-001-15: 3Н

2.17 В соответствии с проектной документацией процесс сжигания РАО на УС ТГРО позволяет получать РАО с критериями качества соответствующими критериям приемлемости для захоронения.

2.18 Технологический процесс переработки РАО на УС ТГРО исключает возможность попадания материалов и веществ, не подлежащих захоронению в соответствии с федеральными нормами и правилами, а именно:

- способных взрываться, в том числе при нагревании или инициировании ударом или трением;
- способных самовозгораться;
- выделяющих при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами пожароопасные (самовоспламеняющиеся, воспламеняющиеся или взрывоопасные) газы;
- реагирующих с водой, воздухом или другими веществами со взрывом, воспламенением или с выделением значительного количества тепла;
- реагирующих с водой, воздухом или другими веществами токсичные газы и аэрозоли;
- инфицирующих (патогенных).

2.19 Документирование и контроль качества РАО, образующихся после переработки на УС ТГРО, проводится в соответствии с «Картой кондиционирования РАО».



### 3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Ремонтные работы разрешается проводить только после полного вывода оборудования из работы.

3.2 Обслуживающий персонал обязан своевременно проверять исправность действия арматуры и контрольно-измерительных приборов, установленных на аппаратах и трубопроводах установки.

3.3 При работе установки сжигания ТГРО особое внимание уделять трубопроводам дизельного топлива на предмет целостности. При обнаружении протечек выполнить останов установки согласно настоящей инструкции. Разлившееся топливо незамедлительно убрать с площадок обслуживания и оборудования.

3.4 При работе установки такие элементы конструкции как, запальники, основные форсунки, установочные трубы запальников и фотодатчиков могут нагреваться до температур более 100 °С. При обходах и осмотрах не прикасаться к данным элементам конструкции УС ТГРО.

3.5 При загрузки ТГРО в печь пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты (спецодеждой, спецобувью, средствами защиты органов дыхания и т.д.).

3.6 Обслуживающий персонал должен знать настоящую инструкцию, технологическую схему, устройство, принцип работы, порядок и последовательность включения и отключения оборудования.

3.7 Обслуживающий персонал должен строго выполнять следующие требования:

- знать и строго соблюдать требования инструкции «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» И.0.33.01;

- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты (спецодеждой, спецобувью, средствами защиты органов дыхания т.д.);

- хорошо знать планировку помещений, места возможных радиационных воздействий, пути передвижения в зоне контролируемого доступа при нормальной работе оборудования, ремонтах и авариях;

- всегда иметь при себе средства индивидуального дозиметрического контроля, соответствующие условиям проведения работ;

- выполнять требования предупреждающих и запрещающих знаков и сигналов дозиметрических приборов;

- ремонтные работы на оборудовании системы производить только по нарядам;

- разборку и сборку фланцевых соединений на трубопроводах производить только после опорожнения системы;

- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего безопасной эксплуатации, оборудование должно быть отключено и приняты все меры по локализации очага пожара.

3.8 При возникновении пожара, непосредственно угрожающего безопасной эксплуатации, должна быть прекращена подача дизельного топлива, начата процедура останова печи приняты все меры по локализации очага пожара.

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

## 4 ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ, ПУСКУ И ПУСК СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ

4.1 Процедура по подготовке к пуску установки сжигания радиоактивных отходов приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Подготовка к пуску УС ТГРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Получить разрешение ЗНЦОРОэ на подготовку к пуску УС ТГРО	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ИГ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить, что система трапных вод и спец-канализации ОС ХТРО с ЗП находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к вводу в работу установки сжигания	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИГ УП РАО	ИГ УП РАО	
3	Проверить, что система дезактивации ОС ХТРО с ЗП находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к вводу в работу установки сжигания	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИГ УП РАО	ИГ УП РАО	
4	Проверить, что система греющего пара и конденсата греющего пара с ОС ХТРО с ЗП находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к подаче пара на ОС ХТРО с ЗП и приему конденсата греющего пара с ОС ХТРО с ЗП	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИГ УП РАО	ИГ УП РАО	
5	Проверить, что система технической воды СВО СК находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к подаче технической воды на ОС ХТРО с ЗП	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИГ УП РАО	ИГ УП РАО	
6	Проверить, что система сжатого воздуха СВО СК находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к подаче на ОС ХТРО с ЗП	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИГ УП РАО	ИГ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
7	Проверить, что система реагентного хозяйства блока переработки находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к подаче раствора щелочи на установку сжигания	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИТ УПРАО	ИТ УПРАО	
8	Проверить, что система дизельного топлива блока переработки находится в режиме нормальной эксплуатации и готова к подаче дизельного топлива на установку сжигания	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО ИТ УПРАО	ИТ УПРАО	
9	Принять оборудование установки из ремонта:	-	-	-	-	
9.1	Проверить наличие отписок об устранении дефектов в «Журнале актов окончания ремонтных работ»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УПРАО	ЗНЦОРОэ	
9.2	Проверить закрытие нарядов	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
10	Произвести осмотр оборудования на отсутствие видимых дефектов (вмятин, трещин, выпучин); наличие крышек люков и их уплотнение; отсутствие посторонних предметов, трубопроводов, фундаментов, опор и подвесок на отсутствие видимых дефектов и ремонтных заглушек; наличие и целостность крепежа, уплотнение фланцевых соединений, помещений, в которых расположено оборудование УС ТГРО, на отсутствие посторонних предметов, чистоту, исправность трапов системы слежкализации, площадок обслуживания оборудования и арматуры	Контроль визуальный	Пом. 131, 121, 119, 129/1, 129/2, 220, 221	ПРАО	ИТ УПРАО	
11	Подать заявку НС ЦВ на ввод в работу вентиляционных систем УТ ОС ХТРО с ЗП	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УПРАО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
12	Открыть коренные вентили на импульсных линиях датчиков КИП	Контроль визуальный	Пом.121, 119, 129/1, 129/2, 220, 221	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Подать заявку НС ЦТАИ на ввод в работу КИПиА	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
14	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем: – насосов ОРТ20D01, ОРТ41D01, ОРТ41D02, ОРТ41D03, ОРТ41D04, ОРТ41D05; – вентиляторов ОРТ12D01, ОРТ12D02, ОРТ50D01, ОРТ50D02, ОРТ50D03, ОРТ50D04	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
15	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводных арматур: – ОРТ12S01, ОРТ12S02, ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S11, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ10S19, ОРТ13S06, ОРТ13S07, ОРТ13S08, ОРТ14S09, ОРТ20S01, ОРТ20S23, ОРТ20S20, ОРТ20S05, ОРТ20S07, ОРТ20S14, ОРТ20S15, ОРТ20S16, ОРТ50S07, ОРТ50S09, ОРТ50S12, ОРТ50S01, ОРТ50S03, ОРТ50S05, ОРТ50S06, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ41S04, ОРТ41S08, ОРТ20S09, ОРТ20S12, ОРТ15S07, ОРТ15S08, ОРТ15S09, ОРТ15S10, ОРТ14S06, ОРТ14S07, ОРТ14S22, ОРТ14S23, ОРТ14S24, ОРТ14S25, ОРТ14S26, ОРТ14S27, ОРТ14S28, ОРТ14S29, ОРТ14S30, ОРТ14S31, ОРТ14S32, ОРТ14S33, ОРТ30S15, ОРТ30S14, ОРТ30S09, ОРТ30S10, ОРТ30S11, ОРТ30S12, ОРТ30S13	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
16	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем МПУ запальниками печи и камеры дожигания	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
17	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ12S01, ОРТ12S02, ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S11, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ10S19, ОРТ13S06, ОРТ13S07, ОРТ13S08, ОРТ14S09, ОРТ20S01, ОРТ20S23, ОРТ20S20, ОРТ20S05, ОРТ20S07, ОРТ20S14, ОРТ20S15, ОРТ20S16, ОРТ50S07, ОРТ50S09, ОРТ50S12, ОРТ50S01, ОРТ50S03, ОРТ50S05, ОРТ50S06, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ41S04, ОРТ41S08, ОРТ20S09, ОРТ20S12, ОРТ15S07, ОРТ15S08, ОРТ15S09, ОРТ15S10, ОРТ14S06, ОРТ14S07, ОРТ14S22, ОРТ14S23, ОРТ14S24, ОРТ14S25, ОРТ14S26, ОРТ14S27, ОРТ14S28, ОРТ14S29, ОРТ14S30, ОРТ14S31, ОРТ14S32, ОРТ14S33, ОРТ30S15, ОРТ30S14, ОРТ30S09, ОРТ30S10, ОРТ30S11, ОРТ30S12, ОРТ30S13; – насосов ОРТ20D01, ОРТ41D01, ОРТ41D02, ОРТ41D03, ОРТ41D04, ОРТ41D05; – вентиляторов ОРТ12D01, ОРТ12D02, ОРТ50D01, ОРТ50D02, ОРТ50D03, ОРТ50D04	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Проверить сборку электрических схем: – насосов ОРТ20D01, ОРТ41D01, ОРТ41D02, ОРТ41D03, ОРТ41D04, ОРТ41D05; – вентиляторов ОРТ12D01, ОРТ12D02, ОРТ50D01, ОРТ50D02, ОРТ50D03, ОРТ50D04	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
19	<p>Проверить сборку электрических схем электроприводных арматур:</p> <p>– ОРТ12S01, ОРТ12S02, ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S11, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ10S19, ОРТ13S06, ОРТ13S07, ОРТ13S08, ОРТ14S09, ОРТ20S01, ОРТ20S23, ОРТ20S20, ОРТ20S05, ОРТ20S07, ОРТ20S14, ОРТ20S15, ОРТ20S16, ОРТ50S07, ОРТ50S09, ОРТ50S12, ОРТ50S01, ОРТ50S03, ОРТ50S05, ОРТ50S06, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ41S04, ОРТ41S08, ОРТ20S09, ОРТ20S12, ОРТ15S07, ОРТ15S08, ОРТ15S09, ОРТ15S10, ОРТ14S06, ОРТ14S07, ОРТ14S22, ОРТ14S23, ОРТ14S24, ОРТ14S25, ОРТ14S26, ОРТ14S27, ОРТ14S28, ОРТ14S29, ОРТ14S30, ОРТ14S31, ОРТ14S32, ОРТ14S33, ОРТ30S15, ОРТ30S14, ОРТ30S09, ОРТ30S10, ОРТ30S11, ОРТ30S12, ОРТ30S13</p>	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	<p>Проверить сборку электрических схем МПУ запальников печи ОРТ30X01 и камеры дожигания ОРТ30X02</p>	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8 Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Проверить работоспособность КИПиА	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Закрыть арматуру 0UZ81S06 – дренаж трубопровода технической воды	Контроль визуальный	Пом.104 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Закрыть арматуру 0UZ81S07 – дренаж трубопровода технической воды	Контроль визуальный	Пом.102 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
24	Закрыть арматуру 0UZ81S08 – дренаж трубопровода технической воды	Контроль визуальный	Пом.102 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
25	Закрывать арматуру ОРТ20S47 – дренаж трубопровода технической воды	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
26	Закрывать арматуру ОРТ20S43 – дренаж трубопровода технической воды	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
27	Закрывать арматуру ОРТ20S08 – техвода на уплотнение насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
28	Закрывать арматуру ОРТ20S10 – дренаж ловушки ОРТ30B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
29	Закрывать арматуру ОРТ20S36 – отвод техводы от уплотнения насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
30	Открывать арматуру ОРТ20S11 – всас насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
31	Закрывать арматуру ОРТ20S40 – дренаж корпуса насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
32	Закрывать арматуру ОРТ20S21 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
33	Закрывать арматуру ОРТ20S28 – подача техводы на обмыв смесителя ОРТ70D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
34	Открывать арматуру ОРТ20S24 – подача техводы на охлаждение газахода между барботером ОРТ40B01 и скруббером ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
35	Открывать арматуру ОРТ20S04 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
36	Открывать арматуру ОРТ50S11 – всас насоса ОРТ41D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
37	Закрывать арматуру ОРТ41S003 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
38	Закрывать арматуру ОРТ41S007 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
39	Открыть арматуру ОРТ20S03 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
40	Открыть арматуру ОРТ50S08 – всас насоса ОРТ41D02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
41	Закрыть арматуру ОРТ41S004 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
42	Закрыть арматуру ОРТ41S008 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
43	Закрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
44	Открыть арматуру ОРТ14S40 – подача сжатого воздуха в приёмную ёмкость ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
45	Закрыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ41B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
46	Закрыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
47	Закрыть арматуру ОРТ50S20 – дренаж охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
48	Открыть арматуру ОРТ20S19 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D04	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
49	Открыть арматуру ОРТ41S05 – всас насоса ОРТ41D04	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
50	Закрыть арматуру ОРТ41S001 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D04	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
51	Закрыть арматуру ОРТ41S010 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D04	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
52	Открыть арматуру ОРТ20S06 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D05	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
53	Открыть арматуру ОРТ41S06 – всас насоса ОРТ41D05	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
54	Закреть арматуру ОРТ41S002 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D05	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
55	Закреть арматуру ОРТ41S011 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D05	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
56	Открыть арматуру ОРТ16S03, ОРТ16S04, ОРТ16S05, ОРТ16S06, ОРТ16S07, ОРТ16S08, ОРТ16S09 – сброс конденсата от подогревателей ОРТ50W02, ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
57	Открыть арматуру ОРТ20S02 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
58	Открыть арматуру ОРТ50S14 – всас насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
59	Закреть арматуру ОРТ41S005 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
60	Закреть арматуру ОРТ41S009 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
61	Закреть арматуру ОРТ23S06 – подача дезрастворов в фильтр рукавный ОРТ50N01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
62	Закреть арматуру ОРТ23S07 – подача дезрастворов в фильтр рукавный ОРТ50N02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
63	Закреть арматуру ОРТ42S05 – дренаж фильтра рукавного ОРТ50N01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
64	Закреть арматуру ОРТ42S06 – дренаж фильтра рукавного ОРТ50N02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
65	Закреть арматуру ОРТ42S02 – дренаж трубопровода дымовых газов	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
66	Закреть арматуру ОРТ42S01 – дренаж трубопровода дымовых газов	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
67	Закреть арматуру ОРТ12S20 – дренаж трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
68	Закрывать арматуру ОРТ12S32 – дренаж трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
69	Закрывать арматуру ОРТ12S29 – дренаж трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
70	Закрывать арматуру ОРТ12S28 – дренаж трубопровода воздуха охлаждения конструкций печи	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
71	Закрывать арматуру ОРТ12S17 – дренаж трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
72	Закрывать арматуру ОРТ23S02 – подача дезрастворов в ловушку ОРТ30B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
73	Закрывать арматуру ОРТ42S09 – дренаж трубопровода дезактивирующих растворов	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
74	Закрывать арматуру ОРТ20S27 – дренаж рубашки охлаждения газхода между барботером ОРТ40B01 и скруббером ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
75	Закрывать арматуру ОРТ20S42 – дренаж трубопровода технической воды к охладителю ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
76	Закрывать арматуру ОРТ12S15 – дренаж трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.131 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
77	Закрывать арматуру ОРТ12S27 – дренаж трубопровода воздуха охлаждения конструкций печи	Контроль визуальный	Пом.131 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
78	Открыть арматуру ОРТ12S10 – подача воздуха на охлаждение бокса выгрузки золы печи	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
79	Открыть арматуру ОРТ14S05 – подача сжатого воздуха в барботер ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
80	Открыть арматуру ОРТ14S04 – подача сжатого воздуха в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
81	Открыть арматуру ОРТ15S13 – дренаж трубопровода греющего пара к подогревателям ОРТ50W02, ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.129/2 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
82	Заккрыть арматуру ОРТ32S11 – дренаж трубопровода дымовых газов после вентиляторов ОРТ50D01-04	Контроль визуальный	Пом.126 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
83	Заккрыть арматуру ОРТ32S10 – дренаж трубопровода дымовых газов после вентиляторов ОРТ50D01-04	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
84	Открыть арматуру ОРТ21S25 – подача техводы на охладитель ОРТ20B01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
85	Открыть арматуру ОРТ21S01 – отвод техводы от охладителя ОРТ20B01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
86	Заккрыть арматуру ОРТ31S03 ,ОРТ32S09 – сдувка из охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
87	Заккрыть арматуру ОРТ32S08 – сдувка из скруббера ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
88	Открыть арматуру ОРТ31S01 – сдувка из подогревателя ОРТ50W02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
89	Заккрыть арматуру ОРТ23S04 – подача дезрастворов в подогреватель газа ОРТ50W02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
90	Открыть арматуру ОРТ31S02 – сдувка из подогревателя ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
91	Заккрыть арматуру ОРТ23S05 – подача дезрастворов в подогреватель газа ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
92	Открыть арматуру ОРТ15S12, ОРТ15S11 – воздушники трубопровода греющего пара к подогревателям ОРТ50W02, ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
93	Открыть арматуру ОРТ14S02 – подача сжатого воздуха к ресиверам фильтров рукавных ОРТ50N01,02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
94	Заккрыть арматуру ОРТ14S16 – подача сжатого воздуха к пробоотборнику газа ОРТ50R01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
95	Заккрыть арматуру ОРТ14S08 – подача сжатого воздуха к пробоотборнику газа ОРТ50R02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
96	Открыть заслонки ОРТ30S05, ОРТ30S06, ОРТ30S07, ОРТ30S08 – выход дымовых газов из фильтров ОРТ50N03 - ОРТ50N06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
97	Открыть заслонки 0ОРТ30S01, ОРТ30S02, ОРТ30S03, ОРТ30S04 – вход дымовых газов в фильтры ОРТ50N03 - ОРТ50N06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
98	Заккрыть арматуру ОРТ32S05 – линия пробоотбора дымовых газов после фильтров ОРТ50N03-06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
99	Заккрыть арматуру ОРТ32S03 – линия пробоотбора дымовых газов после фильтра рукавного ОРТ50N01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
100	Заккрыть арматуру ОРТ32S04 – линия пробоотбора дымовых газов после фильтра рукавного ОРТ50N02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
101	Заккрыть арматуру ОРТ32S02 – линия пробоотбора дымовых газов после циклона ОРТ30B03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
102	Заккрыть арматуру ОРТ32S01 – линия пробоотбора дымовых газов после барботера ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
103	Открыть арматуру ОРТ41S10 – подача щелочи в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
104	Открыть арматуру ОРТ41S11 – подача щелочи в приемную емкость ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
105	Заккрыть арматуру ОРТ23S03 – подача дезрастворов в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
106	Открыть арматуру ОРТ21S02 - сброс тех воды от охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
107	Открыть арматуру ОРТ20S18 – подачи технической воды на заполнение бака ОРТ41B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
108	Открыть арматуру ОРТ20S33 и ОРТ20S17 – подачи воды из бака ОРТ41B02 в барботер ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
109	Заккрыть арматуру ОРТ42S09 – дренаж бака резерва воды ОРТ41B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
110	Заккрыть арматуру ОРТ31S03 – воздушник охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
111	Заккрыть арматуру ОРТ12S16 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
112	Открыть арматуру ОРТ12S13 – подача дутьевого воздуха к печи ОРТ30X01 и камере дожигания ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
113	Проверить сборку электрических схем МПУ запальниками печи ОРТ30X01	Индикация на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
114	Заккрыть арматуру ОРТ12S23 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
115	Заккрыть арматуру ОРТ12S19 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
116	Заккрыть арматуру ОРТ12S21 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
117	Закрывать арматуру ОРТ12S22 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
118	Закрывать арматуру ОРТ12S24 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
119	Закрывать арматуру ОРТ12S25 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
120	Открыть арматуру ОРТ12S12 – подача дутьевого воздуха на запальники и охлаждение смотровых глазков печи ОРТ30X01 и камеры дожигания ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
121	Открыть арматуру ОРТ12S08, ОРТ12S09 – подача воздуха на охлаждение конструкций узла загрузки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
122	Закрывать арматуру ОРТ12S31 – дренаж трубопровода сброса охлаждающего воздуха на кровлю	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
123	Закрывать арматуру ОРТ12S29 – дренаж трубопровода сброса охлаждающего воздуха на кровлю	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
124	Закрывать арматуру ОРТ12S30 – дренаж трубопровода сброса охлаждающего воздуха на кровлю	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
125	Открыть арматуру ОРТ11S05 – подача дизельного топлива к запальнику основной горелки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
126	Закрывать арматуру ОРТ14S41 – подача сжатого воздуха на запальник основной горелки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
127	Закрывать арматуру ОРТ14S10 – подача сжатого воздуха на основную форсунку печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
128	Открыть арматуру ОРТ11S03 – подача дизельного топлива к запальнику горелки радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
129	Закрывать арматуру ОРТ14S01 – подача сжатого воздуха на установки ОС ХТРО с ЗП	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
130	Закрывать арматуру ОРТ14S42 – подача сжатого воздуха на запальник горелки радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
131	Закрывать арматуру ОРТ14S11 – подача сжатого воздуха на форсунку радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
132	Закрывать арматуру ОРТ12S18 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
133	Закрывать арматуру ОРТ12S26 – воздушник трубопровода дутьевого воздуха	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
134	Открыть арматуру ОРТ11S01 – подача дизельного топлива к запальнику горелки камеры дожигания ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
135	Закрывать арматуру ОРТ14S14 – подача сжатого воздуха на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
136	Закрывать арматуру ОРТ14S43 – подача сжатого воздуха на запальник горелки камеры дожигания ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
137	Закрывать вентиль подачи сжатого воздуха к пневмораспределителям узла загрузки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
138	Закрывать арматуру 0UZ81S05 – подача технической воды к узлу хранения РАО	Контроль визуальный	Пом.201 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
139	Открыть арматуру 0PT16S10 – сброс конденсата греющего пара из трубопровода греющего пара	Контроль визуальный	Пом.306 отм. 9.0	ПРАО	ИТ УП РАО	
140	Открыть арматуру 0PT15S15, 0PT15S14 – дренажи и воздушники трубопровода греющего пара к подогревателям 0PT50W02, 0PT50W03	Контроль визуальный	С-317/2 отм. 9.0	ПРАО	ИТ УП РАО	

4.2 Порядок пуска установки сжигания радиоактивных отходов приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Порядок пуска УС ТГРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Подать заявку в «Журнале заявок, разрешённых НЦОРО...» на ввод в работу установки сжигания ТГРО	Запись в журнале заявок	Пом.215/1 отм.4,8	ИТ УП ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2	Получить разрешение НЦОРО на ввод в работу установки сжигания ТГРО, открыть заявку у НС АС	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм.4,8	ИТ УП ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
3	Открыть арматуру 0RQ11S01 – подача греющего пара на ОС ХТРО с ЗП	Контроль визуальный	С-317/2 отм. 9.0	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	После появления устойчивой струи пара в сбросном трубопроводе возле трапа пом. С-317/2 закрыть арматуру 0PT15S15, 0PT15S14	Контроль визуальный	С-317/2 отм. 9.0	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	После появления устойчивой струи пара из воздушника закрыть арматуру 0PT15S12	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
6	После появления устойчивой струи пара из дренажа закрыть арматуру ОРТ15S11	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	После появления устойчивой струи пара из дренажа закрыть арматуру ОРТ15S13	Контроль визуальный	Пом.129/2 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ15S01 – подача греющего пара к подогревателям ОРТ50W02,03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Контролировать подъем давления греющего пара после арматуры ОРТ15S01 не более 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Показания КИП поз. ОРТ15P001	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Открыть арматуру ОРТ15S07 – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Регулятор ОРТ15S08 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Открыть арматуру ОРТ15S09 – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Регулятор ОРТ15S10 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Контролировать подъем давления в подогревателе газа ОРТ50W02 до 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Контроль давления на манометре АРМ1,2 поз.ОРТ50P001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Закрыть арматуру ОРТ31S01 – слувка из подогревателя ОРТ50W02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
16	Контролировать подъем давления в подогревателе газа ОРТ50W03 до 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Контроль давления на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ50P002	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Закрывать арматуру ОРТ31S02 – сдвуха из подогревателя ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Закрывать арматуру ОРТ16S04, ОРТ16S07, ОРТ16S09 – сброс конденсата от подогревателей ОРТ50W02, ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Открыть арматуру ОРТ14S01 – подача сжатого воздуха на установки ОС ХТРО с ЗП	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Контролировать подъем давления в трубопроводе сжатого воздуха по манометру ОРТ14P001 более 4,0 кгс/см <sup>2</sup>	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Нажать кнопку «АВР» вентиляторов ОРТ50D01-04	Появление окна АВР на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Нажать кнопку «Приоритет 1 группе» для запуска вентиляторов ОРТ50D01,02 или «Приоритет 2 группе» для запуска вентиляторов ОРТ50D03,04	Кнопка «Приоритет 1 группе» или «Приоритет 2 группе» выделится красным цветом на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Нажать кнопку «Включение приводов»	Сообщение «Осуществляется запуск группы» на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
24	Контролировать открытие арматур ОРТ30S10(12), ОРТ30S11(13) и включение вентиляторов ОРТ50D01(03), ОРТ50D02(04)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
25	Контролировать появление сообщения в окне АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» или «АВР готов к переходу к 1 группе»	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
26	Закрыть окно АВР	Индикация на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
27	Открыть на 100 % ОРТ30S09 – регулятор давления в печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
28	Открыть арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
29	Контролировать вакуумметрическое давление в печи ОРТ30X01 более – 50 кгс/м <sup>2</sup>	Контроль давления на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ30P001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
30	Открыть арматуру ОРТ12S01 – напор вентилятора ОРТ12D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
31	Открыть арматуру ОРТ12S02 – напор вентилятора ОРТ12D02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
32	Закрыть арматуру ОРТ14S03 – подача сжатого воздуха в приемную емкость ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
33	Закрыть арматуру ОРТ14S05 – подача сжатого воздуха в барботер ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
34	Закрывать арматуру ОРГ14S04 – подача сжатого воздуха в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
35	Открыть вентиль подачи сжатого воздуха к пневмораспределителям узла загрузки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
36	Закрывать тепловой шибер узла загрузки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
37	Закрывать экран узла загрузки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
38	Закрывать заслонки контейнера узла загрузки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
39	Закрывать крышку узла загрузки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
40	Открыть арматуру ОРГ14S41 –сжатый воздух на запальник основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
41	Открыть арматуру ОРГ14S42 – подача сжатого воздуха на запальник форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
42	Открыть арматуру ОРГ14S43 – подача сжатого воздуха на запальник форсунки камеры дожига ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
43	Установить арматурой ОРТ12S05 минимальный расход дутьевого воздуха на основную форсунку печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

ПТО (ПТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
44	Установить арматурой ОРГ12S04 минимальный расход дутьевого воздуха на форсунку радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
45	Открыть арматуру ОРГ12S11 – подача дутьевого воздуха на охлаждение гребенки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
46	Открыть арматуру ОРГ12S07 – подача дутьевого воздуха под нижние колосники печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
47	Открыть арматуру ОРГ12S03 – дутьевой воздух на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
48	Установить арматурой ОРГ12S06 минимальный расход дутьевого воздуха на колосники провальные печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
49	Контролировать вакуумметрическое давление в печи ОРТ30X01 более 2 кгс/м <sup>2</sup>	Контроль на давлении на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ30P001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
50	Контролировать соответствие давление в подогревателе газа ОРТ50W02 номинальному значения от 1,5 до 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Контроль на давлении на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ50P001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
51	Контролировать соответствие давление в подогревателе газа ОРТ50W03 номинальному значения от 1,5 до 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Контроль на давлении на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ50P002	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
52	Контролировать рост температуры дымовых газов после подогревателя ОРТ50W02	Контроль температуры на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ50Т005	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
53	Контролировать рост температуры дымовых газов после подогревателя ОРТ50W03	Контроль температуры на мнемосхеме АРМ1,2 поз.ОРТ50Т006	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
54	Закрыть арматуру ОРТ20S09 – подача технической воды на заполнение ловушки ОРТ30B0	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
55	Закрыть арматуру ОРТ20S14 – подача технической воды в бак резерва воды ОРТ41B02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
56	Закрыть арматуру ОРТ20S22 – подача технической воды в мерник раствора ОРТ72B02 установки цементирования золы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
57	Закрыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40B02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
58	Закрыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной емкости ОРТ41B03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
59	Открыть арматуру ОРТ20S01 – подача технической воды на установку сжигания	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
60	Контролировать по сигнализатору ОРТ20R001 наличие давления технической воды на входе в установку сжигания	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
61	Контролировать по сигнализатору ОРТ41Р004 наличие давления технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
62	Контролировать по сигнализатору ОРТ41Р005 наличие давления технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
63	Контролировать по сигнализатору ОРТ41Р006 наличие давления технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
64	Контролировать по сигнализатору ОРТ41Р009 наличие давления технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D04	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
65	Контролировать по сигнализатору ОРТ41Р010 наличие давления технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D05	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
66	Открыть арматуру ОРТ20S23 -- подача технической воды на охладитель ОРТ50W01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
67	Регулятор ОРТ20S20 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
68	Открыть арматуру ОРТ20S09 -- подача технической воды на заполнение ловушки ОРТ30B01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
69	При достижении номинального уровня в ловушке ОРТ30B01 закрыть арматуру ОРТ20S09	Сигнализатор уровня ОРТ30L001. Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
70	Закрывать арматуру ОРТ20S16 – подачи воды из бака ОРТ41B02 в барботер ОРТ40B01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
71	Открыть арматуру ОРТ20S14 – подача технической воды в бак резерва воды ОРТ41B02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
72	При достижении номинального уровня в баке резерва воды ОРТ41B02 закрыть арматуру ОРТ20S14	Сигнализатор ОРТ41L005. Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
73	Открыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40B02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
74	Контролировать наличие номинального уровня в барботере ОРТ40B01 по сигнализатору нижнего уровня ОРТ40L001	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
75	При уровне 130 см. в приемной емкости ОРТ41B03 закрыть арматуру ОРТ20S07	Контроль уровня поз. ОРТ41L001 Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
76	При температуре дымовых газов более 50 °С после фильтров ОРТ50N03-06 открыть арматуру ОРТ50S07 – всас насосов ОРТ41D01,02	Контроль температуры поз. ОРТ50T001 Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
77	Открыть арматуру ОРТ21S001 расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D01, не допуская переполнения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
78	Открыть арматуру ОРТ21S002 расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D02, не допуская переполнения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
79	Открыть арматуру ОРТ21S004 расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D04, не допуская переполнения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
80	Открыть арматуру ОРТ21S005 расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D05, не допуская переполнения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
81	Нажать кнопку «АВР» насосов ОРТ41D01,02	Появление окна АВР на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
82	Нажать кнопку «Приоритет 1 группе» для запуска насоса ОРТ41D01 или «Приоритет 2 группе» для запуска насоса ОРТ41D02	Кнопка «Приоритет 1 группе» или «Приоритет 2 группе» выделится красным цветом на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
83	Нажать кнопку «Включение приводов»	Сообщение «Осуществляется запуск группы» на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

ИТО (ИТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
84	Контролировать включение насоса ОРТ41D01(02) и открытие арматуры ОРТ50S12(09)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
85	Контролировать появление сообщения в окне АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» или «АВР готов к переходу к 1 группе»	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
86	Контролировать наличие давления на напоре насоса ОРТ41D01(02)	Сигнализатор ОРТ41P001(002)	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
87	Контролировать расход орошающего раствора на барботер ОРТ40B01 не менее 15,0 м <sup>3</sup> /час	Контроль расхода поз. ОРТ40F002	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
88	Открыть арматуру ОРТ50S06 – всас насосов ОРТ40D04,05	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
89	Открыть арматуру ОРТ50S05 – напор насосов ОРТ40D04,05	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
90	Нажать кнопку «АВР» насосов ОРТ41D04,05	Появление окна АВР на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
91	Нажать кнопку «Приоритет 1 группе» для запуска насоса ОРТ41D04 или «Приоритет 2 группе» для запуска насоса ОРТ141D05	Кнопка «Приоритет 1 группе» или «Приоритет 2 группе» выделится красным цветом на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
92	Нажать кнопку «Включение приводов»	Сообщение «Осуществляется запуск группы» на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

1	2	3	4	5	6	7
93	Контролировать включение насоса ОРТ41D04(05) и открытие арматуры ОРТ50S01(03)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
94	Контролировать появление сообщения в окне АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» или «АВР готов к переходу к 1 группе»	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
95	Контролировать наличие давления на напоре насоса ОРТ41D04(05)	Сигнализатор ОРТ41P007(008)	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
96	Контролировать расход орошающего раствора на скруббер ОРТ40B02 не менее 20,0 м <sup>3</sup> /час	Контроль расхода поз. ОРТ40F001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
97	Открыть арматуру ОРТ30S15 – подача дымовых газов на фильтра ОРТ50N03-06	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
98	Закрыть арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
99	Открыть арматуру ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
100	Открыть арматуру ОРТ10S10 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
101	Открыть арматуру ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
102	Открыть арматуру ОРТ10S18 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
103	Открыть арматуру ОРТ13S06 – подача радиоактивного масла на форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
104	Открыть арматуру ОРТ13S07 – подача радиоактивного масла на форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
105	Включить насос ОРТ20D01 – орошение газохода ловушки ОРТ30B01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
106	Контролировать наличие давления на напоре насоса ОРТ20D01	Сигнализатор давления ОРТ20R002.	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
107	Открыть арматуру ОРТ20S12 – напор насоса ОРТ20D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
108	Контролировать расход воды на орошение газохода ловушки ОРТ30B01 не менее 4,0 м <sup>3</sup> /час	Контроль расхода поз. ОРТ30F010	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
109	Открыть арматуру ОРТ10S08 – подача дизельного топлива к установке сжигания	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
110	Включить вентилятор ОРТ12D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
111	Нажать кнопку «ПУСК» на МПУ запальника основной горелки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
112	Контролировать включение свечи накала блока розжига запальника основной горелки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
113	Контролировать открытие клапана ОРТ11S06 – подача дизтоплива на запальник основной горелки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
114	Контролировать наличие пламени в печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на МПУ Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
115	Открыть арматуру ОРТ14S10 подача сжатого воздуха на основную форсунку печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
116	Контролировать подъем температуры в печи ОРТ30Х01	Контроль поз. ОРТ30Т001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
117	Через два часа после момента включения запальника основной форсунки печи ОРТ30Х01 и при температуре в печи ОРТ30Х01 более 200 °С нажать кнопку «ПУСК» на МПУ запальника форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
118	Контролировать включение свечи накала блока розжига запальника форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
119	Контролировать открытие клапана ОРТ11S04 – подача дизтоплива на запальник радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
120	Контролировать наличие пламени запальника радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
121	Открыть арматуру ОРТ14S11 – подача сжатого воздуха на форсунку радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
122	Контролировать подъем температуры в печи ОРТ30Х01	Контроль поз. ОРТ30Т001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
123	При температуре в печи более 400 °С нажать кнопку «ПУСК» на МПУ запальника форсунки камеры дожигания ОРТ30Х02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
124	Контролировать включение свечи накала блока розжига запальника камеры дожигаания ОРТ30Х02	Индикация состояния на МПУ	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
125	Контролировать открытие клапана ОРТ11S02 – подача дизтоплива на запальник камеры дожигаания ОРТ30Х02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
126	Контролировать наличие пламени запальника камеры дожигаания ОРТ30Х02	Индикация состояния на МПУ	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
127	Открыть арматуру ОРТ14S14 – подача сжатого воздуха на форсунку камеры дожигаания ОРТ30Х02	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
128	Контролировать подъем температуры в печи ОРТ30Х01	Контроль температуры поз. ОРТ30Т001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
129	Контролировать подъем температуры в камере дожигаания ОРТ30Х02	Контроль температуры поз. ОРТ30Т002	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
130	Регулятором ОРТ10S07 установить в напорном трубопроводе насосов дизельного топлива давление 2,5 кгс/см <sup>2</sup>	Контроль визуальный	Пом.121 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
131	При температуре в печи ОРТ30Х01 менее 600 °С открыть арматуру ОРТ10S17, ОРТ10S18	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
132	Регулятор ОРТ10S19 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
133	При температуре в камере дожигаания ОРТ30Х02 менее 1000 °С открыть арматуру ОРТ10S09, ОРТ10S10	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
134	Регулятор ОРТ10S11 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
135	Контролировать наличие пламени основной форсунки камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
136	Отключить насос ОРТ20D01 – подача воды на орошение газохода ловушки печи	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
137	Закрывать арматуру ОРТ20S12 – подача воды на орошение газохода ловушки печи	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
138	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 5 ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Параметры работы установки сжигания ТГРО при нормальной эксплуатации приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1 - Параметры работы установки сжигания ТГРО при нормальной эксплуатации

Наименование параметра	Позиция прибора	Единицы измерения	Номинальное значение	Способ предоставления информации	Кадр АРМ1,2
1	2	3	4	5	6
Температура в печи ОРТ30X01	ОРТ30T001	°С	от 600 до 800	Показания	ПЕЧЬ
Температура в камере дожигания ОРТ30X02	ОРТ30T002	°С	от 1000 до 1200	Показания	ПЕЧЬ
Температура в камере дожигания ОРТ30X02	ОРТ30T005	°С	от 1000 до 1200	Показания	ПЕЧЬ
Вакуумметрическое давление в печи ОРТ30X01	ОРТ30P001	кгс/м <sup>2</sup>	от 50 до 2	Показания	ПЕЧЬ

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6
Перепад давления на барботере ОРТ40В01	ОРТ40Р002	кгс/м <sup>2</sup>	от 50 до 250	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход воздуха под колосники провальные печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф001	м <sup>3</sup> /ч	от 20 до 250	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход воздуха в форсунку дизельного топлива печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф002	м <sup>3</sup> /ч	от 20 до 200	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход воздуха в форсунку ЖГРО печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф003	м <sup>3</sup> /ч	от 0 до 200	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход воздуха в форсунку дизельного топлива КД ОРТ30Х02	ОРТ30Ф004	м <sup>3</sup> /ч	от 50 до 200	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход воздуха на гребенку печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф007	м <sup>3</sup> /ч	от 10 до 100	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход воздуха под колосники печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф008	м <sup>3</sup> /ч	от 10 до 60	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход дизельного топлива в форсунку дизельного топлива печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф005	дм <sup>3</sup> /ч	от 0 до 20	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход дизельного топлива в форсунку КД ОРТ30Х02	ОРТ30Ф006	дм <sup>3</sup> /ч	от 0 до 20	Показания	ПЕЧЬ
Объемный расход ЖГРО в форсунку печи ОРТ30Х01	ОРТ30Ф009	дм <sup>3</sup> /ч	от 0 до 20	Показания	ПЕЧЬ
Давление на напоре вентиляторов ОРТ12D01,02	ОРТ12Р001	кгс/м <sup>2</sup>	60	Сигнализация	ПЕЧЬ
Давление на напоре вентиляторов ОРТ12D03	ОРТ12Р002	кгс/м <sup>2</sup>	60	Сигнализация	ПЕЧЬ
Давление сжатого воздуха на форсунку дизельного топлива печи	ОРТ14Р002	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,5 до 2,0	Сигнализация	ПЕЧЬ
Давление сжатого воздуха на форсунку ЖГРО печи	ОРТ14Р003	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,5 до 2,0	Сигнализация	ПЕЧЬ
Давление сжатого воздуха на форсунку дизельного топлива КД ОРТ30Х02	ОРТ14Р003	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,5 до 2,0	Сигнализация	ПЕЧЬ
Давление сжатого воздуха на входе в установку сжигания	ОРТ14Р001Н	кгс/см <sup>2</sup>	6,0	Сигнализация	ПЕЧЬ
	ОРТ14Р001Л	кгс/см <sup>2</sup>	1,0	Сигнализация	ПЕЧЬ
Объемный расход воды на орошение газохода ловушки ОРТ30В01	ОРТ30Ф010	м <sup>3</sup> /ч	от 4,0 до 6,0	Показания	ЛОВУШКА
Давление на напоре насоса ОРТ20D01	ОРТ20Р002	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 5,0	Сигнализация	ЛОВУШКА
Температура дымовых газов после барботера ОРТ40В01	ОРТ30Т003	°С	от 20 до 80	Показания	СОТС
Температура орошающего раствора после барботера ОРТ40В01	ОРТ40Т003	°С	от 20 до 80	Показания	СОТС
Температура дымовых газов после скруббера ОРТ30В03	ОРТ30Т004	°С	от 20 до 50	Показания	СОТС
Температура орошающего раствора после скруббера ОРТ40В02	ОРТ40Т002	°С	от 20 до 40	Показания	СОТС
Температура орошающего раствора после охладителя ОРТ50W01	ОРТ40Т001	°С	от 20 до 30	Показания	СОТС
Температура технической воды на входе в охладитель ОРТ50W01	ОРТ50Т002	°С	от 5 до 30	Показания	СОТС

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6
Уровень в приемной емкости ОРТ41В03	ОРТ41L001	м	1,7	Показания	СОТС
рН раствора в приемной емкости ОРТ41В03	ОРТ41Q001	-	7	Показания	СОТС
Электропроводимость раствора в приемной емкости ОРТ41В03	ОРТ41Q002	мСм/см	300	Показания	СОТС
рН раствора в скруббере ОРТ40В02	ОРТ40Q001	-	7	Показания	СОТС
Концентрация кислорода в дымовых газах после циклона ОРТ30В03	ОРТ30Q001	%	от 20 до 24	Показания	СОТС
Перепад давления на скруббере ОРТ40В02	ОРТ40P001	кгс/м <sup>2</sup>	от 20 до 250	Показания	СОТС
Расход орошающего раствора через барботер ОРТ40В01	ОРТ40F002	м <sup>3</sup> /ч	от 20 до 40	Показания	СОТС
Расход орошающего раствора через скруббер ОРТ40В02	ОРТ40F001	м <sup>3</sup> /ч	от 20 до 40	Показания	СОТС
Давление технической воды на входе в установку сжигания	ОРТ20P001 Н	кгс/см <sup>2</sup>	1,0	Сигнализация	СОТС
	ОРТ20P001 L	кгс/см <sup>2</sup>	6,0	Сигнализация	СОТС
Давление уплотняющей воды насоса ОРТ41D01	ОРТ41P004	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление уплотняющей воды насоса ОРТ41D02	ОРТ41P005	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление уплотняющей воды насоса ОРТ41D03	ОРТ41P006	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление уплотняющей воды насоса ОРТ41D04	ОРТ41P009	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление уплотняющей воды насоса ОРТ41D05	ОРТ41P010	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление на напоре насоса ОРТ41D01	ОРТ41P001	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 5,0	Сигнализация	СОТС
Давление на напоре насоса ОРТ41D02	ОРТ41P002	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление на напоре насоса ОРТ41D03	ОРТ41P003	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление на напоре насоса ОРТ41D04	ОРТ41P007	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Давление на напоре насоса ОРТ41D05	ОРТ41P008	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 6,0	Сигнализация	СОТС
Температура дымовых газов после подогревателя ОРТ50W02	ОРТ50T005	°С	от 100 до 130	Показания	ГИО
Температура дымовых газов после фильтра ОРТ50N01	ОРТ50T003	°С	от 70 до 100	Показания	ГИО
Температура дымовых газов после подогревателя ОРТ50W03	ОРТ50T006	°С	от 100 до 130	Показания	ГИО
Температура дымовых газов после фильтра ОРТ50N02	ОРТ50T004	°С	от 70 до 100	Показания	ГИО
Перепад давления на фильтре ОРТ50N01	ОРТ50P003	кгс/м <sup>2</sup>	от 2 до 200	Показания	ГИО
Перепад давления на фильтре ОРТ50N02	ОРТ50P004	кгс/м <sup>2</sup>	от 2 до 200	Показания	ГИО
Давление греющего пара на подогреватель ОРТ50W02	ОРТ50P001	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,5 до 2,0	Показания	ГИО
Давление греющего пара на подогреватель ОРТ50W03	ОРТ50P002	кгс/см <sup>2</sup>	от 1,5 до 2,0	Показания	ГИО
Давление сжатого воздуха в ресивере фильтра ОРТ50N01	ОРТ50P006	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 6,0	Показания	ГИО

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6
Давление сжатого воздуха в ресивере фильтра ОРТ50N02	ОРТ50P007	кгс/см <sup>2</sup>	от 3,0 до 6,0	Показания	ГАО
Перепад давления на фильтрах ОРТ50N03-06	ОРТ50P005	кгс/м <sup>2</sup>	от 2 до 400	Показания	ГАО
Температура дымовых газов после фильтров ОРТ50N03-06	ОРТ50T001	°С	от 50 до 70	Показания	ГАО
Вакуумметрическое давление перед фильтрами ОРТ50N03-06	ОРТ50P002	кгс/м <sup>2</sup>	от 100 до 900	Показания	ГАО
Расход дымовых газов на выходе с установки сжигания	ОРТ50F001	м <sup>3</sup> /ч	от 450 до 1000	Показания	ГАО
Концентрация СО в дымовых газах установки сжигания	ОРТ50Q002	мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 20	Показания	ГАО
Концентрация SO <sub>2</sub> в дымовых газах установки сжигания	ОРТ50Q003	мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 200	Показания	ГАО
Концентрация NO <sub>x</sub> в дымовых газах установки сжигания	ОРТ50Q001	мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 21	Показания	ГАО

## 6 РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ

### 6.1 Порядок сжигания ТРО приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Порядок сжигания ТРО на УС ТГРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Загрузить в контейнер А.65.718.000 30 кг твёрдых радиоактивных отходов	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Закрывать арматуру ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
4	Закрывать арматуру ОРТ10S18 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Закрывать арматуру ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрывать арматуру ОРТ10S10 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Нажать кнопку «СТОП» на МПУ запальника основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Нажать кнопку «СТОП» на МПУ запальника форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Контролировать отсутствие пламени в печи ОРТ30X01	Индикация состояния на МПУ Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Открыть крышку узла загрузки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закрывать арматуру ОРТ12S01 – напор вентилятора ОРТ12D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Закрывать арматуру ОРТ12S02 – напор вентилятора ОРТ12D02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	С помощью грузоподъемного механизма установить контейнер А.65.718.000 на фланец узла загрузки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
14	Поворотом фиксаторов освободить крышку контейнера. При этом одновременно происходит уплотнение контейнера А.65.718.000 с узлом загрузки печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Открыть заслонки контейнера узла загрузки печи и выгрузить ТРО в шлюз узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Закрыть заслонки узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	С помощью грузоподъемного механизма установить контейнер А.65.718.000 на кантователь и повернуть контейнер дном вниз	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Закрыть крышку узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Открыть тепловой шибер узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Открыть экран узла загрузки печи и выгрузить ТРО в печь ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Закрыть экран узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Закрыть тепловой шибер узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Открыть арматуру ОРТ12S01 – напор вентилятора ОРТ12D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
24	Открыть арматуру ОРТ12S02 – напор вентилятора ОРТ12D02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
25	Открыть арматуру ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
26	Открыть арматуру ОРТ10S10 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
27	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
28	При снижении температуры в печи менее 650 °С нажать кнопку «ПУСК» на МПУ запальника основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
29	Контролировать включение свечи накала блока розжига запальника основной форсунки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
30	Контролировать открытие клапана ОРТ11S06 – подача дизтоплива на запальник основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
31	Контролировать наличие пламени в печи ОРТ30X01	Индикация состояния на МПУ Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
32	При температуре в печи менее 600 °С нажать кнопку «ПУСК» на МПУ запальника форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
33	Контролировать включение свечи накала блока розжига запальника форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
34	Контролировать открытие клапана ОРТ11S04 – подача дизтоплива на запальник радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
35	Контролировать наличие пламени запальника радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
36	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
37	При температуре в печи ОРТ30Х01 менее 600 °С открыть арматуру ОРТ10S17, ОРТ10S18	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
38	Осуществить прямой пуск механизма гребенки А26М1 и сбросить ТРО на провальные колосники	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
39	Остановить механизм А26М1	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
40	Контролировать возвращение гребенки в горизонтальное положение	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
41	При накоплении золы на провальных колосниках открыть колосники провальные печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
42	Закрыть колосники провальные печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
43	Открыть колосники и выгрузить золу в бункер золы печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
44	Закрывать колосники печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
45	Выгрузить золу из бункера золы печи на установку цементирования золы ОС ХТРО согласно инструкции по эксплуатации ИЭ.0.РТ.44.30	-	Пом. 129/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

6.2 Порядок сжигания масла ГЦН приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Порядок сжигания масла ГЦН на УС ТГРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Ввести в работу систему регенерации масла главных циркуляционных насосов ОС ХТРО с ЗП согласно инструкции по эксплуатации «Система регенерации масла. Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов» ИЭ.0.УН.44.09	-	-	-	ИТ УП РАО	
3	Нажать кнопку «СТОП» на МПУ запальника основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Открыть арматуру ОРТ13S06 – подача радиоактивного масла на сжигание	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
5	Открыть арматуру ОРТ13S07 – подача радиоактивного масла на сжигание	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Регулятор ОРТ13S08 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	После сжигания ЖГРО закрыть арматуру ОРТ13S06 – подача радиоактивного масла на сжигание	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Закрывать арматуру ОРТ13S07 – подача радиоактивного масла на сжигание	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	При снижении температуры в печи менее 600 °С нажать кнопку «ПУСК» на МПУ запальника основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Контролировать включение свечи накала блока розжига запальника основной форсунки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Контролировать открытие клапана ОРТ11S06 – подача дизтоплива на запальник основной форсунки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Контролировать наличие пламени в печи ОРТ30X01	Индикация состояния на МПУ	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

6.3 Порядок поддержания водно-химического режима в приемной емкости ОРТ41В03 и скруббере ОРТ40В02 приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Порядок поддержания водно-химического режима в приемной емкости ОРТ41В03 и скруббере ОРТ40В02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	При снижении уровня в приемной емкости ОРТ41В03 менее 130 см открыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды в скруббер ОРТ40В02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	При уровне в приемной емкости более 150 см закрыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды в скруббер ОРТ40В02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Во время работы ежедневно отбирать пробу орошающего раствора в приемной емкости ОРТ41В03 после арматуры ОРТ41S007(008)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Выполнить анализ на pH орошающего раствора в приемной емкости ОРТ41В03	Запись в журнале чек-листов	—	лаборант	ИТ УП РАО	
6	Выполнить анализ на соледержание орошающего раствора в приемной емкости ОРТ41В03	Запись в журнале чек-листов	—	лаборант	ИТ УП РАО	
7	Во время работы установки ежедневно отбирать пробу орошающего раствора в скруббере ОРТ40В02 после арматуры ОРТ41S010(011)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Выполнить анализ на pH орошающего раствора в скруббере ОРТ40В02	Запись в журнале чек-листов	—	лаборант	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 6.3

1	2	3	4	5	6	7
9	Открыть арматуру ОРТ41S04 и добавить расчетное количество щелочного раствора из бака ОРТ41B01 в приемную емкость ОРТ41B03	Контроль уровня поз. ОРТ41L002 Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	При снижении уровня в баке ОРТ41B01 до расчетного закрыть арматуру ОРТ41S04	Контроль уровня поз. ОРТ41L002 Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Открыть арматуру ОРТ41S08 и добавить расчетное количество щелочного раствора из бака ОРТ41B01 в скруббер ОРТ40B02	Контроль уровня поз. ОРТ41L002 Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	При снижении уровня в баке ОРТ41B01 до расчетного закрыть арматуру ОРТ41S08	Контроль уровня поз. ОРТ41L002 Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	При солесодержании орошающего раствора в приемной емкости от 140 до 280 г/литр открыть арматуру ОРТ50S17 – рециркуляция насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Открыть арматуру ОРТ20S003 расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Включить насос ОРТ41D03 – насос подачи отработанного орошающего раствора на установку цементирования ОС ХТРО с ЗП	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 6.3

1	2	3	4	5	6	7
16	Открыть арматуру ОРТ50S15 – напор насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Принять отработанный орошающий раствор на установку цементирования золы согласно инструкции по эксплуатации ИЭ.0.РТ.44.30	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	При уровне в приемной емкости менее 50 см закрыть арматуру ОРТ50S15 – напор насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Выключить насос ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Зарыть арматуру ОРТ50S17 – рециркуляция насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Открыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды в скруббер ОРТ40B02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	При уровне в приемной емкости ОРТ41B03 более 150 м закрыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды в скруббер ОРТ40B02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Закрывать арматуру ОРТ20S003 – сброс технической воды с уплотнения насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

6.4 Порядок регенерации рукавного фильтра ОРТ50N01(02) приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Порядок регенерации рукавного фильтра ОРТ50N01(02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	При перепаде давления на фильтре ОРТ50N01(02) более 100 кгс/м <sup>2</sup> нажать кнопку «Регенерация фильтра» на мнемосхеме фильтра ОРТ50N01(02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Контролировать открытие клапана ОРТ14S07(06) – подача сжатого воздуха в ресивер рукавного фильтра ОРТ50N01(02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Контролировать подъем давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 3,0 кгс/см <sup>2</sup> и открытие клапана ОРТ14S22(28) регенерация 1-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Контролировать снижение давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01 до 0,5 кгс/см <sup>2</sup> и закрытие клапана ОРТ14S22(28) регенерация 1-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

1	2	3	4	5	6	7
6	Контролировать подъем давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 3,0 кгс/см <sup>2</sup> и открытие клапана ОРТ14S23(S29) – регенерация 2-й секции фильтра ОРТ50N01(N02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Контролировать снижение давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01 до 0,5 кгс/см <sup>2</sup> и закрытие клапана ОРТ14S23(29) – регенерация 2-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Контролировать подъем давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01 до 3,0 кгс/см <sup>2</sup> и открытие клапана ОРТ14S24(30) – регенерация 3-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Контролировать снижение давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 0,5 кгс/см <sup>2</sup> и закрытие клапана ОРТ14S24(30) – регенерация 3-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 6.4

1	2	3	4	5	6	7
10	Контролировать подъем давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 3,0 кгс/см <sup>2</sup> и открытие клапана ОРТ14S25(31) – регенерация 4-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Контролировать снижение давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 0,5 кгс/см <sup>2</sup> и закрытие клапана ОРТ14S25(31) – регенерация 4-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Контролировать подъем давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 3,0 кгс/см <sup>2</sup> и открытие клапана ОРТ14S26(32) – регенерация 5-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Контролировать снижение давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 0,5 кгс/см <sup>2</sup> и закрытие клапана ОРТ14S26(32) – регенерация 5-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

1	2	3	4	5	6	7
14	Контролировать подъем давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 3,0 кгс/см <sup>2</sup> и открытие клапана ОРТ14S27(33) – регенерация 6-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
15	Контролировать снижение давления в ресивере рукавного фильтра ОРТ50N01(02) до 0,5 кгс/см <sup>2</sup> и закрытие клапана ОРТ14S27(33) – регенерация 6-й секции фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль давления поз. ОРТ50P007 (поз. ОРТ50P006) Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
16	Контролировать закрытие клапана ОРТ14S07(06) – подача сжатого воздуха в ресивер рукавного фильтра ОРТ50N01(02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
17	Контролировать технологические параметры работы установки сжигания согласно перечня приведенного в разделе 5	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УПРАО	
18	Установить контейнер с крафт-мешком в бокс выгрузки рукавного фильтра ОРТ50N01(02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УПРАО	
19	Открыть заслонку фильтра рукавного ОРТ50N01(02) и выгрузить шлак в контейнер бокса выгрузки	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УПРАО	
20	Закрыть заслонку фильтра рукавного ОРТ50N01(02), доставить контейнер из бокса выгрузки и извлечь из него крафт-мешок	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УПРАО	
21	Установить контейнер в бокс выгрузки рукавного фильтра ОРТ30N01(02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УПРАО	

## 7 ПОРЯДОК ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РАБОТЕ, ДЕЖУРСТВЕ, РЕЗЕРВЕ

7 Оперативный контроль технического состояния оборудования УС ТГРО включает:

7.1 Обходы и осмотры оборудования, трубопроводов, арматуры и КИП с целью своевременного обнаружения отклонений от условий нормальной эксплуатации проводятся каждые четыре часа в соответствии с графиком обхода оборудования и при приеме-сдаче смены и требований по проведению технического обслуживания оборудования.

7.2 При осмотрах оборудования обращать внимание на отсутствие видимых дефектов оборудования и трубопроводов, плотность фланцевых разъемов, исправное состояние опор и подвесок, отсутствие вибрации трубопроводов и насосов, исправное состояние арматуры, приводов, КИП.

7.3 Результаты осмотра докладываются ИТ УП РАО, отражаются в чек-листе обхода ПРАО. Выявленные дефекты заносятся в электронную систему учета дефектов.

7.4 Функциональное опробование включает в себя проверку арматуры, КИП, а именно:

7.4.1 Проверка арматуры производится при подготовке установки к пуску: ручной – однократным закрытием-открытием; электроприводной – двукратным закрытием-открытием от ключа управления на щите УС ТГРО.

7.4.2 КИП системы проверяются персоналом УП ЦОРО совместно с оперативным персоналом ЦТАИ перед пуском оборудования и в процессе работы по графику ЦТАИ.

7.5 Контрольно-измерительные приборы должны проходить метрологическую поверку в соответствии с утвержденными графиками поверки.

7.6 Техническое обслуживание оборудования установки сжигания ТГРО.

7.6.1 Целью проведения технического обслуживания УС ТГРО является проверка работоспособности механизмов и соответствие состояния этих механизмов заданным техническим требованиям.

7.6.2 Порядок и периодичность контроля, технического обслуживания, проверки работоспособности и осмотров оборудования:

7.6.2.1 Техническое обслуживание вентилятора 0РТ12D03:

а) для надежной работы вентилятора в течение всего срока эксплуатации следует осуществлять следующие виды технического обслуживания:

- ежедневное;
- периодическое – через (600 - 650) часов работы;
- текущий ремонт – через (2500 – 2600) часов работы;
- технический осмотр – ежегодно.

б) при ежедневном техническом обслуживании проводятся:

- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений, обращая особое внимание на состояние рабочего колеса для определения износа или повреждения лопаток;

- проверка надёжности крепежных соединений. При этом особое внимание следует обращать на крепление рабочего колеса;
- проверка герметичности уплотнений вентилятора и вентиляционной системы;
- проверка надежности заземления.

в) при периодическом техническом обслуживании проводятся:

- чистка вентилятора от грязи, пылевых и иных отложений, в том числе и чистка внутренней полости корпуса вентилятора и рабочего колеса;

- проверка зазора между рабочим колесом и входным патрубком на соответствие нормативным и при необходимости их регулировка.

г) при текущем ремонте проводятся:

- периодическое техническое обслуживание;
- осмотр лакокрасочных покрытий и, при необходимости, их восстановление;

- чистка двигателя от грязи, пыли и иных отложений, пополнение или замена смазки подшипников.

д) при техническом осмотре проводятся:

- текущий ремонт;
- проверка состояния подшипников двигателя и при необходимости их замена;
- внешний осмотр рабочего колеса для определения его износа, и при необходимости, его замена;
- проверка состояния уплотнений вентилятора и вентиляционной сети и, при необходимости, их замена.

е) все виды технического обслуживания следует проводить по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора.

7.6.2.2 Техническое обслуживание вентиляторов 0PT12D01, 0PT12D02, 0PT50D01, 0PT50D02, 0PT50D03, 0PT50D04:

а) для надежной работы вентиляторов в течение всего срока эксплуатации следует осуществлять следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание № 1 (ТО-1) через 150 часов работы;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2) через 600 часов работы;
- техническое обслуживание № 3 (ТО-3) через 2000 часов работы.

б) все виды работ проводятся по графику вне зависимости от технического состояния вентиляторов.

в) при техническом обслуживании № 1 производятся:

- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- проверка состояния всех сварных и затяжки болтовых соединений;
- проверка натяжения ремней;
- проверка надежности крепления заземления вентилятора и двигателя;
- наличие подтекания смазки из подшипникового узла. Проверку корпусов подшипников на перегрев проводить вручную или термометром ЭТП-М ТУ7-23-83 с ценой деления 1 °С. При проверке рукой – она не должна чувствовать ожога. Максимальная температура нагрева подшипников не должна превышать 75 °С.

г) при техническом обслуживании № 2 производятся:

- техническое обслуживание № 1;
- замена смазки подшипникового узла;
- проверка уровня вибрации. Среднее значение квадратичной виброскорости не должно превышать 7,1 мм/с;
- проверка состояния ремней. При выходе из рабочего состояния одного из ремней (трещины, протертости, охлопья) замене подлежит весь комплект.

д) при техническом обслуживании № 3 производятся:

- техническое обслуживание № 2;
- визуальная проверка состояния внешних лакокрасочных покрытий и их обновление (при необходимости);
- проверка состояния рабочего колеса;
- очистка внутренней (проточной) части вентилятора от загрязнений;
- проверка надежности крепления рабочего колеса, шкивов, узла вала и двигателя, а также вентилятора к фундаменту;
- замена клиновых ремней.

7.6.2.3 Техническое обслуживание агрегатов электронасосных типа ЦНА: 00PT20D01, 00PT41D01-D05:

а) техническое обслуживание при эксплуатации агрегатов предусматривает следующие виды и периодичность технического обслуживания (работающие постоянно или периодически с годовым временем работы менее 5000 часов, но не более 8000 часов за 2 года работы):

- ежедневное;
- периодическое;
- планово-предупредительный ремонт (межремонтный цикл 8000 часов).



б) перечень основных работ проводимых при техническом обслуживании, электронасосных агрегатов приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Виды технического обслуживания электронасосных агрегатов

Виды обслуживания	Содержание работ и методы их проведения	Технические требования
Ежедневное	Провести внешний осмотр	Грязь и посторонние предметы на насосе не допустимы
	Убедиться в отсутствии течи по фланцевым соединениям, при необходимости подтянуть крепеж	Течь через фланцевые соединения не допустима
	Проверить следующие параметры работы торцевого уплотнения: - величину утечки через уплотнение вала при максимальном давлении на входе, при повышенной утечке насос остановить, произвести замену колец торцевого уплотнения, вышедших из строя	Утечка наружу через торцевое уплотнение не должна превышать $0,03 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{ч}$ . Допускается временное увеличение утечки до 0,1 л/ч в течение 24 часов не более 10 раз в течение года
	Убедиться в отсутствии нагрева крышек подшипников насоса и двигателя, корпуса уплотнения вала насоса. При повышении температуры агрегат остановить, осмотреть состояние подшипников	Температура крышек подшипников не должна превышать температуру 80 °С
Периодическое	Через каждые 1000 часов работы насоса производить пополнение смазки	В подшипники заложить смазку в соответствии с табл. 7.2
	Через каждые 2000 часов работы насоса производить замену смазки	Паронитовые прокладки разбираемых соединений заменить
	Через 8000 часов работы нового торцевого уплотнения выполнить замену колец (резиновых) торцевого уплотнения из комплекта запасных частей	Требования заводской документации на насосное оборудование
	Проверить центровку агрегата и при её нарушении отрегулировать	Допустимое радиальное смещение валов насоса и двигателя 0,3 мм, не параллельность торцов полумуфт 0,2 мм
	Через 16000 часов работы нового торцевого уплотнения выполнить: замену торцевого уплотнения из комплекта запасных частей	Течь по стыкам недопустима. Утечка через уплотнение вала не более $0,03 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{ч}$

в) сорта смазки, применяемой для насосов, приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Сорта и характеристики смазок

Род среды	Показатель среды	Величина
ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433-80	Количество смазки для заполнения, кг:	
	переднего подшипника	0,035
	заднего подшипника	0,070
Литол 24 ГОСТ 21150-87	Периодичность замены смазки, час	2000
	Количество смазки для заполнения, кг	
	переднего подшипника	0,015
	заднего подшипника	0,030
	Периодичность пополнения смазки, час	1000

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

г) после сборки насоса и монтажа агрегата замерить величину напора, подачи и потребляемой мощности.

#### 7.6.2.4 Бак резерва воды 0РТ41В02.

а) техническое состояние бака проверяется одновременно со всем оборудованием установки.

б) перечень основных проверок технического состояния бака резерва воды приведен в таблице 7.3.

Таблица 7.3 - Перечень проверок технического состояния бака резерва воды

Что проверяется и каким инструментом	Технические требования
Осмотр бака (наружный и внутренний) производится визуально или с использованием линзы 4-х кратного увеличения с целью установления неисправности оборудования и возможности его дальнейшей эксплуатации	На поверхностях не должно быть трещин, подрезов, раковин; в сварных швах: дефектов сварки, трещин, надрывов

#### 7.6.2.5 Циклон лагоотделитель 0РТ30В02.

а) техническое состояние бака проверяется одновременно со всем оборудованием установки.

б) перечень основных проверок технического состояния циклона-лагоотделителя приведен в таблице 7.4.

Таблица 7.4 - Перечень проверок технического состояния циклона-лагоотделителя

Что проверяется и каким инструментом	Технические требования
Осмотр (наружный и внутренний) производится визуально или с использованием линзы 4-х кратного увеличения с целью установления неисправности оборудования и возможности его дальнейшей эксплуатации	На поверхностях не должно быть трещин, подрезов, раковин; в сварных швах: дефектов сварки, трещин, надрывов

#### 7.6.2.6 Теплообменник 0РТ50W01.

а) техническое состояние теплообменника проверяется одновременно со всем оборудованием установки.

б) перечень основных проверок технического состояния приведен в таблице 7.5.

Таблица 7.5 - Перечень проверок технического состояния теплообменника

Что проверяется и каким инструментом	Технические требования
Осмотр (наружный и внутренний) производится визуально или с использованием линзы 4-х кратного увеличения с целью установления неисправности оборудования и возможности его дальнейшей эксплуатации	На поверхностях не должно быть трещин, подрезов, раковин; в сварных швах: дефектов сварки, трещин, надрывов.

в) в процессе эксплуатации теплообменника выполнить следующие виды контроля и обслуживания:

- периодический контроль - ежемесячно;
  - проверка работоспособности – постоянно (по показаниям КИП).
- г) при периодическом контроле проверять:
- отсутствие подтёков во фланцевых соединениях или их следы;
  - наличие и рабочее состояние крепежных изделий;
  - наличие и исправность контрольно – измерительных приборов.

#### 7.6.2.7 Фильтр рукавный 0РТ50N01, 0РТ50N02.

а) техническое состояние фильтра рукавного проверяется одновременно со всем обо-

рудованием установки;

б) перечень основных проверок технического состояния приведен в таблице 7.6.

Таблица 7.6 - Перечень проверок технического состояния рукавного фильтра

Что проверяется и каким инструментом	Технические требования
1) Осмотр фильтра (наружный и внутренний) производится визуально или с использованием линзы 4-х кратного увеличения с целью установления неисправности оборудования и возможности его дальнейшей эксплуатации	На поверхностях не должно быть трещин, подрезов, раковин; в сварных швах: дефектов сварки, трещин, надрывов
2) Надежность закрытия коллекторов диафрагмами ресивера, при давлении сжатого воздуха в ресивере 0,4 МПа	Отсутствие падения давления в ресивере в течение 5 минут
3) Регенерация секций сжатым воздухом	Резкое падение давления в ресивере

#### 7.6.2.8 Печь ОРТ30Х01.

а) техническое состояние печи проверяется одновременно со всем оборудованием установки, в которую она входит;

б) техническое обслуживание узла загрузки печи проводится с обязательным контролем состояния манжет и штоков пневмооборудования.

#### 7.6.2.9 Дожигатель газа (камера дожига) ОРТ30Х02.

а) техническое состояние дожигателя газа проверяется одновременно со всем оборудованием установки, в которую он входит.

#### 7.6.2.10 Ловушка ОРТ30В01.

а) техническое обслуживание – наружный осмотр и внутренний осмотр ловушки проводятся одновременно со всем оборудованием установки сжигания;

б) осмотр внутренней поверхности ловушки производится во время технического освидетельствования. Для проведения внутреннего осмотра необходимо слить всю воду из ловушки в спецканализацию;

в) наружный осмотр ловушки проводится после вынужденного простоя установки по различным причинам.

#### 7.6.2.11 Скруббер тарельчатый ОРТ40В02.

а) техническое состояние скруббера проверяется одновременно со всем оборудованием установки.

б) перечень основных проверок технического состояния приведен в таблице 7.7.

Таблица 7.7 - Перечень проверок технического состояния скруббера

Что проверяется и каким инструментом	Технические требования
Осмотр скруббера (наружный и внутренний) производится визуально или с использованием линзы 4-х кратного увеличения с целью установления неисправности оборудования и возможности его дальнейшей эксплуатации	На поверхностях не должно быть трещин, подрезов, раковин; в сварных швах: дефектов сварки, трещин, надрывов

#### 7.6.2.12 Подогреватель газа ОРТ50W02, ОРТ50W03.

а) в процессе эксплуатации подогревателя выполнять следующие виды контроля и обслуживания:

- периодический контроль;
- проверка работоспособности - постоянно (по показаниям КИП).

б) при периодическом контроле проверять:

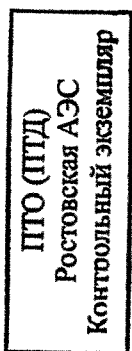
- отсутствие подтеков во фланцевых уплотнениях;
- отсутствие парения или «тумана», запахов газа;
- наличие и рабочее состояние крепежных изделий;
- наличие и исправность контрольно-измерительных приборов на трубопроводах.

7.6.2.13 Техническое обслуживание конденсатоотводчиков.

а) в техническое обслуживание конденсатоотводчиков входит:

- очистка наружных поверхностей;
- проверка мест присоединения к трубопроводу;
- проверка герметичности прокладочных соединений.

б) запрещается проводить техническое обслуживание конденсатоотводчиков при наличии давления рабочей среды в трубопроводе.



## 8 ОСТАНОВ СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ

### 8.1 Порядок останова установки сжигания ТГРО приведен в таблице 8.1

Таблица 8.1 – Порядок останова установки сжигания ТГРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Нажать кнопку «СТОП» на МПУ запальника основной форсунки печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Нажать кнопку «СТОП» на МПУ запальника форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Нажать кнопку «СТОП» на МПУ запальника форсунки камеры дожига ОРТ30Х02	Индикация состояния на МПУ	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Закрывать арматуру ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожига ОРТ30Х02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Закрывать арматуру ОРТ10S10 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожига ОРТ30Х02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрывать арматуру ОРТ10S08 – подача дизельного топлива к установке сжигания	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрывать арматуру ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7
8	Закреть арматуру ОРТ10S10 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Отключить насосы ОРТ10D01(02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закреть арматуры ОРТ10S10S05(06) - напор на насосе ОРТ10D01(02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закреть арматуры ОРТ10S10S04(03) - всас насоса ОРТ10D01(02)	Контроль визуальный	Пом.121 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Контролировать снижение температуры в печи ОРТ30X01	Контроль температуры поз. ОРТ30T001	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Контролировать снижение температуры в камере дожигания ОРТ30X02	Контроль температуры поз. ОРТ30T002	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	При температуре в камере дожигания ОРТ30X02 менее 150 °С закрыть арматуру ОРТ14S43 – подача сжалога воздуха на запальник форсунки камеры дожигания ОРТ30X02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1, Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	При температуре в печи ОРТ30X01 менее 150 °С закрыть арматуру ОРТ14S41 – подача сжалога воздуха на запальник основной форсунки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1, Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	При температуре в печи ОРТ30X01 менее 150 °С закрыть арматуру ОРТ14S42 – подача сжалога воздуха на запальник форсунки радиоактивного масла печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1, Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7
17	При температуре в камере дожигания ОРТ30Х02 менее 150 °С закрыть арматуры ОРТ12S01(02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1, Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Открыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.219/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Нажать кнопку «АВР» вентиляторов ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Нажать кнопку «Отключение приводов»	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Контролировать отключение вентиляторов ОРТ50D01(03), ОРТ50D02(04) и закрытие арматуры ОРТ30S10(12), ОРТ30S11(13)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Нажать кнопку «АВР» насосов ОРТ41D04,05	Появление окна АВР на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Нажать кнопку «Отключение приводов»	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
24	Контролировать отключение насоса ОРТ41D04(05) и закрытие арматуры ОРТ50S01(03)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
25	Нажать кнопку «АВР» насосов ОРТ41D01,02	Появление окна АВР на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
26	Нажать кнопку «Отключение приводов»	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
27	Контролировать отключение насоса ОРТ41D01(02) и закрытие арматуры ОРТ50S12(09)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7
28	Закрывать арматуру ОРТ20S23 – подача технической воды на охладитель ОРТ50W01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
29	Закрывать арматуру ОРТ15S09 – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
30	Закрывать арматуру ОРТ15S07 – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
31	Отключить вентилятор ОРТ12D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
32	Закрывать арматуру ОРТ41S10 – подача щелочи в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
33	Открыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
34	Закрывать арматуру ОРТ41S11 – подача щелочи в приемную емкость ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
35	Закрывать арматуру ОРТ21S01 – сброс технической воды с уплотнения насоса ОРТ41D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
36	Закрывать арматуру ОРТ21S002 – сброс технической воды с уплотнения насоса ОРТ41D02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
37	Закрывать арматуру ОРТ21S04 – сброс технической воды с уплотнения насоса ОРТ41D04	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
38	Закрывать арматуру ОРТ21S05 – сброс технической воды с уплотнения насоса ОРТ41D05	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	



ИТО (ИТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7
39	Закрывать арматуру ОРТ20S24 – подача технической воды на охлаждение газохода скруббера	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
40	Закрывать арматуру ОРТ15S01 – подача греющего пара к подогревателям ОРТ50W02,03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
41	После срабатывания сигнализатора нижнего уровня в барботере ОРТ40B01 закрыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ40B01	Контроль уровня поз. ОРТ40L001 Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 9 ВЫВОД В РЕМОНТ СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ

9.1 Оборудование установки сжигания ТГРО выводится в ремонт и вводится в работу по заявке.

9.2 Операции по вводу/выводу оборудования установки выполняются по бланкам переключений.

9.3 Вывод оборудования установки в ремонт производится:

- при возникновении дефектов на оборудовании, наличие которых не допускает работу установки;

- для проведения технического обслуживания оборудования установки (периодичность определяется регламентом технического обслуживания);

- для выполнения текущего ремонта в соответствии с годовым графиком ремонта оборудования установки сжигания.

9.4 Вывод оборудования установки в ремонт:

9.4.1 Объем ремонтных работ определяется ведомостью дефектов по результатам осмотра оборудования и замечаний, выявленных в процессе эксплуатации установки.

9.4.2 Подать заявку на вывод оборудования установки в ремонт, с указанием планируемого срока выполнения работ. Заявку оформляет ЗНЦОРО по согласованию с ЗНЦОРОэ.

9.4.3 Заявка в трехдневный срок рассматривается ЗГИр, который дает разрешение на вывод оборудования установки в ремонт.

9.4.4 Проверить наличие разрешения НЦОРО в «Журнале заявок, разрешённых НЦОРО на вывод в ремонт и ввод в работу оборудования».

9.4.5 Вывод оборудования установки сжигания в ремонт и ввод после ремонта производить согласно п. 9.6 – п. 9.38 настоящей инструкции.

9.4.6 Требования по организации безопасного производства ремонтных работ оборудования УС ТГРО определены в инструкции «Организация безопасного производства работ по нарядам (распоряжениям) при ремонте тепломеханического и электротехнического оборудования на Ростовской атомной станции» И.00.09.

9.4.7 При проведении ремонтных работ персонал обязан соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 3 настоящей инструкции.

9.5 Текущий ремонт.

9.5.1 Текущий ремонт оборудования установки сжигания проводится для поддержания оборудования в исправном состоянии. Порядок организации и проведения ремонтных работ, включая периодичность и трудоемкость, устанавливаются в соответствии с действующими на предприятии нормативными документами.

9.5.2 Перед проведением ремонтных работ необходимо провести дозиметрический контроль оборудования, подлежащего ремонту.

9.5.3 Оборудование, выводимое в ремонт, должно быть подготовлено согласно п. 9.6 – 9.38 настоящей инструкции.

9.5.4 При проведении ремонтных работ на футеровке печи сжигания и камеры дожигания пользоваться для дезактивации методом сухой пылеуборки с помощью специального оборудования, входящего в комплект установки сжигания.

9.5.5 При проведении ремонтных работ радиационный и дозиметрический контроль осуществляется персоналом ОРБ.

9.5.6 Мощность эквивалентной дозы в помещениях пребывания ремонтного персонала не должна превышать значений, указанных в таблице 3.3.1 «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

9.5.7 При проведении ремонтных работ на оборудовании установки особое внимание обращать на состояние уплотнительных резиновых прокладок, шланговых соединений, сальниковых уплотнений и других деталей из неметаллических материалов.

9.6 Порядок вывода в ремонт вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04) приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Порядок вывода в ремонт вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТПРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрических схем электроприводных арматур: – ОРТ30S10, ОРТ30S11 (ОРТ30S12, ОРТ30S13)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрических схем эл. двигателей вентиляторов: – ОРТ50D01, 02 (ОРТ50D03,04)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрических схем: – вентиляторов ОРТ50D01, 02 (ОРТ50D03,04)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрических схем электроприводных арматур: – ОРТ30S10, ОРТ30S11 (ОРТ30S12, ОРТ30S13)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт вентиляторов ОРТ50D01, 02 (ОРТ50D03,04)	Контроль визуальный	Пом.131 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 9.7 Порядок вывода в ремонт вентилятора ОРГ12D01 (ОРГ12D02) приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Порядок вывода в ремонт вентиляторов ОРГ12D01 (ОРГ12D02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРГ12S01 (ОРГ12S02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя вентилятора: – ОРГ12D01 (ОРГ12D02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы: – вентилятора ОРГ12D01 (ОРГ12D02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРГ12S01 (ОРГ12S02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт вентилятора ОРГ12D01 (ОРГ12D02)	Контроль визуальный	Пом.131 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 9.8 Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ20D01 приведен в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ20D01

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S12	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя насоса: – ОРТ20D01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы: – насоса ОРТ20D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S12	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрывать арматуру ОРТ20S11 – всас насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Открыть арматуру ОРТ20S21 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ20S40 – дренаж корпуса насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.9 Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02) приведен в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	-	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: - ОРТ50S12 (ОРТ50S09)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя насоса: - ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы: - насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: - ОРТ50S12 (ОРТ50S09)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрыть арматуру ОРТ50S11 (ОРТ50S08) – всас насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрыть арматуру ОРТ20S04 (ОРТ20S03) – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ41S007 (ОРТ41S008) – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Открыть арматуру ОРТ20S003 (ОРТ41S004) – дренаж корпуса насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.4

1	2	3	4	5	6	7
10	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.10 Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ41D03 приведен в таблице 9.5.

Таблица 9.5 – Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ41D03

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	-	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: - ОРТ50S15	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя насоса: - ОРТ41D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы: - насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: - ОРТ50S15	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрыть арматуру ОРТ50S14 – всас насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.5

1	2	3	4	5	6	7
7	Закрывать арматуру ОРТ20S02 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ41S009 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Открыть арматуру ОРТ41S005 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.11 Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05) приведен в таблице 9.6.

Таблица 9.6 – Порядок вывода в ремонт насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S01 (ОРТ50S03)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя насоса: – ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	



Продолжение таблицы 9.6

1	2	3	4	5	6	7
4	Проверить разборку электрической схемы: – насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S01 (ОРТ50S03)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрывать арматуру ОРТ41S05 (ОРТ41S06) – всас насоса ОРТ41D04	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрывать арматуру ОРТ20S19 (ОРТ20S06) – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ41S010 (ОРТ41S011) – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Открыть арматуру ОРТ41S001 (ОРТ41S002) – дренаж корпуса насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде- допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.12 Порядок вывода в ремонт вентилятора ОРТ12D03 приведен в таблице 9.7.

Таблица 9.7 – Порядок вывода в ремонт вентиляторов ОРТ12D03

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя вентилятора: – ОРТ12D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить разборку электрической схемы: – вентилятора ОРТ12D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт вентилятора ОРТ12D03	Контроль визуальный	Пом.131 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.13 Порядок вывода в ремонт ловушки ОРТ30B01 приведен в таблице 9.8.

Таблица 9.8 – Порядок вывода в ремонт ловушки ОРТ30B01

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.8

1	2	3	4	5	6	7
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: - ОРТ20S09; - ОРТ20S12	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателя насоса: - ОРТ20D01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы: - насоса ОРТ20D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: - ОРТ20S09; - ОРТ20S12	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ20S10 – дренаж ловушки ОРТ30B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрывать арматуру ОРТ20S11 – всас насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт ловушки ОРТ30B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 9.14 Порядок вывода в ремонт фильтров ОРТ50N03 – 06 приведен в таблице 9.9.

Таблица 9.9 – Порядок вывода в ремонт фильтров ОРТ50N03 – 06

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Закрыть заслонки ОРТ30S05, ОРТ30S06, ОРТ30S07, ОРТ30S08 – выход дымовых газов из фильтров ОРТ50N03 - ОРТ50N06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Закрыть заслонки ОРТ30S01, ОРТ30S02, ОРТ30S03, ОРТ30S04 – вход дымовых газов в фильтры ОРТ50N03 - ОРТ50N06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт фильтров ОРТ50N03–06	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 9.15 Порядок вывода в ремонт фильтра ОРТ50N01 (ОРТ50N02) приведен в таблице 9.10.

Таблица 9.10 – Порядок вывода в ремонт фильтра ОРТ50N01 (ОРТ50N02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.10

1	2	3	4	5	6	7
2	Закрыть арматуру ОРТ14S02 – подача сжатого воздуха к ресиверам фильтров рукавных ОРТ50N01,02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ14S07 (ОРТ14S06); – ОРТ14S22, ОРТ14S23, ОРТ14S24, ОРТ14S25, ОРТ14S26, ОРТ14S27 (ОРТ14S28, ОРТ14S29, ОРТ14S30, ОРТ14S31, ОРТ14S32, ОРТ14S33)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ14S07 (ОРТ14S06); – ОРТ14S22, ОРТ14S23, ОРТ14S24, ОРТ14S25, ОРТ14S26, ОРТ14S27 (ОРТ14S28, ОРТ14S29, ОРТ14S30, ОРТ14S31, ОРТ14S32, ОРТ14S33)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт фильтра ОРТ50N01 (ОРТ50N02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

## 9.16 Порядок вывода в ремонт приемной емкости ОРТ41В03 приведен в таблице 9.11.

Таблица 9.11 – Порядок вывода в ремонт приемной емкости ОРТ41В03

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	При необходимости вывода в ремонт барботера ОРТ40В01, скруббера ОРТ40В02 выполнить шаги п. 6.17, п. 6.18	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Закрывать арматуру ОРТ50S07 – всас насосов ОРТ41D01,02	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры: – ОРТ50S07, ОРТ50S17, ОРТ20S07, ОРТ20S05; насоса – ОРТ41D01, ОРТ41D02, ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Закрывать арматуру ОРТ50S14 – всас насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41В03	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	После опорожнения емкости ОРТ41В03 закрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41В03	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.11

1	2	3	4	5	6	7
8	Открыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной емкости ОРТ41B03	Индикация на ША6 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	При уровне в приемной емкости ОРТ41B03 более 1,7 м. закрыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной емкости ОРТ41B03	Индикация на ША6 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Открыть арматуру ОРТ14S03 – подача сжатого воздуха в приемную емкость ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Через 10 минут закрыть арматуру ОРТ14S03 – подача сжатого воздуха в приемную емкость ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Открыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателей насосов: – ОРТ41D01, ОРТ41D02, ОРТ41D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
14	Проверить разборку электрических схем насосов: – ОРТ41D01, ОРТ41D02, ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S07, ОРТ50S17, ОРТ20S07, ОРТ20S05	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 9.11

1	2	3	4	5	6	7
16	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S07, ОРТ50S17, ОРТ20S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт емкости ОРТ41В03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.17 Порядок вывода в ремонт скруббера ОРТ40В02 приведен в таблице 9.12.

Таблица 9.12 – Порядок вывода в ремонт скруббера ОРТ40В02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Закрывать арматуру ОРТ50S06 – всас насосов ОРТ41D04,05	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	При уровне в приемной емкости более 150 см открыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41В03	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	При уровне в приемной емкости менее 100 см закрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41В03	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Открыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40В02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 9.12

1	2	3	4	5	6	7
6	Через 10 минут закрыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Открыть арматуру ХТУ10S24 – подача горячего дистиллята в коллектор обмывочных растворов установки сжигания ТГРО	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ23S03 – подача дезрастворов в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	После начала подъема уровня в приемной емкости ОРТ41B03 закрыть арматуру ОРТ23S03 – подача дезрастворов в скруббер ОРТ40B02	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ХТУ10S24 – подача горячего дистиллята в коллектор обмывочных растворов установки сжигания ТГРО	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Открыть арматуру ОРТ14S04 – подача сжатого воздуха в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Через 10 минут закрыть арматуру ОРТ14S04 – подача сжатого воздуха в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Открыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы эл. двигателей насосов: – ОРТ41D04, ОРТ41D05	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
15	Проверить разборку электрических схем насосов: – ОРТ41D04, ОРТ41D05	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.12

1	2	3	4	5	6	7
16	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S06, ОРТ20S07	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
17	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S06, ОРТ20S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт скруббера ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.18 Порядок вывода в ремонт барботера ОРТ40B01, циклона ОРТ30B02 приведен в таблице 9.13.

Таблица 9.13 – Порядок вывода в ремонт барботера ОРТ41B01, циклона ОРТ30B02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	При необходимости вывода в ремонт скруббера ОРТ40B02 выполнить шаг п.6.17	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S12, ОРТ50S09, ОРТ20S07	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 9.13

1	2	3	4	5	6	7
4	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S12, ОРТ50S09, ОРТ20S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Закрывать арматуру ОРТ20S33 и ОРТ20S17 – подачи воды из бака ОРТ41B02 в барботер ОРТ40B01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ40B01	Контроль уровня поз. ОРТ40L001 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	При уровне в приемной емкости более 150 см. открыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	При уровне в приемной емкости менее 100 см. закрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Открыть арматуру ХТУ10S24 – подача горячего дистиллята в коллектор обмывочных растворов установки сжигания ТГРО	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ40B01	Контроль уровня поз. ОРТ40L001 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закрывать арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40B0	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Открыть арматуру ОРТ23S03 – подача дезрастворов в скруббер ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

**ИТО (ИТД)**  
**Ростовская АЭС**  
**Контрольный экземпляр**

Продолжение таблицы 9.13

1	2	3	4	5	6	7
13	После начала подъема уровня в приемной емкости ОРТ41В03 закрыть арматуру ОРТ23S03 – подача дезрастворов в скруббер ОРТ40В02	Контроль уровня поз. ОРТ41L004 Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Закрывать арматуру ХТУ10S24 – подача горячего дистиллята в коллектор обмывочных растворов установки сжигания ТГРО	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Открыть арматуру ОРТ14S05 – подача сжатого воздуха в барботер ОРТ40В01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Через 10 минут закрыть арматуру ОРТ14S05 – подача сжатого воздуха в барботер ОРТ40В01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Открыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ40В01	Контроль уровня поз. ОРТ40L001 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Открыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40В02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт барботера ОРТ40В01, циклона ОРТ30В02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.19 Порядок вывода в ремонт бака резерва воды ОРТ41В02 приведен в таблице 9.14.

Таблица 9.14 – Порядок вывода в ремонт бака резерва воды ОРТ41В02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S16, ОРТ20S14	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S16, ОРТ20S14	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Закрывать арматуру ОРТ20S33 и ОРТ20S17 – подачи воды из бака ОРТ41В02 в барботер ОРТ40В01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Закрывать арматуру ОРТ20S18 – подачи технической воды на заполнение бака ОРТ41В02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ42S09 – дренаж бака резерва воды ОРТ41В02	Контроль уровня поз. ОРТ41L006 Контроль визуальный	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт бака ОРТ41В02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.20 Порядок вывода в ремонт охладителя ОРТ50W01 приведен в таблице 9.15.

Таблица 9.15 – Порядок вывода в ремонт охладителя ОРТ50W01

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Закрыть арматуру ОРТ50S05 – напор насосов ОРТ40D04,0	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Закрыть арматуру ОРТ50S06 – всас насосов ОРТ41D04,05	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Закрыть арматуру ОРТ20S23 – подача технической воды на охладитель ОРТ50W01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S05, ОРТ50S06, ОРТ20S07, ОРТ20S23, ОРТ20S20	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
6	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ50S05, ОРТ50S06, ОРТ20S07, ОРТ20S23, ОРТ20S20	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрыть арматуру ОРТ21S02 - сброс тех воды от охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ50S20 – дренаж охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.15

1	2	3	4	5	6	7
9	Открыть арматуру ОРТ31S03 – воздушник охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Открыть арматуру ОРТ32S09 – воздушник охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.21 Порядок вывода в ремонт подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03) приведен в таблице 9.16.

Таблица 9.16 – Порядок вывода в ремонт подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Закрыть арматуру ОРТ15S07 (ОРТ15S09) – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ15S07 (ОРТ15S09)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ15S07 (ОРТ15S09)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.16

1	2	3	4	5	6	7
5	Закрыть арматуру ОРТ16S03, ОРТ16S04 (ОРТ16S06, ОРТ16S07) – сброс конденсата от подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ31S01 (ОРТ31S02) – сдвуха из подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.22 Порядок вывода в ремонт печи ОРТ30X01, камеры дожигания ОРТ30X02 приведен в таблице 9.17.

Таблица 9.17 – Порядок вывода в ремонт печи ОРТ30X01, камеры дожигания ОРТ30X02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Произвести останов установки сжигания ТГРО согласно разделу 8 данной инструкции	Запись в журнале чек-листов	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электропривода гребенки А26М1	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ13S06, ОРТ13S07	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	



Продолжение таблицы 9.17

1	2	3	4	5	6	7
4	Подать заявку НС ЦТАИ на разборку электрических схем МПУ запальниками печи и камеры дожига	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Проверить разборку электрической схемы электропривода гребенки А26М1	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Проверить разборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ13S06, ОРТ13S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Проверить разборку электрических схем МПУ запальниками печи и камеры дожига	Индикация состояния на МПУ	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Закрывать арматуру ОРТ12S13 – подача дутьевого воздуха к печи и камере дожига	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Закрывать арматуру ОРТ11S05 – подача дизельного топлива к запальнику основной форсунки печи	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ОРТ11S03 – подача дизельного топлива к запальнику форсунки радиоактивного масла печи	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закрывать арматуру ОРТ11S01 – подача дизельного топлива к запальнику форсунки камеры дожига	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Закрывать вентиль подачи сжатого воздуха к пневмораспределителям узла загрузки печи	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.17

1	2	3	4	5	6	7
13	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт печи ОРТ30Х01, камеры дожигания ОРТ30Х02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8 Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Сделать запись в наряде-допуске	Запись в наряде-допуске	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

9.23 Порядок ввода после ремонта вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04) приведен в таблице 9.18.

Таблица 9.18 – Порядок ввода после ремонта вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводных арматур: – ОРТ30S10, ОРТ30S11 (ОРТ30S12, ОРТ30S13)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателей вентиляторов: – ОРТ50D01, 02 (ОРТ50D03,04)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ВИ УП РАО	
4	Проверить сборку электрических схем: – вентиляторов ОРТ50D01, 02 (ОРТ50D03,04)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Проверить сборку электрических схем электроприводных арматур: – ОРТ30S10, ОРТ30S11 (ОРТ30S12, ОРТ30S13)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.18

1	2	3	4	5	6	7
1	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест».	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
6	арматуры: –ОРТ30S10, ОРТ30S11 (ОРТ30S12, ОРТ30S13); вентиляторов – ОРТ50D01, ОРТ50D02 (ОРТ50D03, ОРТ50D04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Открыть арматуру ОРТ30S11 (ОРТ30S13) – напор вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Включить вентилятор ОРТ50D02 (ОРТ50D04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Включить вентилятор ОРТ50D01 (ОРТ50D03)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Открыть арматуру ОРТ30S10 (ОРТ30S12) – всас вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Контролировать при работе вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04): 1) правильность вращения вала; 2) биение приводных ремней; 3) отсутствие посторонних шумов, стуков	Контроль визуальный	Пом. 131 отм.0.0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Отключить вентилятор ОРТ50D01 (ОРТ50D03)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Отключить вентилятор ОРТ50D02 (ОРТ50D04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Закрывать арматуру ОРТ30S11 (ОРТ30S13) – напор вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Закрывать арматуру ОРТ30S10 (ОРТ30S12) – всас вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.18

1	2	3	4	5	6	7
16	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ30S10, ОРТ30S11 (ОРТ30S12, ОРТ30S13); вентиляторов – ОРТ50D01, ОРТ50D02 (ОРТ50D03,ОРТ50D04)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
17	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.24 Порядок ввода после ремонта вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02) приведен в таблице 9.19.

Таблица 9.19 – Порядок ввода после ремонта вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводной арматуры: – ОРТ12S01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателя вентилятора: – ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить сборку электрической схемы: – вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.19

1	2	3	4	5	6	7
5	Проверить сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ12S01 (ОРТ12S02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом. 215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры: – ОРТ12S01 (ОРТ12S02); вентилятора – ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
7	Включить вентилятор ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ12S01 (ОРТ12S02) – напор вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Контролировать при работе вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02): 1) правильность вращения вала; 2) биение приводных ремней; 3) отсутствие посторонних шумов, стуков	Контроль визуальный	Пом. 131 отм. 0.0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Отключить вентилятор ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закрывать арматуру ОРТ12S01 (ОРТ12S02) – напор вентилятора ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Индикация на ШАЗ	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ12S01 (ОРТ12S02); вентилятора – ОРТ12D01 (ОРТ12D02)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
13	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.25 Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ20D01 приведен в таблице 9.20.

Таблица 9.20 – Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ20D01

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт насоса ОРТ20D01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие наряда на ремонт ловушки ОРТ30B01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводной арматуры: – ОРТ20S12	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателя насоса: – ОРТ20D01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Проверить сборку электрической схемы: – насоса ОРТ20D01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Проверить сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S12	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры: – ОРТ20S12. насоса – ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
8	Открыть арматуру ХТУ10S24 – подача горячего дистиллята в коллектор обмывочных растворов установок сжигания ТГРО	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.20

1	2	3	4	5	6	7
9	Закрывать арматуру ОРТ20S08 – техвода на уплотнение насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ОРТ20S36 – отвод техводы от уплотнения насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Открыть арматуру ОРТ20S11 – всас насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Закрывать арматуру ОРТ20S21 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Закрывать арматуру ОРТ20S40 – дренаж корпуса насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Открыть арматуру ОРТ23S02 – подача дезрастворов в ловушку ОРТ30B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	При появлении воды в смотровом окне ловушки ОРТ30B01 закрыть арматуру ОРТ23S02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Закрывать арматуру ХТУ10S24 – подача горячего дистиллята в коллектор обмывочных растворов установки сжигания ТПРО	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Включить насос ОРТ20D01	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Открыть арматуру ОРТ20S12– напор насоса ОРТ20D01	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Контролировать при работе насоса ОРТ20D01: 1) правильность вращения вала; 2) протечки через уплотнение вала; 3) отсутствие посторонних шумов, стуков; 4) давление на напоре насоса	Контроль визуальный Контроль давления поз. ОРТ20P002	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Отключить насос ОРТ20D01	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Закрывать арматуру ОРТ20S12 -- напор насоса ОРТ20D01	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.20

1	2	3	4	5	6	7
22	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ20S12. насоса – ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
23	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.26 Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02) приведен в таблице 9.21.

Таблица 9.21 – Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие наряда на ремонт барботера ОРТ40B01, приемной емкости ОРТ41B03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводной арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S12 (ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S09)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателя насоса: – ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Проверить сборку электрической схемы: – насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 9.21

1	2	3	4	5	6	7
6	Проверить сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S12 (ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S09)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S12 (ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S09); насоса – ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
8	Открыть арматуру ОРТ50S11 (ОРТ50S08) – всас насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Заккрыть арматуру ОРТ41S007 (ОРТ41S008) – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Заккрыть арматуру ОРТ41S003 (ОРТ41S004) – дренаж корпуса насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Заккрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Открыть арматуру ОРТ50S07 – всас насосов ОРТ41D01,02	Индикация на ША6	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	При уровне в приемной емкости менее 50 см. открыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной емкости ОРТ41B03	Индикация на ША6 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	При уровне в приемной емкости более 50 см. закрыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной емкости ОРТ41B03	Индикация на ША6 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.21

1	2	3	4	5	6	7
15	Открыть арматуру ОРТ20S04 (ОРТ20S03) – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Открыть арматуру ОРТ21S001 (ОРТ21S002) расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02), не допуская переоперения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Включить насос ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Открыть арматуру ОРТ50S12 (ОРТ50S09) – напор насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Контролировать при работе насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02): 1) правильность вращения вала; 2) протечки через уплотнение вала; 3) отсутствие посторонних шумов, стуков; 4) давление на напоре насоса	Контроль визуальный Контроль давления поз. ОРТ41P001	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Отключить насос ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Закрывать арматуру ОРТ50S12 (ОРТ50S09) – напор насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S12 (ОРТ20S05, ОРТ50S07, ОРТ50S09); насоса – ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
23	Закрывать арматуру ОРТ20S04 (ОРТ20S03) – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D01 (ОРТ41D02)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.21

1	2	3	4	5	6	7
24	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.27 Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ41D03 приведен в таблице 9.22.

Таблица 9.22 – Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ41D03

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт насоса ОРТ41D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие наряда на ремонт приемной емкости ОРТ41B03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводной арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ51S01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателя насоса: – ОРТ41D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Проверить сборку электрической схемы: – насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ИПРАО	ИТ УП РАО	
6	Проверить сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ51S01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ИПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.22

1	2	3	4	5	6	7
7	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ51S01; насоса – ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
8	Открыть арматуру ОРТ50S14 – всас насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Закрывать арматуру ОРТ41S009 – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ОРТ41S005 – дренаж корпуса насоса ОРТ41D0	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закрывать арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Открыть арматуру ОРТ20S02 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Открыть арматуру ОРТ21S003 расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D03, не допуская переполнения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Закрывать арматуру ОРТ51S01 – подача орошающего раствора в бак ОРТ72B01	Индикация на ША9	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Открыть арматуру ОРТ50S17 – рециркуляция насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	При уровне в приёмной емкости менее 50 см. открыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приёмной емкости ОРТ41B03	Индикация на ША6 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.22

1	2	3	4	5	6	7
17	При уровне в приемной емкости более 50 см. закрыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной емкости ОРТ41B03	Индикация на ША6 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Включить насос ОРТ41D03	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Открыть арматуру ОРТ50S15– напор насоса ОРТ41D03	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Контролировать при работе насоса ОРТ41D03: 1) правильность вращения вала; 2) протечки через уплотнение вала; 3) отсутствие посторонних шумов, стуков; 4) давление на напоре насоса	Контроль визуальный Контроль давления поз. ОРТ41P003	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Отключить насос ОРТ41D03	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Закрыть арматуру ОРТ50S15 – напор насоса ОРТ41D03	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Зарыть арматуру ОРТ50S17 – рециркуляция насоса ОРТ41D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
24	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ20S05, ОРТ50S15, ОРТ50S17, ОРТ51S01. насоса – РТ41D03	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
25	Закрыть арматуру ОРТ20S02 – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
26	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.28 Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05) приведен в таблице 9.23.

Таблица 9.23 – Порядок ввода после ремонта насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие наряда на ремонт барботера ОРТ40B01, скруббера ОРТ40B02, охладителя ОРТ50W01, приемной емкости ОРТ41B03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем электроприводной арматуры: – ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S01, ОРТ50S06 (ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S03, ОРТ50S06)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателя насоса: – ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Проверить сборку электрической схемы: – насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Проверить сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S01, ОРТ50S06 (ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S03, ОРТ50S06)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.23

1	2	3	4	5	6	7
7	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры: – ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S01, ОРТ50S06 (ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S03, ОРТ50S06); насоса – ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
8	Открыть арматуру ОРТ41S05 (ОРТ41S06) – всас насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Закрывать арматуру ОРТ41S010 (ОРТ41S011) – воздушник напорного трубопровода насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ОРТ41S001 (ОРТ41S002) – дренаж корпуса насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Закрывать арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Закрывать арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40B02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Закрывать арматуру ОРТ50S20 – дренаж охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Открыть арматуру ОРТ20S19 (ОРТ20S06) – техвода на уплотнение насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Открыть арматуру ОРТ21S004 (ОРТ21S005) расход технической воды на уплотнение насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05), не допуская переполнения сливной воронки в линии сбросного трубопровода	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Открыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40B02	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.23

1	2	3	4	5	6	7
17	При подъеме уровня в приемной емкости ОРТ41В03 закрыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40В02	Индикация на ША5 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Открыть арматуру ОРТ50S06 – всас насосов ОРТ40D04,05	Индикация на ША6	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Открыть арматуру ОРТ50S05 – напор насосов ОРТ40D04,05	Индикация на ША6	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
20	Включить насос ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
21	Открыть арматуру ОРТ50S01 (ОРТ50S03) – напор насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Контролировать при работе насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05): 1) правильность вращения вала; 2) протечки через уплотнение вала; 3) отсутствие посторонних шумов, стуков; 4) давление на напоре насоса	Контроль визуальный Контроль давления поз. ОРТ41P007	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Отключить насос ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
24	Закрыть арматуру ОРТ50S01 (ОРТ50S03) – напор насоса ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Индикация на ША4	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
25	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры: – ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S01, ОРТ50S06 (ОРТ20S07, ОРТ50S05, ОРТ50S03, ОРТ50S06); насоса – ОРТ41D04 (ОРТ41D05)	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	



Продолжение таблицы 9.23

1	2	3	4	5	6	7
26	Закрыть арматуру ОРТ20S19 (ОРТ20S06) – техвода на уплотнение насоса ОРГ41D04 (ОРГ41D05)	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
27	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.29 Порядок ввода после ремонта вентилятора ОРТ12D03 приведен в таблице 9.24.

Таблица 9.24 – Порядок ввода после ремонта вентилятора ОРТ12D03

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт вентилятора ОРТ12D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем эл. двигателя вентилятора: – ОРТ12D03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить сборку электрической схемы: – вентилятор ОРТ12D03	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» вентилятора – РТ12D03	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Включить вентилятор ОРТ12D03	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Контролировать при работе вентилятора ОРТ12D03: 1) правильность вращения вала; 2) отсутствие посторонних шумов, стуков	Контроль визуальный	Пом. 131 отм.0.0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.24

1	2	3	4	5	6	7
7	Отключить вентилятор ОРТ12D03	Индикация на ША5	Пом. 216 отм.4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авг» вентилятора – РТ12D03	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
9	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.30 Порядок ввода после ремонта ловушки ОРТ30B01 приведен в таблице 9.25.

Таблица 9.25 – Порядок ввода после ремонта ловушки ОРТ30B01

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт ловушки ОРТ30B01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электросхемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S09	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ20S09	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – ОРТ20S09	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Закрывать арматуру ОРТ20S11 – всас насоса ОРТ20D01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Закрывать арматуру ОРТ20S10 – дренаж ловушки ОРТ30B01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.25

1	2	3	4	5	6	7
7	Открыть арматуру ОРТ20S09 – подача технической воды на заполнение ловушки ОРТ30B01	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	При наличии номинального уровня в ловушке ОРТ30B01 закрыть арматуру ОРТ20S09	Сигнализатор уровня ОРТ30L001. Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – РТ20S09	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
11	Выполнить шаги 1-10 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	При работе вентиляторов ОРТ50D01,02(03,04) контролировать отсутствие подсосов воздуха в сварных соединениях и в основном металле, через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Выполнить шаги 10-16 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт». арматуры – РТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
15	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.31 Порядок ввода после ремонта фильтров ОРТ50N03-06 приведен в таблице 9.26.

Таблица 9.26 – Порядок ввода после ремонта фильтров ОРТ50N03-06

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Закрыть арматуру ОРТ30S15 – подача дымовых газов на фильтры ОРТ50N03–06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Закрыть арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Открыть заслонки ОРТ30S05, ОРТ30S06, ОРТ30S07, ОРТ30S08 – выход дымовых газов из фильтров ОРТ50N03 - ОРТ50N06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть заслонки ОРТ30S01, ОРТ30S02, ОРТ30S03, ОРТ30S04 – вход дымовых газов в фильтры ОРТ50N03 - ОРТ50N06	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Выполнить шаги 1-10 таблицы 6.23 настоящей инструкции	-	-	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	При работе вентиляторов ОРТ50D01,02(03,04) контролировать отсутствие подсосов воздуха в сварных соединениях и в основном металле, через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Выполнить шаги 10-16 таблицы 6.23 настоящей инструкции	-	-	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.26

1	2	3	4	5	6	7
10	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
11	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.32 Порядок ввода после ремонта фильтра ОРТ50N01 (ОРТ50N02) приведен в таблице 9.27.

Таблица 9.27 – Порядок ввода после ремонта фильтра ОРТ50N01 (ОРТ50N02)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт вентиляторов ОРТ50D01,02 (ОРТ50D03,04)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие нарядов на ремонт оборудования установки сжигания ТГРО: – печи ОРТ30X01, камеры дожигания ОРТ30X02, барботера ОРТ40B01, скруббера ОРТ40B02, приемной емкости ОРТ41B03, циклона ОРТ30B02, подогревателя ОРТ50W02, ОРТ50W03, фильтра ОРТ50N01, ОРТ50N02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – РТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Закрыть арматуру ОРТ30S15 – подача дымовых газов на фильтры ОРТ50N03–06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.27

1	2	3	4	5	6	7
5	Открыть арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Выполнить шаги 1-10 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	При работе вентиляторов ОРТ50D01,02(03,04) контролировать отсутствие подсосов воздуха в сварных соединениях и в основном металле, через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Выполнить шаги 10-16 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
10	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.33 Порядок ввода после ремонта приемной емкости ОРТ41В03 приведен в таблице 9.27.

Таблица 9.27 – Порядок ввода после ремонта приемной емкости ОРТ41В03

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт приемной емкости ОРТ41В03	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электросхемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S05	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 9.27

1	2	3	4	5	6	7
3	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ20S0	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест». арматуры – ОРТ20S05	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Закрывать арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41B03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной ёмкости ОРТ41B03	Индикация на ШАб Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	При уровне в приемной емкости более 170 см закрывать арматуру ОРТ20S05 – подача технической воды на заполнение приемной ёмкости ОРТ41B03	Индикация на ШАб Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ20S05	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
10	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.34 Порядок ввода после ремонта скруббера ОРТ40В02 приведен в таблице 9.28.

Таблица 9.28 – Порядок ввода после ремонта скруббера ОРТ40В02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт скруббера ОРТ40В02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие нарядов на ремонт оборудования установки сжигания ТГРО: – печи ОРТ30Х01, камеры дожигания ОРТ30Х02, барботера ОРТ40В01, приемной емкости ОРТ41В03, циклона ОРТ30В02, подогревателей ОРТ50W02,03, фильтра ОРТ50N01,02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S07	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ20S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – ОРТ20S07	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
6	Закрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41В03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40В02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40В02	Индикация на ША5	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	



Продолжение таблицы 9.28

1	2	3	4	5	6	7
9	При подъеме уровня в приемной емкости ОРТ41В03 закрыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40В02	Индикация на ША5 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
12	Закрыть арматуру ОРТ30S15 – подача дымовых газов на фильтры ОРТ50N03–06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Открыть арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Выполнить шаги 1-10 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	При работе вентиляторов ОРТ50D01,02(03,04) контролировать отсутствие подсосов воздуха в сварных соединениях и в основном металле, через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Выполнить шаги 10-16 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15, ОРТ20S05	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
18	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.35 Порядок ввода после ремонта барботера ОРТ40В01, цикла ОРТ30В02 приведен в таблице 9.29.

Таблица 9.29 – Порядок ввода после ремонта барботера ОРТ40В01, цикла ОРТ30В02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт барботера ОРТ40В01, цикла ОРТ30В02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить закрытие нарядов на ремонт оборудования установки сжигания ТГРО: – печи ОРТ30Х01, камеры дожигания ОРТ30Х02, скруббера ОРТ40В02, приемной емкости ОРТ41В03, подогревателя ОРТ50W02, ОРТ50W03, фильтра ОРТ50N01, ОРТ50N02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S07	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ20S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – ОРТ20S07	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
6	Закрыть арматуру ОРТ42S03 – дренаж приёмной ёмкости ОРТ41В03	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Закрыть арматуру ОРТ50S19 – дренаж скруббера ОРТ40В02	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Закрыть арматуру ОРТ50S18 – дренаж барботера ОРТ41В01	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.29

1	2	3	4	5	6	7
9	Открыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40B02	Индикация на ША5	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	При подъеме уровня в приемной емкости ОРТ41B03 закрыть арматуру ОРТ20S07 – подача технической воды на заполнение скруббера ОРТ40B02	Индикация на ША5 Контроль уровня по месту поз.ОРТ41L001	Пом. 216 отм.4,8 Пом.129/1 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
13	Закрыть арматуру ОРТ30S15 – подача дымовых газов на фильтры ОРТ50N03–06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Открыть арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Выполнить шаги 1-10 таблицы 6.23 настоящей инструкции	-	-	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	При работе вентиляторов ОРТ50D01,02(03,04) контролировать отсутствие подсосов воздуха в сварных соединениях и в основном металле, через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	Выполнить шаги 10-16 таблицы 6.23 настоящей инструкции	-	-	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.29

1	2	3	4	5	6	7
18	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15, ОРТ20S05	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
19	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.36 Порядок ввода после ремонта бака резерва воды ОРТ41B02 приведен в таблице 9.30.

Таблица 9.30 – Порядок ввода после ремонта бака резерва воды ОРТ41B02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт бака резерва воды ОРТ41B02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S16, ОРТ20S14	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ20S16, ОРТ20S14	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – ОРТ20S16, ОРТ20S14	Контроль визуальный	Пом. 216 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Закрыть арматуру ОРТ42S09 – дренаж бака резерва воды ОРТ41B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ20S18 – подачи технической воды на заполнение бака ОРТ41B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.30

1	2	3	4	5	6	7
7	Открыть арматуру ОРТ20S14 – подачи технической воды на заполнение бака ОРТ41B02	Индикация на ША6	Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	При срабатывании сигнализатора верхнего уровня закрыть арматуру ОРТ20S14 – подачи технической воды на заполнение бака ОРТ41B02	Индикация состояния на АРМ1,2 Индикация на ША6	Пом.215/1 отм. 4,8 Пом. 216 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Закрывать арматуру ОРТ20S18 – подачи технической воды на заполнение бака ОРТ41B02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ20S16, ОРТ20S14	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
12	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.37 Порядок ввода после ремонта охладителя ОРТ50W01 приведен в таблице 9.31.

Таблица 9.31 – Порядок ввода после ремонта охладителя ОРТ50W01

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт охладителя ОРТ50W01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 9.31

1	2	3	4	5	6	7
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ20S23, ОРТ20S20	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ20S23, ОРТ20S20	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Открыть арматуру ОРТ20S23 – подача технической воды на охладитель ОРТ50W01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	Регулятор ОРТ20S20 перевести в автоматический режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Открыть арматуру ОРТ21S02 - сброс тех. воды от охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Закрыть арматуру ОРТ20S23 – подача технической воды на охладитель ОРТ50W01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Закрыть арматуру РТ21S02 - сброс тех воды от охладителя ОРТ50W01	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
10	Регулятор ОРТ20S20 перевести в дистанционный режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

## 9.38 Порядок ввода после ремонта подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03) приведен в таблице 9.32.

Таблица 9.32 – Порядок ввода после ремонта подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
2	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ15S07 (ОРТ15S09)	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Проверить сборку электрической схемы: – арматуры ОРТ15S07 (ОРТ15S09)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
4	Открыть арматуру ОРТ15S13 – дренаж трубопровода греющего пара к подогревателям ОРТ50W02, ОРТ50W03	Контроль визуальный	Пом.129/2 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
5	После появления устойчивой струи пара из дренажа закрыть арматуру ОРТ15S13	Контроль визуальный	Пом.129/2 отм. 0,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
6	Регулятор ОРТ15S08 (ОРТ15S10) перевести в дистанционный режим работы	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Открыть регулятор ОРТ15S08 (ОРТ15S10) на 100 %	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Открыть арматуру ОРТ15S07 (ОРТ15S09) – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
9	Открыть арматуру ОРТ15S01 – подача греющего пара к подогревателям ОРТ50W02,03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.32

1	2	3	4	5	6	7
10	Открыть арматуру ОРТ31S01 (ОРТ31S02) – сдвуха из подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	После подъема давления в подогревателе до 2 кгс/см <sup>2</sup> закрыть арматуру ОРТ31S01 (ОРТ31S02) – сдвуха из подогревателя ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Контроль давления по месту поз.ОРТ15P001 Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Контролировать отсутствие течей, потения в сварных соединениях и в основном металле, протечек через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Закрывать арматуру ОРТ15S01 – подача греющего пара к подогревателям ОРТ50W02,03	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
14	Закрывать арматуру ОРТ15S07 (ОРТ15S09) – подача пара на подогреватель дымовых газов ОРТ50W02 (ОРТ50W03)	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	–	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

9.39 Порядок ввода после ремонта печи ОРТ30X01, камеры дожига ОРТ30X02 приведен в таблице 9.33.

Таблица 9.33 – Порядок ввода после ремонта печи ОРТ30X01, камеры дожига ОРТ30X02

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Проверить закрытие наряда на ремонт печи ОРТ30X01, камеры дожига ОРТ30X02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	



**ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр**

Продолжение таблицы 9.33

1	2	3	4	5	6	7
2	Проверить закрытие нарядов на ремонт оборудования установки сжигания ОС ХТРО с ЗП: – барботера ОРТ40В01, скруббера ОРТ40В02, приемной емкости ОРТ41В03, циклона ОРТ30В02, подогревателя ОРТ50W02, ОРТ50W03, фильтра ОРТ50N01, ОРТ50N02	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
3	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электропривода гребенки А26М1	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
4	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ13S06, ОРТ13S07	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
5	Подать заявку НС ЦТАИ на сборку электрических схем МПУ запальниками печи и камеры дожига	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1 отм.4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
6	Проверить сборку электрической схемы электропривода гребенки А26М1	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
7	Проверить сборку электрической схемы электроприводной арматуры: – ОРТ10S09, ОРТ10S10, ОРТ10S17, ОРТ10S18, ОРТ13S06, ОРТ13S07	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
8	Проверить сборку электрических схем МПУ запальниками печи и камеры дожига ОРТ30Х02	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.33

1	2	3	4	5	6	7
9	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» привода гребенки – А26М1	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
10	Осуществить прямой пуск механизма А26М1	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
11	Контролировать открытие гребенки и возврат ее с исходное положение	Контроль визуальный	Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
12	Остановить механизм А26М1	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
13	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Мест» арматуры – РТ30S14, ОРТ30S15	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
14	Закрывать арматуру ОРТ30S15 – подача дымовых газов на фильтра ОРТ50N03-06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
15	Открывать арматуру ОРТ30S14 – байпас фильтров ОРТ50N03-06	Индикация на ША4	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
16	Выполнить шаги 1-10 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
17	При работе вентиляторов ОРТ50D01,02(03,04) контролировать отсутствие подсосов воздуха в сварных соединениях и в основном металле, через фланцевые соединения и сальниковые уплотнения	Контроль визуальный	Пом.129/1 отм. 0,0 Пом.220 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
18	Выполнить шаги 10-16 таблицы 6.23 настоящей инструкции	–	–	ПРАО	ИТ УП РАО	
19	Ключ выбора режима работы перевести в положение «Авт» арматуры – ОРТ30S14, ОРТ30S15, ОРТ20S05	Контроль визуальный	Пом. 216 отм. 4,8	ИТ УП РАО	ЗНЦОРОэ	
20	Открыть вентиль подачи сжатого воздуха в пневмошкафу узла загрузки печи ОРТ30X01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	

ИТО (ИТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 9.33

1	2	3	4	5	6	7
21	Открыть крышку узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
22	Контролировать исправность механизма привода крышки	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
23	Открыть заслонки контейнера узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
24	Контролировать исправность механизма привода заслонки узла загрузки печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
25	Открыть тепловой шибер узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
26	Контролировать исправность механизма привода шибера узла загрузки печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
27	Открыть экран узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
28	Контролировать исправность механизма привода экрана узла загрузки печи ОРТ30Х01	Контроль визуальный	Пом.221 отм. 8,0	ПРАО	ИТ УП РАО	
29	Закрыть экран узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
30	Закрыть тепловой шибер узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	
31	Закрыть заслонки узла загрузки печи ОРТ30Х01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИТ УП РАО	

Продолжение таблицы 9.33

1	2	3	4	5	6	7
32	Закрывать крышку узла загрузки печи ОРТ30X01	Индикация состояния на АРМ1,2	Пом.215/1 отм. 4,8	ПРАО	ИГ УП РАО	
33	Сделать запись в журнале актов окончания ремонтных работ	Запись в журнале	—	ИГ УП РАО	ЗНЦОРОэ	

**10 ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОТКАЗЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ, ОБОРУДОВАНИЯ, ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ**

10.1 Нарушения режима нормальной эксплуатации и действия персонала при их обнаружении приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Нарушения режима нормальной эксплуатации и действия персонала при их обнаружении

Отклонения от нормального режима	Возможные причины отклонения	Способы ликвидации отклонения
1	2	3
1 Влагомаслоотделитель СМЦ – 344 ОРТ14N01		
1.1 Отсутствует перепад давления	Излишний подсос воздуха верхней части сепаратора относительно нижней части сепаратора	Затянуть все болтовые соединения
1.2 Интенсивный унос жидкости на выходе	Скопление жидкости в нижней части корпуса	Отключить влагомаслоотделитель. Прочистить сливные патрубки и кран
2 Агрегаты электронасосные типа ЦНА ОРТ20D01, ОРТ41D01 – D05		
2.1 Насос при пуске не создает напора	Насос недостаточно залит перекачиваемой жидкостью	Полностью залить насос
2.2 Стрелки приборов сильно колеблются	Понизился уровень жидкости в емкости на всасывании ниже допустимого	Проверить уровень жидкости в емкости
2.3 Манометр или вакуумметр показывает давление или разряжение больше допустимого	На всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха	Проверить герметичность всасываемой линии и произвести подтяжку соединений

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3
2.4 Насос при пуске не обеспечивает подачу среды в рабочей части характеристики	1 Неправильное направление вращения ротора 2 Большое сопротивление в напорном трубопроводе 3 Засорилась проточная часть насоса	Вывести насос в ремонт Проверить открытие задвижки на линии нагнетания Вывести насос в ремонт
2.5 Насос не обеспечивает требуемый напор	1 Износ уплотнительных колец 2 Снижение частоты вращения 3 Засорение каналов проточной части	Вывести насос в ремонт Проверить частоту вращения двигателей Вывести насос в ремонт
2.6 Увеличение утечки жидкости через уплотнение сверх допустимого	Износ уплотнения (сколы, трещины на графитовых кольцах, повреждение, потеря упругости резиновых колец)	Вывести насос в ремонт
2.7 Перегрев подшипника	1 Недостаточная или чрезмерная смазка подшипников 2 Нарушение центровки валов насоса 3 Износ подшипников	Вывести насос в ремонт Вывести насос в ремонт Вывести насос в ремонт
2.8 Повышенный шум и вибрация	1 Ослабли крепления насоса, двигателя, трубопроводов 2 Нарушение центровки валов 3 Механические повреждения в насосе, задевание вращающихся деталей о неподвижные, износ подшипников	Вывести насос в ремонт Вывести насос в ремонт Вывести насос в ремонт
2.9 Перегрузка электродвигателя	Механические трения или повреждения в насосе	Вывести насос в ремонт

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3
3 Вентиляторы радиальные высокого давления 00РТ12D01, D02, 00РТ50D01 – D04		
3.1 Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха	1 Колесо вентилятора вращается в обратную сторону 2 Утечка воздуха через неплотности воздухопроводов 3 Проскальзывание клиновых ремней в передаче	Вывести вентилятор в ремонт Устранить утечки Вывести вентилятор в ремонт
3.2 Повышенная вибрация вентилятора	1 Нарушение балансировки колеса, ротора двигателя или шкивов 2 Слабая затяжка болтовых соединений 3 Налипание пыли и липких веществ на рабочее колесо	Вывести вентилятор в ремонт Затянуть болтовые соединения Вывести вентилятор в ремонт
3.3 При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети	1 Слабое крепление клапанов и задвижек на воздухопроводах 2 Вышел из строя подшипник узла вала или двигателя 3 При вращении рабочее колесо задевает за коллектор или заднюю стенку корпуса вентилятора 4 Слабо затянуты болтовые соединения	Обеспечить жесткое крепление клапанов и задвижек Вывести вентилятор в ремонт Вывести вентилятор в ремонт Затянуть болтовые соединения
3.4 Повышенный нагрев подшипникового узла вала или двигателя	1 Отсутствует смазка в подшипниках 2 Излишнее натяжение клиновых ремней	Добавить смазку Вывести вентилятор в ремонт
4 Вентилятор ВР-12-26-3,15 0РТ12D03		
4.1 Двигатель вентилятора при включении не работает, гудит	Отсутствие напряжения в одной фазе	Вывести вентилятор в ремонт

## Продолжение таблицы 10.1

1	2	3
4.2 Двигатель вентилятора при вращении гудит и перегревается	Межвитковое замыкание в обмотке или короткое замыкание между фазами	Вывести вентилятор в ремонт
4.3 Двигатель вентилятора имеет пониженное сопротивление изоляции обмотки	Загрязнение или отсыревание обмотки	Вывести вентилятор в ремонт
4.5 Нагревается подшипниковый узел двигателя	Отсутствие смазки в подшипниках двигателя	Вывести вентилятор в ремонт
4.6 Повышенный шум и вибрация вентилятора	Налипание посторонних частиц на лопатки и диски рабочего колеса	Вывести вентилятор в ремонт
4.7 При работе вентилятора при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создается расчетного давления	Отсутствие смазки в подшипниках двигателя или износ подшипников	Вывести вентилятор в ремонт
	Утечка воздуха через неплотности в воздуховодах	Устранить утечку воздуха
	Рабочее колесо вращается в противоположную сторону	Вывести вентилятор в ремонт

10.2 Возможные неисправности ПТК СУ УС ТГРО, аварийные отключения и действия персонала по их устранению включает в себя следующее:

10.2.1 При аварийном отключении оборудования УС ТГРО автоматически происходит срабатывание соответствующих блокировок, автоматические переключения, вызванные срабатыванием блокировок, реализованные в ПТК СУ УС ТГРО, и включается аварийная сигнализация.

10.2.2 Перечень технологических блокировок, реализованных в ПТК, включаемых при аварийном отключении оборудования, при отклонении технологических параметров за регламентные границы, приведен в разделе 12 настоящей инструкции.

10.2.3 Отключение оборудования ПТК СУ УС ТГРО может происходить в следующих случаях:

- при полном или частичном пропадании электропитания;

- при полном или частичном пропадании связи между контроллером шкафов автоматики.

10.2.4 При одновременном отключении электропитания отключаются все управляющие сигналы на исполнительные механизмы и исполнительные механизмы остаются в том положении, в котором они находились до отключения оборудования ПТК СУ УС ТГРО.

10.2.5 При возникновении выше указанной ситуации управление УС ТГРО должно быть переведено на местный режим, и со шкафов автоматика начал процесс останова УС ТГРО.

## 11 ПРЕДЕЛЫ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Все переключения (кроме аварийных) должны выполняться по инструкции.

11.1.1 Перед началом проведения переключения лицо, ответственное за безопасное проведение переключений, обязано провести целевой инструктаж всем участникам переключений о порядке проведения работ, мерах безопасности при проведении работ и действиях при возможных отклонениях в ходе проведения переключений или возникновении аварийной ситуации. При невозможности присутствия всех инструктируемых лиц в одном месте инструктаж проводится с использованием средств связи.

11.2 Оперативные переговоры должны быть четкими, краткими, ясными, исключающими возможность неправильного понимания. Должны использоваться только определения, установленные в нормативной и эксплуатационной документации. Длинные и многословные разъяснения ведут к ослаблению внимания и в итоге могут привести к ошибкам. При отдаче распоряжений на выполнение переключений ИТ УП РАО обязан указать общую цель, порядок и условия предстоящих переключений. Запрещается в одном распоряжении объединять переключения, направленные не к одной цели, за исключением аварийных ситуаций и аварий, когда допускается отдача распоряжений на несколько переключений с разными объектами одновременно или последовательно. Ответственность в этом случае за правильное разделение распоряжения по объектам и операциям и правильную последовательность их выполнения или правильную отдачу распоряжений непосредственным исполнителям несет лицо, отдающее такое распоряжение.

11.3 Обслуживающий персонал обязан своевременно проверять исправность действия арматуры и контрольно-измерительных приборов, установленных на аппаратах и трубопроводах оборудования бакового хозяйства.

11.4 Разрешение на выполнение всех переключений на общестанционных системах дает НС АС.

11.5 ИТ УП РАО перед проведением переключений на оборудовании обязан сообщить о времени начала планируемых переключений НС АС с записью в журнале чек-листов.

11.6 Лицом, ответственным за безопасное проведение переключений на оборудовании УС ТГРО является ИТ УП РАО.

11.7 Приказом по станции назначаются инженерно-технические работники, прошедшие в установленном порядке проверку знаний, ответственные за исправное состояние и безопасную работу, а также ответственные по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией оборудования УС ТГРО.

11.8 Пределы безопасной эксплуатации включают:

- допустимые уровни мощности дозы на оборудование установки сжигания до 100 мГр/ч;
- допустимые уровни радиоактивного загрязнения (аварийный режим) - 100 мГр/ч;
- уровень мощности дозы излучения на рабочем месте оператора – 0,006 мГр/ч;
- уровень мощности дозы излучения в рабочей зоне установки не более 100 мГр/ч;
- величину разрежения в боксах или помещениях установки – 5 мм в ст.;
- уровень эффективности систем газоочистки – унос (туман) составляет не более 10 г на 1 м<sup>3</sup> воздуха или 0,01 %.

11.9 Условия безопасной эксплуатации включают в себя:

- типовые требования к техническому состоянию оборудования установки сжигания РАО;
- техническое освидетельствование.

11.10 Техническое освидетельствование оборудования, входящего в установку сжигания, должно проводиться в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации (РЭ) на это оборудование и инструкциями по проведению техосвидетельствования.



11.11 Контроль технологических параметров работы установки сжигания радиоактивных отходов и перечень приборов тепломеханического контроля обеспечивающих пределы безопасной эксплуатации приведен в Разделе 5.

11.12 Перечень, условия и действия технологических защит и блокировок установки сжигания РАО обеспечивающих условия безопасной эксплуатации приведен в разделе 12 настоящей инструкции.

11.13 Перечень алгоритмов управления механизмами с автоматическим вводом резерва (АВР) системы сжигания ТГРО и ЖРГО обеспечивающих поддержание безопасной эксплуатации приведен в таблице А.1 Приложения А.

11.14 Установка сжигания ТГРО должна быть немедленно выведена из работы:

- при обнаружении трещин, свищей в основном металле и сварных соединениях оборудования и трубопроводах их обвязки;
- при разуплотнении и попадании радиоактивных сред в помещение;
- при разрушении трубчатки теплопередающих поверхностей;
- при появлении гидроударов в оборудовании и трубопроводах;
- при отсутствии проходимости среды в оборудовании и трубопроводах;
- при повышении давления выше разрешенного и несмотря на принятые меры со стороны персонала по снижению давления;
- при неисправности устройств измерения расхода, давления, уровня;
- при обесточивании АС;
- при неисправности вентиляторов ОРТ50D01-04;
- при неисправности насосов ОРТ41D01-05.

11.15 Насосы должны быть немедленно выведены из работы:

- при появлении трещин, свищей в корпусе насоса;
- при появлении посторонних шумов, вибрации, ударов;
- при повышении температуры подшипников выше 70 °С;
- при разрушении крепления насоса к фундаменту.

11.16 Баки должны быть немедленно выведены из работы:

- при появлении трещин, свищей в корпусе (днища, обечайки);
- при разрушении фундамента баков;
- при неисправности устройств измерения уровня.

11.17 Вентиляторы должны быть немедленно выведены из работы:

- при появлении трещин, свищей в корпусе вентилятора;
- при появлении посторонних шумов, вибрации, ударов;
- при повышении температуры подшипников выше 80 °С;
- при разрушении крепления вентилятора к фундаменту.

11.18 Оборудование и трубопроводы должны быть немедленно выведены из работы:

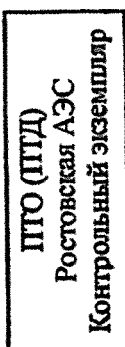
- при обнаружении протечек рабочей среды сверх установленных проектом значений;
- при разрушении опор и подвесок;
- при неисправностях или выходе из строя предохранительных устройств;
- при появлении шумов, вибрации и ударов, нехарактерных для нормальной эксплуатации;
- при повышении давления сверх рабочего более чем на 15 % и дальнейшим его повышением несмотря на соблюдение всех требований эксплуатации.

11.19 Запрещается эксплуатировать оборудование при неисправных насосах, вентилях, клапанах, контрольно-измерительных приборах, окончании срока действия метрологической поверки контрольно-измерительных приборов, нарушении герметичности разъёмных соединений, о чем должна быть произведена запись в оперативном журнале с указанием причины запрета.

11.20 Запрещается эксплуатация запорной арматуры в режиме неполного открытия/закрытия и использования арматуры в качестве регулирующих органов.

11.21 Ограничения и действия персонала при эксплуатации системы отвода пара:

- запорную арматуру на трубопроводах пара и оборудовании следует открывать/закрывать плавно;
- перед подачей пара в трубопровод необходимо открыть дренажи на трубопроводе пара, подать немного пара в трубопровод и удалить холодный конденсат через дренажи;
- при возникновении гидроударов необходимо уменьшить подачу пара на прогрев вплоть до полного прекращения прогрева;
- при обнаружении во время прогрева пара дефектов (парения во фланцевых соединениях или сальниках, свищей в сварных стыках, заедание подвижных опор) прогрев трубопровода пара необходимо прекратить до устранения дефектов;
- возобновлять прогрев трубопровода пара до выявления и устранения причин возникновения гидроударов и дефектов запрещается.



12. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАЩИТ, БЛОКИРОВОК, СИГНАЛИЗАЦИЙ

12.1 Перечень технологических защит, блокировок и сигнализаций установок сжигания ТГРО приведен в таблице 12.1

Таблица 12.1 - Перечень технологических защит, блокировок и сигнализаций установки сжигания ТГРО

Номер блокировки на АРМ1,2	Условие срабатывания	Источник сигнала	Действие блокировки	Кадр АРМ1,2
1	2	3	4	5
1	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи	ПСД-1
2	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожига	ПСД-1
3	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с ОРТ12S01 – напор вентилятора ОРТ12D01	ПСД-1
4	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с ОРТ12S02 – напор вентилятора ОРТ12D02	ПСД-1
5	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается через 5 с вентилятор дутьевого воздуха ОРТ12D01	ПСД-1
6	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается через 5 с вентилятор дутьевого воздуха ОРТ12D02	ПСД-1
7	Температура в камере дожига ОРТ30X02 более 1300 °С	ОРТ30T002	Отключается вентилятор дутьевого воздуха ОРТ12D01	ПСД-1

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
8	Температура в камере дожигаия ОРТ30Х02 более 1300 °С	ОРТ30Т002	Отключается вентилятор дутьевого воздуха ОРТ12D02	ПСД-1
9	Включен любой из вентиляторов ОРТ50D03,04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D01	ПСД-1
10	Включен любой из вентиляторов ОРТ50D03,04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D02	ПСД-1
11	Включен любой из вентиляторов ОРТ50D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D03	ПСД-1
12	Включен любой из вентиляторов ОРТ50D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D04	ПСД-1
13	Отключен вентилятор ОРТ50D01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается чрез 2 минуты вентилятор ОРТ50D02	ПСД-1
14	Отключен вентилятор ОРТ50D02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается чрез 2 минуты вентилятор ОРТ50D01	ПСД-1
15	Отключен вентилятор ОРТ50D03	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается чрез 2 минуты вентилятор ОРТ50D04	ПСД-1
16	Отключен вентилятор ОРТ50D04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается чрез 2 минуты вентилятор ОРТ50D03	ПСД-1
17	Включен вентилятор ОРТ12D01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ12D02	ПСД-1

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
18	Включен вентилятор ОРТ12D02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ12D01	ПСД-1
19	Обрыв связи с АРМ	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи	ПСД-1
20	Обрыв связи с АРМ	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания	ПСД-1
21	Отключены все вентиляторы ОРТ12D01-02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи	ПСД-1
22	Отключены все вентиляторы ОРТ12D01-02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания	ПСД-1
23	Температура в печи ОРТ30X01 более 900 °С	ОРТ30T001	Закрывается ОРТ10S17 – подача дизельного топлива на основную форсунку печи	ПСД-1
24	Температура в печи ОРТ30X01 более 900 °С	ОРТ30T001	Закрывается ОРТ10S09 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания	ПСД-1
25	Закрыта арматура ОРТ30S10– всас вентиляторов ОРТ50D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D01	ПСД-1
26	Закрыта арматура ОРТ30S10– всас вентиляторов ОРТ50D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D02	ПСД-1
27	Закрыта арматура ОРТ30S12– всас вентиляторов ОРТ50D03,04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D03	ПСД-1
28	Закрыта арматура ОРТ30S12– всас вентиляторов ОРТ50D03,04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается вентилятор ОРТ50D04	ПСД-1

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
29	Отключен вентилятор ОРТ12D01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается ОРТ12S01 – напор вентилятора ОРТ12D01	ПСД-1
30	Отключен вентилятор ОРТ12D02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается ОРТ12S02 – напор вентилятора ОРТ12D02	ПСД-1
31	Температура в печи ОРТ30X01 менее 400 °С	ОРТ30T001	Закрывается ОРТ10S10 – подача дизельного топлива на форсунку камеры дожигания	ПСД-2
32	Отключен насос ОРТ41D01 подачи орошающего раствора в барботер ОРТ40B01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ50S12 – напор насоса ОРТ41D01	ПСД-2
33	Отключен насос ОРТ41D02 подачи орошающего раствора в барботер ОРТ40B01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ50S09 – напор насоса ОРТ41D02	ПСД-2
34	Отключен насос ОРТ41D03 подачи орошающего раствора в буферный бак ОРТ72B01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ50S15 – напор насоса ОРТ41D03	ПСД-2
35	Отключен насос ОРТ41D04 подачи орошающего раствора в скруббер ОРТ40B02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ50S01 – напор насоса ОРТ41D04	ПСД-2
36	Отключен насос ОРТ41D05 подачи орошающего раствора в скруббер ОРТ40B02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ50S03 – напор насоса ОРТ41D05	ПСД-2
37	Закрывается арматура ОРТ51S01 – подача орошающего раствора в бак ОРТ72B01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Открывается арматура ОРТ50S17 – рециркуляция насоса ОРТ41D03	ПСД-3
38	Тепловой шибер узла загрузки печи закрыт	A95SQ13 A95SQ14	Открывается арматура A95Y3 – закрытие теплового экрана узла загрузки печи	ПСД-3
39	Тепловой шибер узла загрузки печи закрыт	A95SQ13 A95SQ14	Закрывается арматура A95Y4 – открытие теплового экрана узла загрузки печи	ПСД-3

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
40	Тепловой экран узла загрузки печи открыт	A95SQ7 A95SQ8	Открывается арматура A95Y7 – закрытие теплового экрана узла загрузки печи	ПСД-3
41	Тепловой экран узла загрузки печи открыт	A95SQ7 A95SQ8	Закрывается арматура A95Y4 – открытие теплового экрана узла загрузки печи	ПСД-3
42	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ10S08 – подача дизельного топлива на установку сжигания	ПСД-3
43	Обрыв связи с АРМ	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ10S08 – подача дизельного топлива на установку сжигания	ПСД-3
44	Отключены все вентиляторы ОРТ12D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ10S08 – подача дизельного топлива на установку сжигания	ПСД-3
45	Вакуумметрическое давление в печи ОРТ30X01 менее 2 кгс/м <sup>2</sup>	ОРТ30P001	Закрывается арматура ОРТ10S08 – подача дизельного топлива на установку сжигания	ПСД-3
46	Давление сжатого воздуха на входе в установку сжигания менее 1,0 кгс/см <sup>2</sup>	ОРТ14P001L	Закрывается через 60 секунд арматура ОРТ10S08 – подача дизельного топлива на установку сжигания	ПСД-3
47	Отключен насос ОРТ20D01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ10S08 – подача дизельного топлива на установку сжигания	ПСД-3
48	Температура дымовых газов на выходе из рукавных фильтров ОРТ50N01,02 менее 100 °С	ОРТ50T003 ОРТ50T004	Отключается насос ОРТ41D01	ПСД-5
49	Температура дымовых газов на выходе из рукавных фильтров ОРТ50N01,02 менее 100 °С	ОРТ50T003 ОРТ50T004	Отключается насос ОРТ41D02	ПСД-5
50	Температура дымовых газов на выходе из рукавных фильтров ОРТ50N01,02 менее 100 °С	ОРТ50T003 ОРТ50T004	Отключается насос ОРТ41D04	ПСД-5
51	Температура дымовых газов на выходе из рукавных фильтров ОРТ50N01,02 менее 100 °С	ОРТ50T003 ОРТ50T004	Отключается насос ОРТ41D05	ПСД-5
52	Отсутствует давление в напоре насоса ОРТ41D01	ОРТ41P001	Отключается через 2 минуты насос ОРТ41D01	ПСД-5

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
53	Отсутствует давление в напоре насоса ОРТ41D02	ОРТ41P002	Отключается через 2 минуты насос ОРТ41D02	ПСД-5
54	Отсутствует давление воды на уплотнение насоса ОРТ41D01	ОРТ41P004	Отключается через 20 секунд насос ОРТ41D01	ПСД-5
55	Отсутствует давление воды на уплотнение насоса ОРТ41D02	ОРТ41P005	Отключается через 20 секунд насос ОРТ41D02	ПСД-5
56	Отсутствует давление воды на уплотнение насоса ОРТ41D03	ОРТ41P006	Отключается через 20 секунд насос ОРТ41D03	ПСД-5
57	Отсутствует давление воды на уплотнение насоса ОРТ41D04	ОРТ41P009	Отключается через 20 секунд насос ОРТ41D04	ПСД-5
58	Отсутствует давление воды на уплотнение насоса ОРТ41D05	ОРТ41P010	Отключается через 20 секунд насос ОРТ41D05	ПСД-5
59	Закрыта арматура ОРТ50S07 – всас насосов ОРТ41D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D01	ПСД-5
60	Закрыта арматура ОРТ50S07 – всас насосов ОРТ41D01,02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D02	ПСД-5
61	Включен насос ОРТ41D01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D02	ПСД-5
62	Включен насос ОРТ41D02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D01	ПСД-5
63	Включен насос ОРТ41D04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D05	ПСД-5
64	Включен насос ОРТ41D05	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D04	ПСД-5



Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
65	Нижний уровень в барботере ОРТ40В01	ОРТ40L001	Отключается насос ОРТ41D04	ПСД-5
66	Нижний уровень в барботере ОРТ40В01	ОРТ40L001	Отключается насос ОРТ41D05	ПСД-5
67	Закрыва арматура ОРТ50S06 – всас насосов ОРТ41D04,05	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D04	ПСД-5
68	Закрыва арматура ОРТ50S06 – всас насосов ОРТ41D04,05	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D05	ПСД-5
69	Закрыва арматура ОРТ50S06 – напор насосов ОРТ41D04,05	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D04	ПСД-5
70	Закрыва арматура ОРТ50S06 – напор насосов ОРТ41D04,05	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D05	ПСД-5
71	Отсутствует давление в напоре насоса ОРТ41D03	ОРТ41P003	Отключается через 2 минуты насос ОРТ41D03	ПСД-5
72	Закрывы арматуры ОРТ50S17 – рециркуляция насоса ОРТ41D03 и ОРТ51S01 – подача орошающего раствора в бак ОРТ72В01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Отключается насос ОРТ41D03	ПСД-5
73	Нижний уровень в приемной емкости ОРТ41В03	ОРТ40L003	Отключается насос ОРТ41D03	ПСД-5
74	Отсутствует давление в напоре насоса ОРТ41D04	ОРТ41P007	Отключается через 2 минуты насос ОРТ41D04	ПСД-5
75	Отсутствует давление в напоре насоса ОРТ41D05	ОРТ41P008	Отключается через 2 минуты насос ОРТ41D05	ПСД-5
76	Отключены все вентиляторы ОРТ12D01-02	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
77	Вакуумметрическое давление в печи ОРТ30X01 менее 2 кгс/м <sup>2</sup>	ОРТ30P001	Закрывается через 10 с арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 12.1

1	2	3	4	5
78	Температура в печи ОРТ30Х01 более 900 °С	ОРТ30Т001	Закрывается арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
79	Отключен насос ОРТ20D01	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
80	Отсутствует пламя форсунки дизельного топлива печи	FL 1 F1	Закрывается через 10 с арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
81	Отсутствует пламя форсунки ЖГРО печи	FL 1 F3	Закрывается через 10 с арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
82	Отсутствует пламя форсунки дизельного топлива камеры дожигания	FL 1 F2	Закрывается через 10 с арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
83	Отключены все вентиляторы ОРТ50D01-04	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается через 5 с арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
84	Температура в камере дожигания ОРТ30Х02 более 1300 °С	ОРТ30Т002	Закрывается арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
85	Обрыв связи с АРМ	Индикация состояния на АРМ 1, 2	Закрывается арматура ОРТ13S06 – подача ЖГРО на форсунку печи	ПСД-6
86	Отсутствует давление в напоре насоса ОРТ20D01	ОРТ20P002	Отключается через 2 минуты насос ОРТ20D01	ПСД-6

### 13 ТРЕБОВАНИЯ К ДЕЗАКТИВАЦИИ

13.1 Деактивация оборудования производится в следующих случаях:

13.1.1 При возникновении дефектов на оборудовании, наличие которых не допускает работу установки и требуется выполнение ремонтных работ в соответствии с разделом 6 настоящей инструкции.

13.1.2 Для проведения технического обслуживания установок (один раз в три месяца).

13.1.3 Для выполнения текущего ремонта.

13.2 Ремонт на оборудование системы должен выполняться по наряду-допуску на безопасное производство работ и дозиметрическому наряду.

13.3 Оценка целесообразности проведения деактивации оборудования и трубопроводов:

13.3.1 Проведению деактивации предшествует оценка радиационной обстановки в помещениях, где планируется проведение работ, а также определение объема планируемых работ.

13.3.2 Принятие решения о необходимости проведения деактивации оборудования проводится на основе принципа ALARA.

13.3.3 Целесообразность проведения деактивации возникает тогда, когда радиационная обстановка на рабочих местах при проведении того или иного объема работ требует привлечения дополнительной рабочей силы, стоимость которой превышает расходы, связанные с проведением деактивации.

13.3.4 Выбор способа, средств, технологии деактивации, её проведение, осуществляет подразделение АС, на которое возложена эта обязанность.

13.4 Оценка целесообразности проведения деактивации помещений:

13.4.1 Деактивация помещений постоянного и периодического пребывания персонала проводится при превышении норм на загрязненность наружных поверхностей, согласно «Инструкция. Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» (И.0.33.01).

13.4.2 Деактивация поверхностей строительных конструкций и наружных поверхностей оборудования и трубопроводов в необслуживаемых помещениях проводится при превышении норм на загрязненность наружных поверхностей помещений периодического пребывания персонала, согласно инструкции И.0.33.01.

13.4.3 Выбор способа, средств, технологии деактивации осуществляет подразделение АС, осуществляющие деактивацию.

13.5 Деактивирующие растворы и промывочные воды после использования являются радиоактивными отходами.

13.6 Слив отработанных растворов и промывочных вод необходимо проводить только в трапы спецканализации. Категорически запрещается сливать отработанные деактивирующие растворы и промывочные воды в раковины и унитазы.

РАЗРАБОТАНО

Зам.начальника ЦОРО

Б.А. Пильтяй

27.10.2020

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Перечень алгоритмов управления механизмами с автоматическим вводом резерва установки сжигания радиоактивных отходов

А.1 Алгоритмы управления механизмами с автоматическим вводом резерва установки сжигания радиоактивных отходов приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 - Алгоритмы управления механизмами с автоматическим вводом резерва (АВР) установки сжигания радиоактивных отходов

Код АВР	Исходное состояние	Действие АВР и блокировок
1	2	3
АВР12	В работе вентилятор ОРТ12D01(02), арматура ОРТ12S01(02) открыта. Вентиляторы ОРТ12D01, ОРТ12D02, арматура ОРТ12S01, ОРТ12S02 находятся в автоматическом режиме работы. Состояние АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» («АВР готов к переходу к 2 группе»)	При отключении вентилятора ОРТ12D01(02) по любой причине происходит закрытие арматуры ОРТ12S01(02), включение вентилятора ОРТ12D02(01). После пуска вентилятора ОРТ12D02(01) открывается арматура ОРТ12S02(01). Состояние АВР «Произшел переход по АВР»
АВР50	В работе вентиляторы ОРТ50D01(03),02(04) арматура ОРТ30S10(12), ОРТ30S11(13) открыты. Вентиляторы ОРТ50D01, ОРТ50D02, ОРТ50D03, ОРТ50D04, арматура ОРТ30S10, ОРТ30S11, ОРТ30S12, ОРТ30S13 находятся в автоматическом режиме работы. Состояние АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» («АВР готов к переходу к 2 группе»)	При отключении вентилятора ОРТ50D01(03), ОРТ50D02(04) по любой причине происходит одновременно: – закрытие арматуры ОРТ30S10, ОРТ30S11; –отключение вентилятора ОРТ50D01(02); – включение вентиляторов ОРТ50D03, ОРТ50D04; – открытые арматур ОРТ30S12, ОРТ30S13. Состояние АВР «Произшел переход по АВР»
АВР41	В работе насос ОРТ41D01(02), арматура ОРТ50S12(09) открыта. Насосы ОРТ41D01, ОРТ41D02, арматура ОРТ50S12, ОРТ50S09 находятся в автоматическом режиме работы. Состояние АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» («АВР готов к переходу к 2 группе»)	При отключении насоса ОРТ41D01(02) по любой причине происходит закрытие арматуры ОРТ50S12(09), включение насоса ОРТ41D02(01). После пуска насоса ОРТ41D02(01) открывается арматура ОРТ50S09(12). Состояние АВР «Произшел переход по АВР»

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
АВР41а	В работе насос ОРТ41D04(05), арматура ОРТ50S01(03) открыта. Насосы ОРТ41D04, ОРТ41D05, арматура ОРТ50S01, ОРТ50S03 находятся в автоматическом режиме работы. Состояние АВР Состояние АВР «АВР готов к переходу к 2 группе» («АВР готов к переходу к 2 группе»)	При отключении насоса ОРТ41D04(05) по любой причине происходит закрытие арматуры ОРТ50S01(03), включение насоса ОРТ41D05(04). После пуска насоса ОРТ41D05(04) открывается арматура ОРТ50S03(01). Состояние АВР «Произошел переход по АВР»

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АВР	- автоматическое включение резерва
АРМ	- автоматизированное рабочее место
ГЦН	- главный циркуляционный насос
ЖГРО	- жидкие горючие радиоактивные отходы
ЗГИр	- заместитель главного инженера по ремонту
ЗНЦОРОэ	- заместитель начальника цеха по обращению с РАО по эксплуатации
ИТ УП РАО	- инженер-технолог участка переработки радиоактивных отходов
ИТР	- инженерно-технический работник
КИП	- контрольно-измерительные приборы
КИПиА	- контрольно-измерительный прибор и автоматика
МПУ	- местный пульт управления
НС АС	- начальник смены станции
НЦОРО	- начальник цеха по обращению с радиоактивными отходами
ОС ХТРО с ЗП	- отдельно стоящие хранилище твердых радиоактивных отходов со зданием переработки
ПРАО	- переработчик радиоактивных отходов
ПТК СУ	- программно-технический комплекс системы управления
РАО	- радиоактивные отходы
РЭ	- руководство по эксплуатации
СВО	- спецводоочистка
СК	- спецкорпус
ТГРО	- твердые горючие радиоактивные отходы
ТО	- техническое обслуживание
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
УП РАО	- участок переработки радиоактивных отходов
УС РАО	- установка сжигания радиоактивных отходов
УС ТГРО	- установка сжигания твердых горючих радиоактивных отходов
ША	- шкаф автоматики
ШПР	- шкаф пусковой распределительный

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

## ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА

Наименование подразделения	Номер экземпляра
ЦОРО	1








**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 АЭС  
А.Б. Горбунов

  
Дата утверждения  
30 СЕН 2020

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов.  
Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов  
ИЭ.0.РТ.44.08

Срок действия 3 года

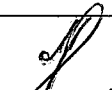
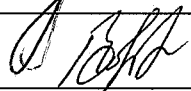

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр  
№ инв. 7333

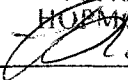
Введена распоряжением от 01 ОКТ 2020 № 9/Ф1002/ 62 3-Р

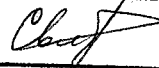
Дата введения в действие 01 ОКТ 2020

## ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА

№ п/п	Подразделение	Номер экземпляра
1	ЦОРО	1

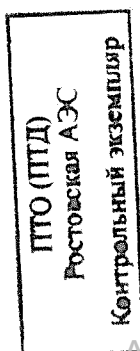
Лист согласования				
Организация, подразделение	Должность	ФИО	Подпись	Дата
Руководство	ЗГИБн	В.В. Макеев		25.09.2020
ПТО	Начальник отдела	А.Б. Ластенко		28.09.2020
ОМ	Главный метролог - Начальник ОМ	Д.В. Лещенко		25.09.2020

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
НОРМ.КОНТРОЛЬ  
  
28.09.2020.

Отдел метрологии Ростовской АЭС		
Метрологическая экспертиза проведена		
Фамилия	Подпись	Дата
Свиридов		25.09.2020

## Содержание

	ЛИСТ
1 Общие положения.....	4
2 Назначение, характеристика и краткое описание оборудования.....	5
3 Подготовка к работе и пуск оборудования, системы.....	8
4 Порядок работы.....	16
5 Останов оборудования системы.....	19
6 Вывод в ремонт оборудования системы и ввод после ремонта.....	21
7 Техническое обслуживание.....	38
8 Пределы и условия безопасной эксплуатации.....	39
9 Действия персонала при нарушениях нормальной эксплуатации.....	41
10 Меры безопасности.....	43
11 Деактивация оборудования.....	43
Приложение А Перечень технологических защит и блокировок установок измельчения, сортировки и прессования ТРО.....	45
Приложение Б Перечень тепломеханического контроля установок измельчения, сортировки и прессования ТРО.....	47
Перечень принятых сокращений.....	48



## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция по эксплуатации «Установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов. Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов» ИЭ.0.РТ.44.08 (далее - инструкция) выпущена взамен ранее действующей инструкции по эксплуатации «Установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов. Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов» ИЭ.0.РТ.44.08, утвержденной 19.10.2017 г., в связи с окончанием срока действия.

1.2 Инструкция по эксплуатации «Установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов. Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов» предназначена для организации правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания установок измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов, содержит конкретные указания персоналу о способах ведения работ при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, а также определяет порядок операций при пуске, останове и поддержании оборудования установок в работоспособном состоянии.

1.3 Установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов относятся к общестанционным системам.

1.4 В соответствии с требованиями НП-001-15 установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов по назначению и влиянию на безопасность относятся к системам нормальной эксплуатации, важной для безопасности, классификационное обозначение – класс 4Н.

1.5 Оборудование установок измельчения, сортировки и прессования расположено в блоке переработки отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов и находится в управлении ИТР участка переработки и переработчиков РАО цеха по обращению с радиоактивными отходами.

1.6 Инструкцию должны знать в полном объеме:

- ИТР участка переработки ЦОРО;
- переработчики РАО ЦОРО.

1.7 С инструкцией должны быть ознакомлены: НЦОРО, ЗНЦОРОэ.

1.8 При разработке инструкции использовалась следующая документация:

- «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности». ОСПОРБ- 99/2010;
- «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций». СП АС-03;
- «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций». СТО 1.1.1.01.0678-2015;
- «Альбом эксплуатационных схем установки измельчения, установки сортировки и прессования ОС ХТРО». АС.0.44.05;
- А.47.888.000 РЭ. Установка сортировки и прессования ТРО. Руководство по эксплуатации;
- А.78.994.02.000-01 РЭ. Система управления установкой сортировки и загрузки. Руководство по эксплуатации;
- 92.15.00.360 РЭ. Гидропривод и управление прессом 950 кН. Руководство по эксплуатации;
- А.47.891.000 РЭ. Установка измельчения твердых радиоактивных отходов. Руководство по эксплуатации;
- А.78.993.000-01. Система управления установкой измельчения ТРО. Руководство по эксплуатации;
- Руководство. «Документы производственно-технические. Общие требования к

оформлению текста». РУ.00.08;

- Руководство. «Порядок разработки и обращения. Документы по ведению технологических процессов (инструкция по эксплуатации, схемы. Альбомы схем)». РУ.00.01;

- «Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций». СТО 1.1.1.04.001.1500-2018;

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» НП-089-15;

- Заводские паспорта оборудования.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Установка сортировки и прессования ТРО предназначена для уменьшения объема отходов, относящихся к очень низкоактивным твердым радиоактивным отходам (ОНРАО ТРО), образующихся в процессе эксплуатации АС.

2.2 Установка сортировки и прессования ТРО оборудована системой управления, обеспечивающей контроль технологических параметров, регулирование, сигнализацию и необходимые технологические защиты и блокировки.

2.3 Установка сортировки и прессования ТРО состоит из гидропривода и управления прессом 0РТ91D01,02, пресс-штемпеля 0РТ90У01, ползуна 0РТ90У01, тележки 0РТ90Q01, двери 0РТ90D01, приспособления для съема и обжата крышки 0РТ90У04, шнека 0РТ80D01, рольганга 0РТ80В01, крышки бункера 0РТ80J02.

2.4 Краткая характеристика оборудования установки сортировки и прессования ТРО приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Краткая характеристика оборудования установки сортировки и прессования ТРО

Наименование оборудования	Место расположения оборудования		Основные параметры и характеристики оборудования
	номер помещения	высотная отметка	
1	2	3	4
Гидропривод и управление прессом 0РТ91D01,02	Пом. 128	0.00	<p>Рабочее давление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в установке насосной и цепях управления прессом 25 МПа;</li> <li>- в цепях управления механизацией 10 МПа.</li> </ul> <p>Рабочая жидкость – «Бреокс НФ 46/2180»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кинематическая вязкость (при t = 40 °С) 46 мм/с<sup>2</sup>.</li> <li>- Температура: от плюс 5 до плюс 50 °С;</li> </ul> <p>Насос аксиально-поршневой нерегулируемый Н1С 55 С LP2 S M NBR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давление номинальное 25 МПа;</li> <li>- производительность 75,5 л/мин.</li> </ul> <p>Электродвигатель асинхронный АИР200М4У3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потребляемая мощность 37 кВт;</li> <li>- частота вращения 1420 об/мин;</li> <li>- напряжение 380 В;</li> </ul> <p>V гидробака - 1 м<sup>3</sup></p>

ПТО (ПТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Пресс-штемпель ОРТ90У02	Пом. 127/1	0.00	Усилие прессования, не более 950 кН; Скорость перемещения пресс-штемпель, не более: - при ходе вниз 70 мм/с; - при ходе вверх 212 мм/с. Ход пресс штемпеля, наибольший 1270 мм; Усилие при подъеме пресс-штемпель, не более 314 кН
Гильза ОРТ90У01,03	Пом. 127/1	0.00	Скорость перемещения ползуна, не более: - при опускании 133 мм/с; - при подъеме 303 мм/с. Ход ползуна, наибольший 870 мм; Усилие ползуна, не более: - при опускании 105 кН; - при подъеме 205 кН
Тележка ОРТ91Q01	Пом. 127/2	0.00	Скорость перемещения тележки, не более 0,2 м/с; Ход тележки, наибольший 5960 мм
Дверь ОРТ90D01	Пом. 127/2	0.00	Дверной проем: - длина 700 мм; - высота 1625 мм. Привод ПЭУ-160: - частота вращения выходного вала 160 мин <sup>-1</sup> ; - установленная мощность эл. двигателя 0,37 кВт. Габариты: - длина 1715 мм; - высота 1952 мм; - ширина 492 мм
Приспособление для съема и обжатия крышки ОРТ90У04	Пом. 127/1	0.00	Рабочий ход съема крышки 140 мм; Рабочий ход механизмов обжатия 180 мм; Усилие притяжения магнита 112 Н; Усилие на шток: - на втягивание, не более 58 кН; - на выталкивание не более 78 кН. Внутренний диаметр цилиндра 100 мм; Рабочее давление жидкости в цилиндре 6,3 МПа
Шнек ОРТ80D01	Пом. 126	0.00	Число оборотов шнека 24 об/мин
Рольганг ОРТ80В01	Пом. 126	0.00	Скорость движения рольганга бокса сортировки 0,06 м/с
Крышка бункера ОРТ80J02	Пом. 126	0.00	Рабочее давление жидкости в цилиндре 6,3 МПа

2.5 Установка измельчения ТРО предназначена для уменьшения габаритов металлических и других материалов, относящихся к ОНРАО ТРО, образующихся в процессе эксплуатации АС.

2.6 Установка измельчения ТРО оборудована системой управления, обеспечивающей контроль технологических параметров, регулирование, сигнализацию и необходимые технологические защиты и блокировки.

2.7 Установка измельчения ТРО состоит из насосной установки ОРТ81D01, узла измельчения ОРТ81В01.

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр



2.8 Краткая характеристика оборудования установки измельчения ТРО приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Краткая характеристика оборудования установки измельчения ТРО

Наименование оборудования	Место расположения оборудования		Основные параметры и характеристики оборудования
	номер помещения	высотная отметка	
1	2	3	4
Насосная установка ОРТ81D01	Пом. 126	0.00	V гидробака - 250 дм <sup>3</sup> ; Встроенный насос – двухпоточный пластинчатый НПл 12,5-25/16; Давление: Н1 – 4 МПа; Н2 – 10 МПа Подача: Н1 – 33 дм <sup>3</sup> /мин; Н2 – 14,6 дм <sup>3</sup> /мин Габариты: 1240x840x1574; Масса, без масла – 310 кг
Узел измельчения ОРТ81B01	Пом. 126	0.00	V бокс загрузки – 2 м <sup>3</sup> ; V бокс выгрузки – 1,4 м <sup>3</sup> ; Скорость движения ТРО по рольгангу 0,05 м/с; Давление масла в гидросистеме, не более 10 МПа; Усилие резания, не менее 150 кН; Габаритные размеры разрезаемого объекта: Длина – 1500 мм; Ширина – 600 мм; Высота – 500 мм; Толщина разрезаемого металла, не более 10 мм; Установленная мощность электрооборудования – 8,2 кВт; Масса 3660 кг

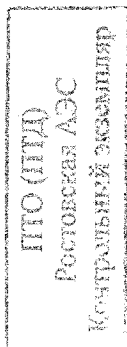
2.9 В соответствии с проектной документацией переработка РАО на установках измельчения, сортировки и прессования позволяет получать РАО с критериями качества соответствующими критериям приемлемости для захоронения.

2.10 Технологический процесс переработки РАО на установках измельчения, сортировки и прессования исключает возможность попадания материалов и веществ, не подлежащих захоронению в соответствии с федеральными нормами и правилами, а именно:

- способных взрываться, в том числе при нагревании или инициировании ударом или трением;
- способных самовозгораться;
- выделяющих при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами пожароопасные (самовоспламеняющиеся, воспламеняющиеся или взрывоопасные) газы;
- реагирующих с водой, воздухом или другими веществами со взрывом, воспламенением или с выделением значительного количества тепла;
- реагирующих с водой, воздухом или другими веществами токсичные газы и аэрозоли;
- инфицирующих (патогенных).

2.11 Документирование и контроль качества РАО, образующихся после переработки на установках измельчения, сортировки и прессования, проводится в соответствии с «Картой кондиционирования РАО».

- 2.12 На установке прессования не подлежат прессованию отходы, содержащие:
- более 1 % влаги от массы отходов;
  - пирофорные и взрывоопасные вещества;
  - ядерно-опасные делящиеся нуклиды в количествах, при которых при проведении процесса может возникнуть самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция деления.
- 2.13 Прессование ТРО совместно с нерадиоактивными отходами не допускается.



### 3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК ОБОРУДОВАНИЯ, СИСТЕМЫ

3.1 Подготовка к работе оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Подготовка к работе оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

№ шага (блока шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Подать заявку на ввод в работу	Запись в журнале заявок, разрешённых НЦОРО	-	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2	Проверить уровень рабочей жидкости	Контроль визуальный	Пом.128, Пом.126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3	Подать заявку НС ЦТАИ о вводе в работу КИП в полном объеме	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
4	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем установки сортировки и прессования: - насосов ОРТ91D01,02; - тележки ОРТ91Q01; - двери ОРТ90D01; - шнека ОРТ80D01; - рольганга ОРТ80B01	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
5	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем установки измельчения: - насоса ОРТ81D01; - рольганга	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
6	Подать заявку НС ЦВ на ввод в работу систем вентиляции UT40, UT78, UT79	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
7	Открыть коренные вентили манометров гидростанции установок измельчения	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5	6	7
8	Открыть коренные вентили манометров гидростанции установки сортировки и прессования	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
9	Долить «Бреокс» в бак ОРТ91В01 гидростанции установки сортировки и прессования (1 м <sup>3</sup> ) через заливной фильтр ОРТ91N03	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
10	Долить «Бреокс» в бак ОРТ81В01 гидростанции установки измельчения (0,25 м <sup>3</sup> ) через заливной фильтр ОРТ81N01	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
11	Настроить предохранительные клапаны ОРТ91S01 и ОРТ91S02 на давление 25 МПа, ОРТ91S03 на давление 10 МПа гидростанции установки сортировки и прессования, согласно 92.15.00.360 РЭ	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
12	Настроить предохранительные клапаны КП1 на давление 4 МПа, КП2 на давление 10 МПа гидростанции установки измельчения, согласно А.47.891.000 РЭ	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

3.2 Пуск оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведен в таблице 3.2

Таблица 3.2 - Пуск оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Получить разрешение ИЦОРО на ввод в работу установок измельчения, сортировки и прессования, поставить в известность ИС АС	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7
2	Пуск установки измельчения ТРО					
2.1	Установить под люк столешницы бокса выгрузки пустую бочку или контейнер для ТРО	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	В зависимости от типа измельчаемых ТРО (сгораемые, прессуемые)
2.2	Нажать кнопку «Пуск». Включить насос гидростанции установки измельчения ОРТ81D01	Индикация ЦУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.3	Загрузить отходы через торцевой люк в бокс загрузки, закрыть люк	Индикация «Дверь закрыта»	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4	Нажать кнопку «Полный подъем». Поднять нож ОРТ81Y01 и прижим ОРТ81Y02	Индикация «Нож вверх»	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.5	Нажать кнопку «Вперед». Включить ролик ОРТ81D02	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.6	Установить разрезаемый материал на нижний неподвижный нож гильотины. Нажать кнопку «Стоп». Выключить ролик ОРТ81D02	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.7	Нажать кнопку «Быстрый подвод». Опустить прижим ОРТ81Y02 на разрезаемый материал	Индикация "Прижим вниз"	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.8	Опустить нож ОРТ81Y01 и разрезать материал, нажать кнопку «Резание»	Индикация "Нож внизу"	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.9	Нажать кнопку «Частичный подъем». Поднять нож ОРТ81Y01	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.10	Нажать кнопку «Разжать», поднять прижим ОРТ81Y02	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	Высота подъема определяется оператором

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7
2.11	Вырузить разрезанный материал в бочку	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.12	Повторить шаги 2.5 – 2.11	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3	Пуск установки сортировки и прессования ТРО	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.1	Перевести переключатель «Свет» в положение «Вкл.»	Индикация на ЩУ и ПУ «Крышка бункера закрыта», «Питагел в исходном положении»	Пом. 126, 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.2	Проконтролировать исходное положение механизмов установки по свечению индикаторных ламп на ЩУ бокса сортировки	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.3	Проверить исправность индикации ЩУ, нажать кнопку «Вкл.» в секторе «Лампы»	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.4	Нажать кнопку «Пуск». Включить насосы гидростанции ОРТ91D01,02.	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.5	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.6	Нажать кнопку «Откр.». Открыть крышку бункера ОРТ80J02	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.7	Нажать кнопку «Закр.». Закрывать крышку ОРТ80J02	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.8	Проконтролировать «Исходное положение» питателя	Индикация на ЩУ и ПУ «Исходное положение»	Пом. 126, 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.9	Нажать кнопку «Вперед». Включить ролыганг ОРТ80B01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.10	Нажать кнопку «Пуск». Включить шнек ОРТ80D01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7
3.11	Заполнить приемную емкость питателя ГРО	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.12	Нажать кнопку «Стоп». Отключить ролюганг 0РТ80В01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.13	Нажать кнопку «Стоп». Отключить шнек 0РТ80D01.	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.14	Нажать кнопку «Разрешить выгрузку»	Индикация на ЩУ и ПУ	Пом. 126, 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.15	После полной выгрузки контейнера повторить шаги 3.6 – 3.14	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.16	Проконтролировать исходное положение пресс-штемпеля 0РТ90У02	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.17	Проконтролировать исходное положение гильзы 0РТ90У01,03	Индикация на ПУ «Ползун вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.18	Проконтролировать исходное положение тележки 0РТ91Q01	Индикация на ПУ «Исходное»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.19	Проконтролировать исходное положение двери 0РТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.20	Проконтролировать исходное положение приспособления для съема и обжатия крышки 0РТ90У04	Индикация на ПУ «Обжим вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.21	Ключ выбора режима перевести в положение «Р» - работа	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.22	Установить пустую бочку на тележку 0РТ91Q01	Контроль визуальный	Пом. 127/2	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.23	Открыть дверь 0РТ90D01, нажать кнопку «Открыть»	Индикация на ПУ «Дверь открыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7
3.24	Перевести ключ управления тележкой ОРТ91Q01 в позицию «Съем крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.25	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортер тележки ОРТ91Q01. Переместить тележку на позицию «Съем крышки»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Съем крышки»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.26	Нажать кнопку «Заккрыть». Заккрыть дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
3.27	Ключ выбора режима приспособления для обжатия крышки ОРТ90У04 перевести в положение "Д" - работа в дистанционном режиме	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.28	Перевести ключ приспособления для обжатия крышки ОРТ90У04 в положение «Съем крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.29	Нажать кнопку «Вниз». Снять крышку бочки	Индикация на ПУ «Крышка вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	В наладочном режиме приспособление работает пока нажата кнопка
3.30	Перевести ключ управления тележкой ОРТ91Q01 в позицию «Прессование»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.31	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортер тележки ОРТ91Q01. Переместить тележку на позицию «Прессование»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Прессование»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.32	Ключ выбора режима гильзы ОРТ90У01 перевести в положение "Д" - работа в дистанционном режиме	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	



Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7
3.33	Нажать кнопку «Вниз». Опустить гильзу ОРТ90У01,03 в бочку	Индикация на ПУ «Гильза вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.34	Нажать кнопку «Разрешить выгрузку»	Индикация на ЩУ и ПУ	Пом. 126, 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.35	Ключ выбора режима пресс-штемпеля ОРТ90У02 перевести в положение "Д" - работа в дистанционном режиме	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.36	Нажать кнопку «Вперед». Произвести загрузку ТРО толкателем в бочку	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	После выгрузки питатель возвращается в исходное положение
3.37	Нажать кнопку «Вниз». Произвести прессование ТРО. Опустить пресс-штемпель ОРТ90У02	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.38	Нажать кнопку «Вверх». Поднять пресс-штемпель ОРТ90У02	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.39	Повторить шаги 3.34 – 3.38 до полного заполнения бочки ТРО	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.40	После заполнения бочки ТРО, пресс-штемпель ОРТ90У02 находится в нижнем положении	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.41	Нажать кнопку «Вверх». Поднять гильзу ОРТ90У01,03	Индикация на ПУ «Гильза вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.42	Нажать кнопку «Вверх». Поднять пресс-штемпель ОРТ90У02	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.43	Ключ выбора режима тележки ОРТ91Q01 перевести в позицию "Обжим крышки"	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	

1	2	3	4	5	6	7
3.44	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортер тележки ОРТ91Q01. Переместить тележку на позицию «Обжим крышки»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Обжим крышки»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.45	Перевести ключ приспособления для обжата крышки ОРТ90У04 в положение «Обжим крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.46	Нажать «Обжим». Обжата крышка бочки	Индикация на ПУ «Обжим»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	После обжата приспособление для обжата возвращается в исходное положение
3.47	Нажать кнопку «Открыть». Открыть дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь открыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
3.48	Ключ выбора режима тележки перевести в позицию "Выгрузка полной бочки"	Контроль Визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.49	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортер тележки ОРТ91Q01. Переместить тележку на позицию "Выгрузка полной бочки"	Индикация на ПУ тележка на позиции «Выгрузка»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.50	Закрывать дверь ОРТ90D01, нажать кнопку «Закрывать». Отправить загруженную бочку на узел розлива и отверждения цементного компаунда. В НЗК. Повторить шаги 3.5 – 3.50	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Порядок работы установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведен в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Порядок работы установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Выгрузка пыли из бункера циклона установки сортировки и прессования ТРО					
1.1	Проконтролировать исходное положение пресс-штемпера ОРТ90У02	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.2	Проконтролировать исходное положение гильзы ОРТ90У01,03	Индикация на ПУ «Гильза вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.3	Проконтролировать исходное положение тележки ОРТ91Q01	Индикация на ПУ «Исходное»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.4	Проконтролировать исходное положение двери ОРТ90D01.	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.5	Проконтролировать исходное положение питателя	Индикация на ПУ «Исходное положение»	Пом. 126, 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.6	Установить пустую бочку на тележку ОРТ91Q01	Контроль визуальный	Пом. 127/2	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
1.7	Перевести ключ управления тележкой ОРТ91Q01 в позицию «Съем крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.8	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортёр тележки ОРТ91Q01, Переместить тележку на позицию «Съем крышки»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Съем крышки»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
1.9	Нажать кнопку «Закрыть». Закрыть дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
1.10	Перевести ключ приспособления для обжатия крышки ОРТ90У04 в положение «Съем крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.11	Нажать кнопку «Вниз». Снять крышку бочки	Индикация на ПУ «Крышка вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	В наладочном режиме приспособление работает в «толчковом» режиме, т.е. пока нажата кнопка
1.12	Перевести ключ управления тележкой ОРТ91Q01 в позицию «Циклон»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.13	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортер тележки ОРТ91Q01. Переместить тележку в позицию «Циклон»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Циклон»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.14	Опустить чехол циклона в бочку, открыть затвор и выгрузить пыль	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.15	Закрыть затвор, отряхнуть и убрать чехол из бочки	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.16	После выгрузки пыли бочку отправить на позицию «Прессование» и продолжить прессование, либо на позицию «Обжим крышки», а затем на выгрузку	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
2	Деактивация бокса загрузки установки прессования ТРО					
2.1	Открыть арматуру 0TU30S13 подачи кислоты, провести отмывку бокса загрузки	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2	Закрыть арматуру 0TU30S13 подачи кислоты	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.3	Открыть арматуру 0TU20S13 подачи щелочи, провести отмывку бокса загрузки	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4	Закрыть арматуру 0TU20S13 подачи щелочи	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.5	Открыть арматуру 0TU10S13 подачи воды, провести отмывку бокса загрузки	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.6	Закрыть арматуру 0TU10S13 подачи воды	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3	Деактивация бокса загрузки установки измельчения ТРО:					
3.1	Открыть арматуру 0TU30S16, 0TU30S17 подачи кислоты, провести отмывку бокса загрузки	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.2	Закрыть арматуру 0TU30S16, 0TU30S17 подачи кислоты	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.3	Открыть арматуру 0TU20S16, 0TU20S17 подачи щелочи, провести отмывку бокса загрузки	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.4	Закрыть арматуру 0TU20S16, 0TU20S17 подачи щелочи	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.5	Открыть арматуру 0TU10S16, 0TU10S17 подачи воды, провести отмывку бокса загрузки	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.6	Закрыть арматуру 0TU10S16, 0TU10S17 подачи воды	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

5 ОСТАНОВ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ

5.1 Останов оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведен в таблице 5.1

Таблица 5.1 - Останов оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Останов оборудования установок сортировки и прессования ТРО					
1.1	Тележка ОРТ91Q01 находится на позиции «Исходное»	Индикация на ПУ «Исходное»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.2	Гильза ОРТ90Y01,03 находится в нижнем положении	Индикация на ПУ «Гильза вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.3	Пресс-штемпель ОРТ90Y02 находится в нижнем положении	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.4	Дверь ОРТ90D01 закрыта	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.5	Проконтролировать исходное положение питателя	Индикация на ЩУ и ПУ «Исходное положение»	Пом. 126, 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.6	Приспособление для снятия крышки ОРТ90Y04 находится в верхнем положении	Индикация на ПУ «Крышка вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.7	Бочка с ТРО отправлена на хранение	Контроль визуальный	Пом. 127/2	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.8	Бокс сортировки освобожден от ТРО. ТРО неподлежащие прессованию отправлены на установку сжигания	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.9	Нажать кнопку «Стоп». Отключить насосы гидростанции установок прессования ОРТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
1.10	Подать заявку НС ЭЦ на отключение электрических схем установки сортировки и прессования: - насосов ОРТ91D01,02; - тележки ОРТ91Q01; - двери ОРТ90D01; - шнека ОРТ80D01; - рольганга ОРТ80B01	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2	Останов оборудования установки измельчения ГРО					
2.1	Прижим находится в нижнем положении	Индикация на ЩУ «Прижим внизу»	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2	Нож находится в нижнем положении	Индикация на ЩУ «Нож внизу»	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.3	Нажать кнопку «Стоп». Отключить насос гидростанции ОРТ81D01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4	Подать заявку НС ЭЦ на отключение электрических схем установки сортировки и прессования: - насоса ОРТ81D01; - рольганга ОРТ81D02	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	

6 ВЫВОД В РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ И ВВОД ПОСЛЕ РЕМОНТА

6.1 Порядок вывода в ремонт оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведен в таблице 6.1

Таблица 6.1 - Порядок вывода в ремонт оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Вывод в ремонт оборудования установок сортировки и прессования ТРО					
1.1	Вывод в ремонт насоса 0РТ91D01,02					
1.1.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.1.2	Вывести из работы насосы гидростанции 0РТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.1.3	Проверить разборку электрической схемы насоса 0РТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 127/3	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.1.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт насоса 0РТ91D01,02	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.2	Вывод в ремонт бака 0РТ91B01					
1.2.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.2.2	Вывести из работы насосы гидростанции 0РТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.2.3	Проверить разборку электрической схемы насоса 0РТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 127/3	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	



Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
1.2.4	Опорожнить бак ОРТ91В01, открыть ВН6, ВН7. На штувалы арматуры вывесить плакаты «Не закрывать – работают люди!»	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.2.5	На выведенный в ремонт бак вывесить плакат «Работать здесь!»	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.2.6	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт бака ОРТ91В01	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.3	Вывод в ремонт приспособления для съема и обжатия крышки бочки ОРТ90У04					
1.3.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	–	–	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.3.2	Вывести из работы насосы гидростанции ОРТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.3.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.3.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт приспособления для съема и обжатия крышки бочки ОРТ90У04	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.4	Вывод в ремонт пресс-штемпеля ОРТ90У02					
1.4.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	–	–	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.4.2	Вывести из работы насосы гидростанции ОРТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом. 215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.4.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 127/3	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
1.4.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт пресс-штемпеля ОРТ90У02	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.5	Вывод в ремонт гильзы ОРТ90У01,03					
1.5.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.5.2	Вывести из работы насосы гидростанции ОРТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.5.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 127/3	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.5.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт гильзы ОРТ90У01	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.6	Вывод в ремонт тележки ОРТ91Q01					
1.6.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.6.2	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя привода тележки ОРТ91Q01. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.6.3	Проверить разборку электрической схемы электродвигателя привода тележки ОРТ91Q01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.6.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт тележки ОРТ91Q01	Контроль визуальный	Пом. 127/2	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.7	Вывод в ремонт двери ОРТ90D01					
1.7.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
1.7.2	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электропривода двери ОРТ90D01. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.7.3	Проверить разборку электрической схемы электропривода двери ОРТ90D01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.7.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт двери ОРТ90D01.	Контроль визуальный	Пом. 127/2	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.8	Вывод в ремонт питателя					
1.8.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	–	–	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.8.2	Вывести из работы насосы гидростанции ОРТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.8.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.8.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт питателя	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.9	Вывод в ремонт крышки бункера ОРТ80J02					
1.9.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	–	–	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.9.2	Вывести из работы насосы гидростанции ОРТ91D01,02. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.9.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ91D01,02	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
1.9.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт крышки бункера ОРТ80J02	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.10	Вывод в ремонт шнека ОРТ80D01					
1.10.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.10.2	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя шнека ОРТ80D01. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.10.3	Проверить разборку электрической схемы электродвигателя шнека ОРТ80D01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.10.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт шнека ОРТ80D01	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.11	Вывод в ремонт ролганга ОРТ80B01					
1.11.1	Вывести из работы установку сортировки и прессования согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.11.2	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя ролганга ОРТ80B01. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.11.3	Проверить разборку электрической схемы электродвигателя ролганга ОРТ80B01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
1.11.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт ролганга ОРТ80B01	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2	Вывод в ремонт оборудования установки измельчения ТРО					
2.1	Вывод в ремонт насоса ОРТ81D01					
2.1.1	Вывести из работы установку измельчения согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
2.1.2	Вывести из работы насос ОРТ81D01 гидростанции. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2.1.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ81D01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
2.1.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт насоса ОРТ81D01	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2	Вывод в ремонт бака ОРТ81B01 гидростанции					
2.2.1	Вывести из работы установку измельчения согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2.2	Вывести из работы насос гидростанции ОРТ81D01. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2.2.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ81D01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
2.2.4	Опорожнить бак ОРТ81B01 гидростанции. На штурвалы сливной арматуры бака гидростанции повесить плакаты «Не закрывать – работают люди!»	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2.5	На выведенный в ремонт бак ОРТ81B01 гидростанции повесить плакат «Работать здесь!»	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2.6	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт бака ОРТ81B01 гидростанции	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7
2.3	Вывод в ремонт ролыганга ОРТ81D02 узла измельчения					
2.3.1	Вывести из работы установку измельчения согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.3.2	Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя ролыганга ОРТ81D02 узла измельчения. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2.3.3	Проверить разборку электрической схемы ролыганга узла измельчения	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
2.3.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт ролыганга ОРТ81D02 узла измельчения	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4	Вывод в ремонт гильотины ОРТ81Y01 узла измельчения					
2.4.1	Вывести из работы установку измельчения согласно разделу 5 настоящей ИЭ	-	-	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4.2	Вывести из работы насос гидростанции ОРТ81D01. Подать заявку НС ЭЦ на разборку электрической схемы электродвигателя. Повесить плакат «Не включать – работают люди!»	Запись в журнале чек-листов	Пом.215/1	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2.4.3	Проверить разборку электрической схемы насоса ОРТ81D01	Сообщение от НС ЭЦ	Пом. 215/1	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
2.4.4	Выполнить подготовку рабочего места согласно условиям наряда на ремонт гильотины ОРТ81Y01 узла измельчения	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

6.2 Порядок ввода после ремонта оборудования установки сортировки и прессования ТРО УС РАО приведен в таблице 6.2

Таблица 6.2 - Порядок ввода после ремонта оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО УС РАО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Прием оборудования установки сортировки и прессования ТРО из ремонта					
1.1	Проверить закрытие нарядов	Запись в журнале чек-листов	Пом. 219	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.2	Проверить наличие описок об устранении дефектов и наличие распоряжения в «Журнале технических распоряжений» о внесенных при ремонте изменениях в систему	Запись в журнале чек-листов	Пом. 219	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.3	Произвести осмотр фильтров, бака, трубопроводов, насосов, ручной арматуры, КИП на предмет отсутствия видимых дефектов (вмятин, трещин, выпучин); наличия крышек и люков и их уплотнение у фильтров и баков; уплотнения фланцевых соединений трубопроводов; наличия заземления, указателей направления вращения электродвигателей, защитных ограждений вращающихся частей у насосов; наличия технологической маркировки, наличия пломб и сроков поверки у КИП	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.4	Залить «Бреокс» в бак ОРТ91В01 гидростанции установки сортировки и прессования (1 м <sup>3</sup> )	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.5	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем установки сортировки и прессования: - насосов ОРТ91D01,02; - тележки ОРТ90Q01; - двери ОРТ90D01; - шнека ОРТ80D01;	Запись в журнале чек-листов	Пом. 219	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
	- рольганга 0РТ80В01					
2	Опробование насоса гидростанции 0РТ91D01,02	Сообщение от НСЭЦ	Пом. 219	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
2.1	Проверить сборку электрической схемы насоса 0РТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.2	Нажать кнопку «Пуск». Включить насосы гидростанции 0РТ91D01,02	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.3	При работе насоса контролировать: 1) правильность вращения вала; 2) отсутствие посторонних шумов, стуков; 3) давление в напоре	Индикация состояния на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4	Отключить насос 0РТ91D01,02					
3	Опробование гильзы 0РТ90У01,03					
3.1	Включить насосы гидростанции 0РТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.2	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.3	Установить пресс-штемпель 0РТ90У02 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.4	Установить тележку 0РТ91Q01 на позицию «Прессование»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Прессование»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.5	Закрывать дверь 0РТ90D01	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.6	Установить приспособление для съема и обжатия 0РТ90У04 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Обжим вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.7	Нажать кнопку «Гильза вверх» Поднять гильзу 0РТ90У01,03 вверх.	Индикация на ПУ «Гильза вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.8	Нажать кнопку «Гильза вниз». Опустить гильзу 0РТ90У01,03 вниз	Индикация на ПУ «Гильза вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	



Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
3.9	При опробовании гильзы ОРТ90У01,03 контролировать плавность хода, отсутствие посторонних шумов, отсутствие течи рабочей жидкости. При опробовании произвести удаление воздуха, открытием вентилей ВН1 и ВН2	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4	Опробование пресс-штемпера ОРТ90У02					
4.1	Включить насос гидростанции ОРТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.2	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.3	Установить тележку ОРТ91Q01 на позицию «Прессование»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Прессование»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.4	Установить гильзу ОРТ90У01 в нижнее положение	Индикация на ПУ «Гильза вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.5	Закрыть дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.6	Установить приспособление для съема и обжатия ОРТ90У04 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Обжим вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.7	Нажать кнопку «Пресс-штемпель вниз». Опустить пресс-штемпель ОРТ90У02 вниз	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вниз»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.8	Нажать кнопку «Пресс-штемпель вверх». Поднять пресс-штемпель ОРТ90У02 вверх	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.9	При опробовании пресс-штемпера ОРТ90У02 контролировать плавность хода, отсутствие посторонних шумов, отсутствие течи рабочей жидкости. При опробовании произвести удаление воздуха, открытием вентилей ВН3 и ВН4	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
5	Опробование тележки ОРТ91Q01					
5.1	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.2	Установить гильзу ОРТ90У01,03 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Гильза вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.3	Тележка ОРТ91Q01 находится на позиции «Исходное»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Исходное»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.4	Установить приспособление для съема и обжатия ОРТ90У04 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Обжим вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.5	Нажать кнопку «Открыть». Открыть дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь открыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
5.6	Перевести ключ управления тележкой ОРТ91Q01 в позицию «Съем крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.7	Нажать кнопку «Пуск». Включить привод тележки ОРТ91Q01. Установить тележку ОРТ91Q01 на позицию «Съем крышки»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Съем крышки»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.8	Нажать кнопку «Заккрыть». Заккрыть дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
5.9	Перевести ключ управления тележкой ОРТ91Q01 в позицию «Прессование»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.10	Нажать кнопку «Пуск». Включить привод тележки ОРТ91Q01. Установить тележку ОРТ91Q01 на позицию «Прессование»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Прессование»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
5.11	Перевести ключ управления тележкой 0РТ91Q01 в позицию «Выгрузка»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.12	Нажать кнопку «Пуск». Включить транспортёр тележки 0РТ90Q01. Установить тележку 0РТ91Q01 на позицию «Выгрузка»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Выгрузка»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
5.13	При опробовании тележки 0РТ91Q01 контролировать ход, отсутствие посторонних шумов	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
6	Опробование двери 0РТ90D01:					
6.1	Нажать кнопку «Открыть». Открыть дверь 0РТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь открыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
6.2	Нажать кнопку «Заккрыть». Заккрыть дверь 0РТ90D01	Индикация на ПУ «Дверь закрыта»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	Допускается местное управление дверью
6.3	При опробовании двери 0РТ90D01 контролировать плавный ход, отсутствие заеданий	Контроль визуальный	Пом. 127/2	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7	Опробование толкателя 0РТ80D02					
7.1	Включить насос гидростанции 0РТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.2	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ПУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.3	Установить тележку 0РТ91Q01 на позицию «Прессование»	Индикация на ПУ тележка на позиции «Прессование»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.4	Установить гильзу 0РТ90Y01,03 в нижнее положение	Индикация на ПУ «Гильза внизу»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
7.5	Закрывать дверь ОРТ90D01	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.6	Установить приспособление для съема и обжатия ОРТ90У04 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Обжим вверху»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.7	Установить пресс-штемпель РТ90У02 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверху»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.8	Нажать кнопку «Выгрузка разрешена» на ЦУ сортировки	Индикация на ПУ, ЦУ	Пом. 127/3, 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
7.9	Нажать кнопку «Вперед». Контролировать ход толкателя ОРТ80D02 вперед	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	После выгрузки питатель возвращается в исходное положение
7.10	При опробовании питателя ОРТ80D02 контролировать плавность хода, отсутствие посторонних шумов, отсутствие течи рабочей жидкости	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8	Опробование приспособления для съема и обжатия крышки бочки ОРТ90У04					
8.1	Включить насос гидростанции ОРТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.2	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ЦУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.3	Установить пресс-штемпель ОРТ90У02 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Пресс-штемпель вверху»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.4	Установить гильзу ОРТ90У01,03 в верхнее положение	Индикация на ПУ «Гильза вверху»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.5	Закрывать дверь ОРТ90D01.	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.6	Установить тележку ОРТ91Q01 на позицию «Съем»	Индикация на ПУ «Съем»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
8.7	Перевести ключ приспособления для обжата крышки ОРТ90У04 в положение «Съем крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.8	Нажать кнопку «Вниз». Снять крышку бочки	Индикация на ПУ «Крышка вверх»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.9	Перевести ключ приспособления для обжата крышки ОРТ90У04 в положение «Обжим крышки»	Контроль визуальный	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
8.10	Обжата крышку бочки	Индикация на ПУ «Обжим»	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	После обжата приспособление для обжата возвращается в исходное положение
8.11	При опробовании приспособления для обжата крышки РТ90У04 контролировать плавность хода, отсутствие посторонних шумов, отсутствие течи рабочей жидкости	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	
9	Опробование крышки бункера ОРТ80J02					
9.1	Включить насос гидростанции ОРТ91D01,02	Индикация на ПУ	Пом. 127/3	ПРАО	ИТР ЦОРО	
9.2	Установить контейнер с ТРО на бункер бокса сортировки	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
9.3	Нажать кнопку «Откр.». Открыть крышку бункера ОРТ80J02	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
9.4	Закрывать крышку ОРТ80J02, нажать кнопку «Закр.»	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
9.5	При опробовании крышки бункера ОРТ80J02 контролировать плавность хода, отсутствие посторонних шумов, отсутствие течи рабочей жидкости	Контроль визуальный	Пом. 127/1	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
10	Опробование шнека ОРТ80D01					
10.1	Нажать кнопку «Пуск». Включить шнек ОРТ80D01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
10.2	Нажать кнопку «Стоп». Отключить шнек ОРТ80D01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
10.3	При опробовании шнека ОРТ80D01 контролировать правильность вращения вала, отсутствие посторонних шумов, стуков	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
11	Опробование рольганга ОРТ80B01:					
11.1	Нажать кнопку «Вперед». Включить рольганг РТ80B01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
11.2	Нажать кнопку «Стоп». Отключить рольганг РТ80B01	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
11.3	При опробовании рольганга РТ80B01 контролировать правильность вращения вала, отсутствие посторонних шумов, стуков	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

6.3 Порядок ввода после ремонта оборудования установки измельчения ТРО УС РАО приведен в таблице 6.3

Таблица 6.3 - Порядок ввода после ремонта оборудования установки измельчения ТРО УС РАО

№ шага (блоков шагов)	Содержание шага (блоков шагов)	Информация, подтверждающая выполнение	Место выполнения	Исполнитель (должность)	Контролирующее лицо (должность)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Прием оборудования установки измельчения ТРО из ремонта					
1.1	Проверить закрытие нарядов	Запись в журнале чек-листов	Пом. 219	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
1.2	Проверить наличие отписок об устранении дефектов в «Журнале актов окончания ремонтных работ ХТРО»	Запись в журнале чек-листов	Пом. 219	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	

Продолжение таблицы 6.3

1	2	3	4	5	6	7
1.3	Произвести осмотр фильтров, бака, трубопроводов, насосов, ручной арматуры, КИП на предмет отсутствия видимых дефектов (вмятин, трещин, выпучин); наличия крышек и люков и их уплотнение у фильтров и баков; уплотнения фланцевых соединений трубопроводов; наличия заземления, указателей направления вращения электродвигателей, защитных ограждений вращающихся частей у насосов; наличия технологической маркировки, наличия пломб и сроков поверки у КИП	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.4	Залить «Бреокс» в бак ОРТ81D01 гидростанции установки измельчения (0,25 м <sup>3</sup> )	Контроль визуальный	Пом. 128	ПРАО	ИТР ЦОРО	
1.5	Подать заявку НС ЭЦ на сборку электрических схем установки измельчения: - насоса ОРТ81D01; - рольганга ОРТ81D02	Запись в журнале чек-листов	Пом. 219	ИТР ЦОРО	ЗНЦОРОэ	
2	Опробование насоса гидростанции ОРТ81D01					
2.1	Проверить сборку электрической схемы насоса гидростанции ОРТ81D01	Сообщение от НСЭЦ	Пом. 219	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
2.2	Нажать кнопку «Пуск». Включить насос ОРТ81D01	Индикация состояния на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.3	При работе насоса контролировать: 1) правильность вращения вала; 2) отсутствие посторонних шумов, стуков; 3) давление в напоре	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
2.4	Отключить насос ОРТ81D01	Индикация состояния на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3	Опробование рольганга ОРТ81D02					
3.1	Нажать кнопку «Вперед». Включить рольганг ОРТ81D02	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	

Продолжение таблицы 6.3

1	2	3	4	5	6	7
3.2	Нажать кнопку «Стоп». Отключить рольганг 0РТ81D02	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
3.3	При опробовании рольганга 0РТ81D02 контролировать правильность вращения вала, отсутствие посторонних шумов, стуков	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4	Опробование гильотины 0РТ81Y01					
4.1	Проверить сборку электрической схемы насоса гидростанции 0РТ81D01	Сообщение от НСЭЦ	Пом. 219	НС ЭЦ	ИТР ЦОРО	
4.2	Нажать кнопку «Пуск». Включить насос 0РТ81D01	Индикация состояния на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.3	Закрывать торцевой люк бокса загрузки.	Индикация на ЩУ	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.4	Установить прижим 0РТ81Y02 в нижнее положение	Индикация "Прижим внизу"	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.5	Нажать кнопку «Резание». Опустить нож В0РТ81Y01 и разрезать материал	Индикация "Нож внизу"	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.6	Нажать кнопку «Полный подъем». Поднять нож 0РТ81Y01	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	
4.7	При опробовании гильотины 0РТ81Y01 контролировать плавность хода, отсутствие посторонних шумов, отсутствие течи рабочей жидкости	Контроль визуальный	Пом. 126	ПРАО	ИТР ЦОРО	



## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Целью проведения технического обслуживания является проверка работоспособности механизмов и соответствие состояния этих механизмов заданным техническим требованиям.

7.2 Порядок и периодичность контроля, технического обслуживания, проверки работоспособности и осмотров оборудования:

7.2.1 Для надежной работы оборудования в течение всего срока эксплуатации следует осуществлять следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное;
- периодическое – через (600 – 650) часов работы;
- текущий ремонт – через (2500 – 2600) часов работы;
- технический осмотр – ежегодно.

7.2.2 При ежесменном техническом обслуживании проводятся:

- внешний осмотр с целью выявления механических повреждений;
- проверка надёжности крепежных соединений;
- проверка герметичности уплотнений;
- проверка надёжности заземления;
- немедленное устранение выявленных неисправностей.

7.2.3 При периодическом техническом обслуживании проводятся:

- чистка от грязи, пылевых и иных отложений, в том числе и чистка внутренней полости насоса;
- проверка зазора между рабочим колесом и входным патрубком на соответствие нормативам и при необходимости их регулировка.

7.2.4 При текущем ремонте проводятся:

- периодическое техническое обслуживание;
- осмотр лакокрасочных покрытий и, при необходимости, их восстановление;
- чистка двигателя от грязи, пыли и иных отложений, пополнение или замена смазки подшипников.

7.2.5 При техническом осмотре проводятся:

- текущий ремонт;
- проверка состояния подшипников двигателя и при необходимости их замена;
- внешний осмотр рабочего колеса для определения его износа и, при необходимости, его замена;
- проверка состояния уплотнений и, при необходимости, их замена.

7.2.6 Все виды технического обслуживания следует проводить по графику вне зависимости от технического состояния оборудования.

7.3 Агрегаты электронасосные типа Н1С 55 С LP2 S M NBR 0PT91D01,02, НПл 12,5-25/16 0PT81D01.

7.3.1 Техническое обслуживание при эксплуатации агрегатов предусматривает следующие виды и периодичность технического обслуживания (работающие постоянно или периодически с годовым временем работы менее 5000 часов, но не более 8000 часов за 2 года работы):

- ежедневное;
- периодическое;
- планово-предупредительный ремонт (межремонтный цикл 8000 часов эксплуатации).

7.4 Оперативный контроль оборудования включает в себя:

7.4.1 Оперативное обслуживание установки в период нормальной эксплуатации состоит в непрерывном контроле и поддержании номинальных технологических параметров.

7.4.2 При осмотрах оборудования обращать внимание на отсутствие видимых дефектов оборудования и трубопроводов, плотность фланцевых разъемов, исправное состояние опор и

подвесок, отсутствие вибрации трубопроводов и насосов, исправное состояние арматуры, приводов, КИП.

7.4.3 При осмотре электронасосных агрегатов во время плановых обходов необходимо проверить:

- подсоединение кабелей к электродвигателям;
- наличие заземления корпусов электродвигателей;
- наличие ограждения вращающихся частей;
- отсутствие посторонних предметов возле оборудования;
- отсутствие посторонних шумов при работе оборудования.

7.5 Результаты осмотра докладываются ИТР и отражаются в чек-листе обхода ПРАО. Выявленные дефекты заносятся в электронную систему учета дефектов.

7.6 Контрольно-измерительные приборы должны проходить метрологическую поверку в соответствии с утвержденными графиками поверки.

## 8 ПРЕДЕЛЫ И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Установки измельчения, сортировки и прессования ТРО должны быть немедленно выведены из работы:

- при обнаружении трещин, свищей в основном металле и сварных соединениях оборудования и трубопроводах их обвязки;
- при появлении гидроударов в оборудовании и трубопроводах;
- при отсутствии проходимости среды в оборудовании и трубопроводах;
- при повышении давления выше разрешенного и несмотря на принятые меры со стороны персонала по снижению давления;
- при неисправности устройств измерения расхода, давления, уровня;
- при обесточивании АС.

8.2 Насосы должны быть немедленно выведены из работы:

- при появлении трещин, свищей в корпусе насоса;
- при появлении посторонних шумов, вибрации, ударов;
- при повышении температуры подшипников выше 70 °С;
- при разрушении крепления насоса к фундаменту.

8.3 Баки должны быть немедленно выведены из работы:

- при появлении трещин, свищей в корпусе (днища, обечайки);
- при разрушении фундамента баков;
- при неисправности устройств измерения уровня.

8.4 Все переключения должны выполняться по инструкции.

8.4.1 Перед началом проведения переключения лицо, ответственное за безопасное проведение переключений, обязано провести целевой инструктаж всем участникам переключений о порядке проведения работ, мерах безопасности при проведении работ и действиях при возможных отклонениях в ходе проведения переключений или возникновении аварийной ситуации. При невозможности присутствия всех инструктируемых лиц в одном месте инструктаж проводится с использованием средств связи.

8.4.2 Разрешение на выполнение всех переключений на общестанционных системах дает НС АС.

8.4.3 ИТР УП РАО перед проведением переключений на оборудовании обязан сообщить о времени начала планируемых переключений НС АС с записью в журнале чек-листов.

8.4.4 Лицом, ответственным за безопасное проведение переключений на оборудовании является ИТР УП.

8.5 Оперативные переговоры должны быть четкими, краткими, ясными,

исключающими возможность неправильного понимания. Должны использоваться только определения, установленные в нормативной и эксплуатационной документации. Длинные и многословные разъяснения ведут к ослаблению внимания и в итоге могут привести к ошибкам. При отдаче распоряжений на выполнение переключений ИТР УП РАО обязан указать общую цель, порядок и условия предстоящих переключений. Запрещается в одном распоряжении объединять переключения, направленные не к одной цели, за исключением аварийных ситуаций и аварий, когда допускается отдача распоряжений на несколько переключений с разными объектами одновременно или последовательно. Ответственность в этом случае за правильное разделение распоряжения по объектам и операциям и правильную последовательность их выполнения или правильную отдачу распоряжений непосредственным исполнителям несет лицо, отдающее такое распоряжение. Распоряжения отдаются в четкой и краткой повелительной форме: «Включить...», «Произвести осмотр...», «Отключить...» и т.д.

8.6 Условия безопасной эксплуатации включают в себя:

- типовые требования к техническому состоянию оборудования установок измельчения, сортировки и прессования ТРО;
- техническое освидетельствование.

8.7 Техническое освидетельствование оборудования, входящего в установку измельчения, сортировки и прессования ТРО, должно производиться в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации на это оборудование и инструкциями по проведению тех.освидетельствования.

8.8 Запрещается эксплуатировать оборудование при неисправных насосах, вентилях, клапанах, контрольно-измерительных приборов, окончании срока действия метрологической поверки контрольно-измерительных приборов, нарушении герметичности разъемных соединений, о чем должна быть произведена запись в журнале чек-листов с указанием причины запрета.

8.9 Контроль технологических параметров работы установок измельчения, сортировки и прессования ТРО и перечень приборов тепломеханического контроля обеспечивающих пределы безопасной эксплуатации приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Пределы безопасной эксплуатации оборудования по технологическим параметрам

Наименование параметра	Оперативное наименование датчика	Номинальное значение
1	2	3
1 Уровень в баке 0РТ91В01, м	0РТ91L01	0,54 – 0,74
2 Температура рабочей жидкости в баке 0РТ91В01, °С	0РТ91Т01	45
3 Давление жидкости в напорном трубопроводе насоса 0РТ91D01,02, МПа	ДД1	25
4 Давление жидкости в напорном коллекторе насосов 0РТ91D01,02 после КР1, МПа	ДД2	10

8.10 Перечень, условия и действия технологических защит и блокировок установок измельчения, сортировки и прессования ТРО обеспечивающих условия безопасной эксплуатации приведен в Приложении А.

8.11 Контроль технологических параметров работы установок измельчения, сортировки и прессования ТРО и перечень приборов тепломеханического контроля обеспечивающих пределы безопасной эксплуатации приведен в Приложении Б.

8.12 Запрещается эксплуатация запорной арматуры в режиме неполного открытия/закрытия и использования арматуры в качестве регулирующих органов.

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

## 9 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПРИ НАРУШЕНИЯХ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 9.1 Действия персонала при нарушениях нормальной эксплуатации приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1 – Действия персонала при нарушениях нормальной эксплуатации

Возможные нарушения	Признаки отклонения	Вероятная причина	Действия персонала по устранению нарушения
1	2	3	4
1 Стуки и вибрация в технологическом насосе 0PT91D01,02	Определяется органолептически	Попадание в насос инородных предметов	Отключить насос. Провести ревизию и ремонт насоса
2 Стуки и вибрация в технологическом насосе 0PT81D01	Определяется органолептически	Попадание в насос инородных предметов	Отключить насос. Провести ревизию и ремонт насоса
3 Резкое снижение давления насосов	Показания датчиков давления на напоре насосов	Во всасывающую полость насоса проникает воздух	Проверить герметичность всасывающей линии и фланцевых соединений. Устранить дефекты
4 Неисправности, нарушения в работе насосов	Подача насоса ниже расчётной	1 Засорилось рабочее колесо	1 Прочистить рабочее колесо.
	Насос напор развывает, но жидкость не подает. Стрелки приборов не стоят на нуле	2 Большое сопротивление в напорном трубопроводе	2 Проверить напорный трубопровод, в случае необходимости, устранить лишние сопротивления
	Перегрузка двигателя	1 Засорилось рабочее колесо 2 Большое сопротивление в напорном трубопроводе	1 Прочистить рабочее колесо 2 Проверить напорный трубопровод, в случае необходимости, устранить лишние сопротивления
5 Течи жидкости через уплотнения гидростанции	Контроль визуальный	1 Подача выше расчётной, а напор ниже расчётного	1 Прикрыть напорную арматуру
		2 Механические трения в насосе. Износ уплотняющих манжет и колец	2 Проверить насос. Устранить причину Отключить насос. Провести ревизию и ремонт насоса

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3	4
6 Неплотное закрытие крышки бункера сортировочного бокса	Контроль визуальный	Вышел из строя привод Разрегулировался механизм конечных выключателей привода	Отключить насос. Провести ревизию и ремонт Отрегулировать механизм конечных выключателей привода
7 Неплотное закрытие дверей	Контроль визуальный	Вышел из строя привод Разрегулировался механизм конечных выключателей	Отключить привод двери. Провести ревизию и ремонт Отрегулировать механизм конечных выключателей привода
8 Повышенный нагрев жидкости	Показания датчиков температуры гидростанции	Давление в гидросистеме превышает величину, необходимую для нормальной работы Высокая цикличность прессы Повышенный уровень внутренних утечек в узлах гидропривода Засорение фильтров	Настроить рабочее давление Снизить цикличность прессы Отключить насос. Провести ревизию и ремонт Заменить фильтры

## 10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 Управление механизмами установок измельчения, сортировки и прессования ТРО осуществляется дистанционно с щита управления и местного пульта управления.

10.2 По взрывопожарной и пожарной опасности помещения, в которых размещается оборудование установок измельчения, сортировки и прессования ТРО, соответствуют категории Д.

10.3 Обслуживающий персонал обязан своевременно проверять исправность арматуры и КИП, установленных на оборудовании и трубопроводах.

10.4 Ремонт оборудования во время работы не допускается.

10.5 Ремонтные работы разрешается проводить только после полного вывода оборудования из работы и разборки электрических схем.

10.6 Запрещается эксплуатировать оборудование при неисправностях насоса, трубопроводной арматуры, контрольно-измерительных приборов, окончании срока действия метрологической поверки контрольно-измерительных приборов, нарушении герметичности разъемных соединений.

10.7 При выполнении наладочных и ремонтных работ следует обеспечить оборудование необходимыми знаками безопасности.

10.8 Работы, связанные с ремонтом, производить после дезактивации оборудования.

10.9 Обслуживающий персонал должен строго выполнять следующие требования:

- знать и строго соблюдать требования инструкции «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» (И.0.33.01);

- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты (спецодеждой, спецобувью, средствами защиты органов дыхания т.д.);

- хорошо знать планировку помещений, места возможных радиационных воздействий, пути передвижения в зоне контролируемого доступа при нормальной работе оборудования, ремонтах и авариях;

- всегда иметь при себе средства индивидуального дозиметрического контроля, соответствующие условиям проведения работ;

- выполнять требования предупреждающих и запрещающих знаков и сигналов дозиметрических приборов;

- ремонтные работы на оборудовании системы производить по нарядам;

- разборка и сборка фланцевых соединений на трубопроводах производится после опорожнения системы;

- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего безопасной эксплуатации, оборудование должно быть отключено и приняты все меры по локализации очага пожара;

- для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования должны выполняться общие санитарно-гигиенические требования к температуре, влажности, скорости движения и содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88;

- шкафы управления, корпуса оборудования, входящего в состав системы трапных вод должны быть надежно заземлены и занулены;

- работы по наладке и ремонту электрооборудования и элементов автоматики производить при снятом напряжении и принятии мер против ошибочного включения;

- запрещается открывать двери шкафов управления и щитков, находящихся под напряжением.

## 11 ДЕЗАКТИВАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

11.1 Дезактивация оборудования производится в следующих случаях:

11.1.1 При возникновении дефектов на оборудовании, наличие которых не допускает работу оборудования и требуется выполнение ремонтных работ соответствии с разделом 6 настоящей ИЭ.

11.1.2 Для проведения технического обслуживания.

11.1.3 Для выполнения текущего ремонта.

11.2 Оценка целесообразности проведения дезактивации оборудования и трубопроводов:

11.2.1 Проведению дезактивации предшествует оценка радиационной обстановки в помещениях, где планируется проведение работ, а также определение объема планируемых работ. Анализ результатов измерения мощности дозы внешнего гамма – излучения и плотности потока бета – излучения, а также объема предстоящих работ (трудозатраты), позволяет оценить дозозатраты ремонтного персонала, выполняющего работы без предварительной дезактивации оборудования.

11.2.2 Принятие решения о необходимости проведения дезактивации оборудования проводится на основе принципа ALARA.

11.2.3 Целесообразность проведения дезактивации возникает тогда, когда радиационная обстановка на рабочих местах при проведении того или иного объема работ требует привлечения дополнительной рабочей силы, стоимость которой превышает расходы, связанные с проведением дезактивации.

11.2.4 Выбор способа, средств, технологии дезактивации, её проведение, осуществляет подразделение АС, на которое возложена эта обязанность.

11.3 Оценка целесообразности проведения дезактивации помещений:

11.3.1 Дезактивация помещений постоянного и периодического пребывания персонала проводится при превышении норм на загрязненность наружных поверхностей, согласно инструкции «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» (И.0.33.01).

11.3.2 Дезактивация поверхностей строительных конструкций и наружных поверхностей оборудования и трубопроводов в необслуживаемых помещениях проводится при превышении норм на загрязненность наружных поверхностей помещений периодического пребывания персонала, согласно инструкции «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» И.0.33.01.

11.4 Дезактивирующие растворы и промывочные воды после использования являются радиоактивными отходами.

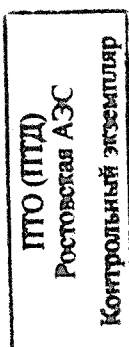
11.5 Слив отработанных растворов и промывочных вод необходимо проводить только в трапы спецканализации. Категорически запрещается сливать отработанные дезактивирующие растворы и промывочные воды в раковины и унитазы.

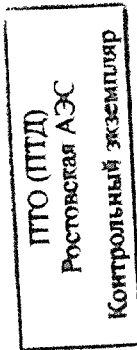
РАЗРАБОТАНО



И.о. начальника ЦОРО  
Пильтяй Б.А.

10.09.2020





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

Перечень технологических защит и блокировок установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

А.1 Перечень технологических защит и блокировок установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведен в таблице А1

Таблица А.1.- Перечень технологических защит и блокировок установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

1 Объект действия защиты	2 Уставка	3 Результат
Крышка бункера ОРТ80J02	Отсутствие контейнера на бункере сортировки	Запрет открытия крышки бункера ОРТ80J02
Приспособление для съема и обжатия крышки ОРТ90Y04	Отсутствие тележки с бочкой на позиции «Съема и обжатия крышки»	Запрет включения приспособления для съема и обжатия крышки ОРТ90Y04
	Открыта дверь ОРТ90D01	
	При нижнем положении пресс-штемпеля ОРТ90Y02	
	При нижнем положении гильзы ОРТ90Y01,03	
При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02	При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02	
Гильза ОРТ90Y01,03	Отсутствие тележки с бочкой на позиции «Прессование»	Запрет пуска гильзы ОРТ90Y01,03 вниз
	Открыта дверь ОРТ90D01	
	При нижнем положении пресс-штемпеля ОРТ90Y02	
	При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02	
	При верхнем положении пресс-штемпеля ОРТ90Y02	
Открыта дверь ОРТ90D01	Отсутствие тележки с бочкой на позиции «Прессование»	Запрет пуска гильзы ОРТ90Y01,03 вверх
При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02	При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02	



Продолжение таблицы А.1

1	2	3
Пресс-штемпель ОРТ90У02	При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02 Отсутствие тележки с бочкой на позиции «Прессование» При верхнем положении гильзы ОРТ90У01,03 Открыта дверь ОРТ90D01 При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02 Отсутствие тележки с бочкой на позиции «Прессование» При нижнем положении гильзы ОРТ90У01 Открыта дверь ОРТ90D01	Запрет пуска пресс-штемпеля ОРТ90У02 вниз
Тележка ОРТ91Q01	При открытой крышке бункера сортировки ОРТ80J02 При нижнем положении гильзы ОРТ90У01,03 При нижнем положении пресс-штемпеля ОРТ90У02 При нижнем положении приспособления для съема и обжатия крышки ОРТ90У04 Открыта дверь ОРТ90D01	Запрет пуска тележки ОРТ91Q01
Дверь ОРТ90D01	Отсутствие тележки с бочкой на позиции «Съема и обжатия крышки» При нижнем положении гильзы ОРТ90У01,03 При нижнем положении пресс-штемпеля ОРТ90У02	Запрет открытия двери ОРТ90D01
Клапан аварийной вентиляции узла измельчения ОРТ81В01	При закрытом положении загрузочной двери При открывании загрузочной двери	Запрет открытия клапана аварийной вентиляции узла измельчения ОРТ81В01 Запрет закрытия клапана аварийной вентиляции узла измельчения ОРТ81В01

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)

Перечень тепломеханического контроля установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

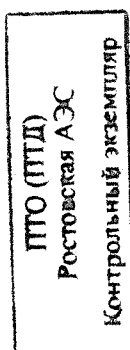
Б.1 Перечень точек тепломеханического контроля установок измельчения, сортировки и прессования ТРО приведен в таблице Б.1

Таблица Б.1 - Перечень точек тепломеханического контроля установок измельчения, сортировки и прессования ТРО

Наименование параметра	Позиция датчика	Номинальное значение	Выход замера	Периодичность контроля	Регистрация	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1 Давление жидкости в напорном трубопроводе насоса ОРТ91D01, МПа	ДД1	1 – 25	ЩУ Пом.127/3	во время работы насоса	–	
2 Давление жидкости в напорном трубопроводе насоса ОРТ91D02, МПа	ДД2	1 – 25	ЩУ Пом.127/3	во время работы насоса	–	
3 Давление жидкости в напорном коллекторе насосов ОРТ91D01, ОРТ91D02 после КР1, МПа	ДД3	1 – 10	ЩУ Пом.127/3	во время работы насоса	–	
4 Температура жидкости в баке гидростанции ОРТ91B01, °С	РТ91T01	20 – 50	ЩУ Пом.127/3	во время работы насоса	–	
5 Уровень жидкости в баке гидростанции ОРТ91B01, м	РТ91L01	0,54 – 0,74	ЩУ пом.127/3	во время работы насоса	–	
6 Давление жидкости в напорных трубопроводах гидростанции	РТ81P01	1 – 10	Пом. 126	во время работы насоса	–	

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АВР	– автоматическое включение резерва
АРМ	– автоматизированное рабочее место
ЗНЦОРОэ	– заместитель начальника цеха по обращению с РАО по эксплуатации
ИТР	– инженерно-технический работник
КИП	– контрольно-измерительные приборы
НС АС	– начальник смены станции
НС ЦТАИ	– начальник смены цеха тепловой автоматики и измерения
НС ЭЦ	– начальник смены электроцеха
НЦОРО	– начальник цеха по обращению с РАО
ОМ	– отдел метрологии
ОС ХТРО	– отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов
ПРАО	– переработчик радиоактивных отходов
РАО	– радиоактивные отходы
ОНРАО ТРО	– очень низкоактивные твердые радиоактивные отходы
ЩХТРО	– щит ХТРО







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

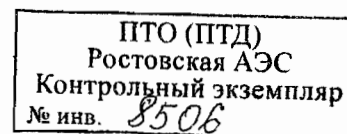
ew Главный инженер  
А.Б. Горбунов

*Г.С.С.Б.*  
Дата утверждения

22 ИЮЛ 2021

РЕГЛАМЕНТ

Обращения с тритийсодержащими водами  
на Ростовской атомной станции  
РГ.0.28.06



Срок действия 5 лет

Введен распоряжением от 22 ИЮЛ 2021 № 9/Ф1002/429 -Р

Дата введения в действие 22 ИЮЛ 2021.

Лист согласования документа				
Подразделение	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Руководство	1-ЗГИЭ	А.В. Катунин		14.07.2021
ПТО	и.о. Начальник	А.Б. Ластенко		20.07.2021
РЦ-1	Начальник	Д.Ф. Соколов		30.06.2021
РЦ-2	Начальник	Е.А. Петров		01.07.2021
ОМ	Заместитель начальника отдела – руководитель группы	В.Л. Юрчук		17.06.2021
ЦОС	Начальник	В.Н. Худяков		02.07.2021
ОРБ	Начальник	А.Ф. Меркулов		24.06.2021

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
НОРМОКОНТРОЛЬ  
01 «20» 07 2021 г.

Отдел метрологии Ростовской АЭС		
Метрологическая экспертиза проведена		
Фамилия	Подпись	Дата
Юрчук		17.06.2021

## ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА

Наименование подразделения	Номер экземпляра
НСАС	1
ХЦ	2
ОРБ	3
РЦ-1	4
РЦ-2	5
ЦОС	6



## Содержание

	ЛИСТ
1 Общие положения .....	4
2 Пути образования трития в цикле атомной электростанции .....	5
3 Порядок обращения с тритийсодержащими водами .....	7
Перечень принятых сокращений .....	16

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Регламент «Обращения с тритийсодержащими водами на Ростовской атомной станции» РГ.0.28.06 (далее Регламент) выпущен взамен ранее действующего РГ.0.28.06 «Обращения с тритийсодержащими водами на Ростовской атомной станции», утвержденного 06.08.2018, в связи с окончанием срока действия.

1.2 Настоящий Регламент является документом, определяющим мониторинг, порядок обращения с тритийсодержащими водами, выполнение которого обеспечивает безопасную эксплуатацию и не превышение норм облучения персонала АС и населения от воздействия трития.

1.3 Регламент разработан на основании следующих документов, включенных в «Указатель документации, на основании которого разрабатывается эксплуатационная документация химического цеха» УК.28.01:

1.3.1 Нормативная документация [1.33], [1.35].

1.3.2 Производственно-техническая документация [2.38], [2.50], [2.146], [2.161], [2.165], [2.166], [2.167].

1.3.3 Заводская, проектная документация [3.41], [3.42].

1.4 Настоящий Регламент обязателен для исполнения персоналом Ростовской АЭС, осуществляющим ведение и поддержание в нормируемых пределах по тритию технологических сред систем, установок и оборудования Ростовской АЭС блок №1, 2, 3, 4.

1.5 Регламент обращения с тритийсодержащими водами на Ростовской атомной станции должны знать:

- начальник смены ОРБ;
- начальник смены РЦ;
- начальник смены ХЦ;
- начальник смены ЦОС;
- инженер-технолог СВО

1.6 С данным регламентом должны быть ознакомлены:

- начальник смены станции;
- начальник РЦ;
- начальник ХЦ;
- начальник ЦОС;
- начальник ОРБ.

1.7 Радиационный контроль, предусмотренный настоящим документом, обеспечивает:

1.7.1 Определение качественного и количественного содержания трития в водных средах:

- для последующего использования в цикле АС;
- для последующего слива дебалансных вод с КБ СВО на брызгальные бассейны № 1,2,3 энергоблока №1.

1.7.2 Выявление дефектов в работе теплоэнергетического оборудования, связанных с отклонением от установленных норм работы оборудования.

1.7.3 Мониторинг сред участвующих в цикле АС.

1.8 Радиационный контроль на АС осуществляется в соответствии с [2.38] УК.28.01 и настоящим документом.

1.9 Обращение с тритийсодержащими средами, предусмотренное настоящим документом, обеспечивает:

1.9.1 Контроль состояния плотности тритийсодержащего оборудования и трубопро-

ВОДОВ.

1.9.2 Процедуру слива дебалансных вод с КБ СВО.

1.10 Персональную ответственность за обращение с тритийсодержащими средами в соответствии с настоящим Регламентом несут начальники РЦ, ХЦ, ЦОС, ОРБ.

1.11 Персональную ответственность за оперативное руководство по обращению с тритийсодержащими водами несут НСАС, НСРЦ, НСХЦ, НСЦОС, НСОРБ.

1.12 Обращение с тритийсодержащими средами (радиоактивными отходами) на АС осуществляется оперативным персоналом в соответствии с действующими регламентами, инструкциями по эксплуатации и настоящим регламентом.

1.13 Обращение с радиоактивными отходами - деятельность по сбору, сортировке, переработке, кондиционированию, перевозке, хранению и захоронению радиоактивных отходов.

## 2 ПУТИ ОБРАЗОВАНИЯ ТРИТИЯ В ЦИКЛЕ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

2.1 В соответствии с требованиями [2.38] УК.28.01 запрещается сброс жидких технологических сред, содержащих тритий более  $9,0 \cdot 10^4$  Бк/кг в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площадки, в недра и почву.

2.2 Тритий (H-3) радиоактивный изотоп водорода с массовым числом 3, периодом полураспада 12,3 лет.

2.3 При работе АС тритий образуется в реакторах:

- как продукт тройного деления ядер горючего (при делении ядер  $^{235}\text{U}$  на 1 ГВт электрической мощности в реакторе образуется  $1,15 \cdot 10^{11}$  Бк/сут трития);
- в результате (n,  $\gamma$ )-реакции на ядрах дейтерия, находящегося в теплоносителе - воде;
- при захвате нейтронов ядрами В и Li, находящимися в теплоносителе - воде (при борном регулировании, коррекции водного режима - на АС с ВВЭР) и в стержнях регулирования.

2.4 Часть реакций образования трития протекает непосредственно в реакторной воде (в воде первого контура АС с ВВЭР), а часть - в твэлах и стержнях регулирования. Из твэлов и стержней регулирования тритий попадает в реакторную воду при нарушении герметичности оболочек твэлов или стержней регулирования, а также вследствие диффузии - через оболочки или вследствие утечки - через неплотности оболочек. Количество (активность) трития, поступающего из твэлов в теплоноситель, в каждый данный момент различно и зависит как от продолжительности работы реактора, т. е. от количества, наработанного в твэлах трития, так и от количества негерметичных твэлов, эксплуатируемых в активной зоне реактора.

2.5 На АС с ВВЭР с борным регулированием основной реакцией образования трития в теплоносителе является реакция В (n,  $2\alpha$ ) Т, в отсутствие борного регулирования - реакция активизации дейтерия, т. е. Д (n,  $\gamma$ ) Т. к тритию, образовавшемуся в теплоносителе, по этим реакциям, добавляется тритий утечки из твэлов и стержней регулирования.

2.6 В процессе эксплуатации реакторных установок тритий поступает в емкости боросодержащих растворов реакторных отделений (1,2,3,4ТВ30В02) и спецкорпуса (0ТМ50В01-04). Откуда эти растворы поступают на установку регенерации борной кислоты (СВО-6). Также тритий поступает в систему спецканализации реакторных отделений блоков №1,2,3,4.

2.6.1 В последующем трапные воды реакторных отделений накапливаются в баках трапной воды спецкорпуса (0ТР30В01-03).

2.6.2 Трапные воды перерабатываются на установках СВО-3, СВО-7 с образованием кубового остатка, поступающего на узел ЖРО спецкорпуса.

2.6.3 В результате работы установок СВО-3, СВО-6, СВО-7 образуются дебалансные тритийсодержащие воды в контрольных баках спецкорпуса (0TR80B01,02, 0UG50B01,02, 0TD30B01,02,03,04).

2.6.4 По химическому составу эти воды имеют невысокое солесодержание и могут быть использованы для подпитки систем охлаждения ответственных потребителей.

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

### 3 ПОРЯДОК ОБРАЩЕНИЯ С ТРИТИЙСОДЕРЖАЩИМИ ВОДАМИ

3.1 Основной задачей обращения тритийсодержащих вод на АС является ведение мониторинга поступления в окружающую среду в пределах допустимого уровня.

3.2 Контроль осуществляется в соответствии с графиком контроля тритийсодержащих вод АС, представленный в таблице 3.1

Таблица 3.1 - График контроля тритийсодержащих вод

Контролируемая среда	Точка контроля	Отв. исп.	Периодичность контроля	Объем контроля	Место регистрации результатов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1 Вода АС: - из системы водоснабжения	холодная, горячая вода	ОРБ	По заявке НСОРБ, 1 раз в месяц	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	
2 Подпиточная вода теплосети	00UM13B05 00UM13B06	ОРБ	По заявке НСХЦ, 1 раз в месяц - при её работе	Удельная активность трития	Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	Наружное баковое хозяйство ОВК
3 Химобессоленная вода	00UA10B01 00UA10B02	ОРБ	По заявке НСХЦ	Удельная активность трития	Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	
4 Регенерационные воды ХВО и БОУ	00UG30B01 00UG30B02 00UG30B03 00UG30B04	ОРБ	По заявке НСХЦ	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	По завершению отмывки
5 Вода брызгальных бассейнов Б1-Б3	1VF13,23,33S91 2VF13,23,33S70 3VF13,23,33S70 4VF13,23,33S70	ОРБ	По заявке НСОРБ, НСРЦ 1 раз в месяц	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	Реакторное отделение пом. А-319 Бл №1,2,3,4

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

Продолжение таблицы 3.1

1	2	4	5	6	7
6 Вода баков собственных нужд СВО	0TR90B01, 0TR90B02	По заявке НСХЦ	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	7
7 Конденсат греющего пара выходящего из парных аппаратов СВО	0RU11B01, 0RU12B01, 0RU13B01	По заявке НСХЦ	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	
8 «Грязный» конденсат в баке БГК ОUP20B01	0UP20B01	По заявке НСХЦ	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	Перед повторным использованием в качестве теплоносителя
9 Контроль грунтовых вод из скважин на территории промплощадки	- НС1-4,6,13-20,29 - ПС31,46,48Н1 - ПС(33-40)Н1 - ПС(42-44)Н1 - ПС(52-55)Н1  - НС25-28,30, 37-43,46	По заявке НСОРБ 1-ый водоносный горизонт - 1 раз в квартал  2-ый водоносный горизонт - 2 раза в год	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб наблюдательных (пезометрических) скважин (ЖР.00.33-65.146)	Схема расположения наблюдательных скважин согласно приложения Н При обнаружении контролируемых радионуклидов увеличить периодичность контроля: 1-ый водоносный горизонт - 1 раз в месяц, в соответствии с МВК 7.3.7-08

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5	6	7
10 Контроль воды сбросного канала	Сбросной канал	ОРБ	По заявке НСОРБ, НСЦОС 1 раз в месяц	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	ОСГЗ промпло- пом. ОСГЗ-5
11 Контроль воды ОСГЗ промпло- пом. щадки	OUL23N01 (точка отбора Д5) OUL23N02 (точка отбора Д6)	ОРБ	По заявке НСОРБ, НСЦОС	Объёмная активность радионуклидов Удельная активность трития	Журнал гамма спектрометрического анализа проб (ЖР.00.33-65.86) Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	ОСГЗ промпло- пом. ОСГЗ-5
12 Сточные воды К-1	Приемная каме- ра КНС-2 «чи- стой» зоны	ОРБ	По заявке НСОРБ, НСЦОС	Удельная активность трития	Журнал измерений удельной активности трития в водной среде (ЖР.00.33-65.101)	ОСГЗ промпло- пом. ОСГЗ-12 (КНС-2)

3.3 Задачами ведения мониторинга трития настоящего регламента являются:

- контроль плотности оборудования, трубопроводов технологических систем;
- контроль, нормирование и слив контрольных баков СВО СК на брызгальные бассейны для неограниченного использования в системе охлаждения ответственных потребителей;
- контроль за эффективностью работы системы барьеров удержания тритийсодержащих вод на территории АС.

3.4 Слив дебалансных вод с контрольных баков СВО СК.

3.4.1 В процессе эксплуатации установок СВО-3, 6, 7 образуется вторичный дистилат, который собирается в контрольных баках СВО СК. После проведения радионуклидного и химического анализов дистилата контрольных баков, при выполнении условий допустимости, производится слив контрольных баков СВО СК на брызгальные бассейны энергоблока №1.

3.4.2 Допускается, в исключительных случаях (ремонт основного трубопровода и т.п.) слив контрольных баков на брызгальный бассейн 2 энергоблока №1 через промливневую канализацию, после согласования с ЗГИЭ-1, ОРБ и ЦОС.

3.4.3 Порядком слива дебалансных вод с контрольных баков СВО СК на брызгальные бассейны охлаждения ответственных потребителей блока №1 РоАЭС представлен в таблице 3.2

Таблица 3.2 - Порядок слива дебалансных вод с контрольных баков СВО СК

№ п/п	Наименование бака	Пробоборная точка	Действия персонала	Примечание
1	2	3	4	5
1	0TR80B01 Контрольный бак установки СВО-3	0TV80S01	1.Перевод КПП РОУ на бак 2.Перевод КПП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3.Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, 7) 4.Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1.Выполнить частичный слив конденсата в бак 0TR80B02(0UG50B01,02, 0TD30B01,02) 2.Разбавление конденсата в баке 0TR80B02(0UG50B01,02, 0TD30B01,02) ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TR80B02 на Б/Б 3.Разбавление конденсата в баке 0TR80B01 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TR80B01 на Б/Б-1,2,3 По бланку переключений по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3
2	0TR80B02 Контрольный бак установки СВО-3	0TV80S02	1.Перевод КПП РОУ на бак 2.Перевод КПП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3.Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, СВО-7) 4.Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1.Выполнить частичный слив конденсата в бак . 0TR80B01(0UG50B01,02, 0TD30B01,02) 2.Разбавление конденсата в баке 0TR80B01(0UG50B01,02, 0TD30B01,02) ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TR80B01 на Б/Б



Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
				3.Разбавление конденсата в баке 0TR80B02 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TR80B02 на Б/Б-1,2,3 По бланку переключений по схеме подпитки Б/Б-1,2,3
3	0UG50B01 Контроль- ный бак установки СВО-7	0TV53S17	1.Перевод КТП РОУ на бак 2.Перевод КТП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3.Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, СВО-7) 4.Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на брызгальные бассейны: 1.Выполнить частичный слив конденсата в бак 0UG50B02(0TR80B01,02, 0TD30B01,02) 2.Разбавление конденсата в баке 0UG50B02(0TR80B01,02, 0TD30B01,02) ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0UG50B02(0TR80B01,02, 0TD30B01,02) на Б/Б 3.Разбавление конденсата в баке 0UG50B01 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0UG50B01 на Б/Б-1,2,3
4	0UG50B02 Контроль- ный бак установки СВО-7	0TV53S18	5.Слив бака на Б/Б при соответствия показателей нормам слива по схеме подпитки Б/Б-1,2,3 1.Перевод КТП РОУ на бак 2.Перевод КТП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3.Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, СВО-7)	По бланку переключений по схеме подпитки Б/Б-1,2,3

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
			4. Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1. Выполнить частичный слив конденсата в бак 0UG50B01(0TR80B01,02, 0TD30B01,02) 2. Разбавление конденсата в баке 0UG50B01(0TR80B01,02, 0TD30B01,02) ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0UG50B01 на Б/Б 3. Разбавление конденсата в баке 0UG50B02 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0UG50B02 на Б/Б-1,2,3 По бланку переключений по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3
5	0TD30B01 Контрольный бак установки СВО-6	0TV82S01	5. Слив бака на Б/Б при соответствии показателей нормам слива по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3 1. Перевод КГП РОУ на бак 2. Перевод КГП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3. Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3 (СВО-6, СВО-7) 4. Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1. Выполнить частичный слив конденсата в бак 0TD30B02(0TR80B01,02, 0UG50B01,02) 2. Разбавление конденсата в баке 0TD30B02(0TR80B01,02, 0UG50B01,02) ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TD30B02 на Б/Б 3. Разбавление конденсата в баке 0TD30B01 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TD30B01 на Б/Б-1,2,3 По бланку переключений по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
6	0TD30B02 Контроль- ный бак установки СВО-6	0TV82S02	1.Перевод КГП РОУ на бак  2.Перевод КГП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3.Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, СВО-7) 4.Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1.Выполнить частичный слив конденсата в бак 0TD30B01(0TR80B01,02, 0UG50B01,02) 2.Разбавление конденсата в баке 0TD30B01(0TR80B01,02, 0UG50B01,02)ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TD30B02(0TR80B01,02, 0UG50B01,02) на Б/Б 3.Разбавление конденсата в баке 0TD30B02 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TD30B02 на 1Б/Б-1,2,3 По бланку переключений по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3
7	0TD30B03 Контроль- ный бак установки СВО-6	0TV82S03	1.Перевод КГП РОУ на бак  2.Перевод КГП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3.Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, СВО-7) 4.Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1.Выполнить частичный слив конденсата в бак 0TD30B04 2.Разбавление конденсата в баке 0TD30B03 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TD30B03 на Б/Б 3.Разбавление конденсата в баке 0TD30B04 ХОВ от 0TR90B01,02 до нормируемых показателей, слив 0TD30B04 на 1Б/Б-1,2,3

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
			5. До получения анализов γ активности и концентрации трития, для возможности разбавления бака ХОВ, прием конденсата на бак 0ТD30В04 запрещается 6. Слив бака на Б/Б при соответствия показателей нормам слива по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3	По бланку переключений по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3
8	0ТD30В04 Контроль- ный бак установки СВО-6	0ТV82S04	1. Перевод КГП РОУ на бак 2. Перевод КГП выпарного аппарата и доупаривателя на бак 3. Заполнение бака конденсатом от установки СВО-3(СВО-6, СВО-7) 4. Контроль ВХР бака, контроль γ активности, контроль трития. Оформление паспорта на слив бака 5. До получения анализов γ активности и концентрации трития, для возможности разбавления бака ХОВ, прием конденсата на бак 0ТD30В03 запрещается 6. Слив бака на Б/Б при соответствия показателей нормам слива по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3	При превышении показателей ВХР бака, γ активности, концентрации трития нормируемым показателям слива на Б/Б: 1. Выполнить частичный слив конденсата в бак 0ТD30В03 2. Разбавление конденсата в баке 0ТD30В04 ХОВ от 0ТR90В01,02 до нормируемых показателей, слив 0ТD30В04 на Б/Б 3. Разбавление конденсата в баке 0ТD30В03 ХОВ от 0ТR90В01,02 до нормируемых показателей, слив 0ТD30В03 на 1Б/Б-1,2,3
			6. Слив бака на Б/Б при соответствия показателей нормам слива по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3	По бланку переключений по схеме подпитки 1Б/Б-1,2,3

3.5 Допустимые нормы слива дебалансных вод с контрольных баков СВО СК по содержанию трития.

3.6 Допустимые нормы слива дебалансных вод с контрольных баков СВО СК на брызгальные бассейны энергоблока №1 по тритию, допускающие неограниченное использование в качестве охлаждающей воды брызгальных бассейнов определены [2.38] УК.28.01 и составляют  $9,0 \cdot 10^4$  Бк/кг.

РАЗРАБОТАНО

и.о. Начальник ХЦ

А.А. Грязнов

22.06.2021

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	- атомная станция
Б/Б	- брызгальный бассейн
БГК	- бак грязного конденсата
ВВЭР	- водо-водяной энергетический реактор
ВХР	- водно-химический режим
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы
ИТСВО	- инженер-технолог СВО
КБ СВО	- контрольный бак СВО
КГП	- конденсат греющего пара
НС	- начальник смены
ОРБ	- отдел радиационной безопасности
ОСГЗ	- очистные сооружения грязной зоны
РОУ	- редуционная охлаждающая остановка
РЦ	- реакторный цех
СВО	- спецводоочистка
СК	- спецкорпус
ХЦ	- химический цех
ЦОС	- цех обеспечивающих систем

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр







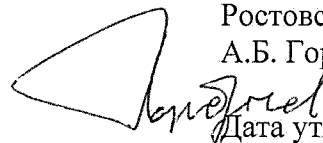
Акционерное общество  
«Российский концерн по производству электрической  
и тепловой энергии на атомных станциях»  
(АО «Концерн Росэнергоатом»)



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

УТВЕРЖДАЮ

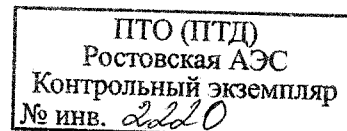
Главный инженер  
Ростовской АЭС  
А.Б. Горбунов



Дата утверждения  
24 МАЙ 2018

## РЕГЛАМЕНТ

Эксплуатация установок переработки радиоактивных отходов  
отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов  
РГ.0.44.03



Срок действия 5 лет

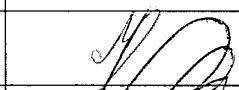

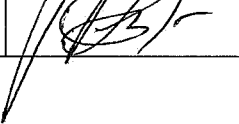
Введен распоряжением от

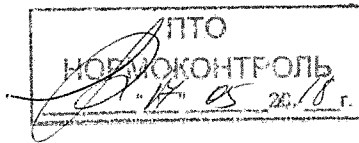
24 МАЙ 2018

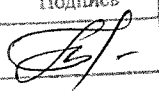
№ 9/525 - Р0/910

Дата введения в действие

24 МАЙ 2018

Лист согласования РГ.0.44.03				
Организация, подразделение	Должность	ФИО	Подпись	Дата
Руководство	ЗГИБн	В.В. Макеев		16.05.18
ПТО	Начальник отдела	А.Б. Ластенко		17.05.18
ОМ	Главный метролог - Начальник отдела	Д.В. Лещенко		16.05.2018

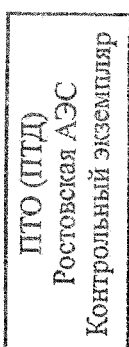


Отдел метрологии Ростовской АЭС		
Метрологическая экспертиза проведена		
Фамилия	Подпись	Дата
Ольга		16.05.18

## Содержание

лист

1 Общие положения.....	4
2 Основные положения по эксплуатации систем переработки радиоактивных отходов .....	5
3 Эксплуатация установки сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов .....	5
4 Эксплуатация установки измельчения твердых радиоактивных отходов .....	11
5 Эксплуатация установки сжигания твердых радиоактивных отходов.....	15
6 Эксплуатация установки регенерации масла главных циркуляционных насосов .....	23
Приложение А Основные характеристики жидких горючих, твердых горючих и твердых прессуемых радиоактивных отходов .....	28
Приложение Б Классификация радиоактивных отходов по радиационным характеристикам .....	30
Приложение В Технические характеристики оборудования установок переработки твердых радиоактивных отходов.....	32
Приложение Г Структурная схема и состав установки сжигания радиоактивных отходов .....	44
Приложение Д Структурная схема и состав установки сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов.....	45
Приложение Е Структурная схема и состав установки регенерации масла главных циркуляционных насосов.....	46
Приложение Ж Принципиальная схема установки регенерации масла типа ПСМ2-4.....	47
Приложение И Схема гидравлическая принципиальная фильтровальной установки типа УФ2-4 .....	48
Приложение К Схема панели управления установки типа ПСМ2-4 .....	49
Перечень принятых сокращений .....	50
Список используемых документов .....	51



## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий Регламент «Эксплуатация установок переработки радиоактивных отходов отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов» РГ.0.44.03 (далее - Регламент) выпущен взамен ранее действующего регламента «Эксплуатация установок переработки радиоактивных отходов отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов» РГ.44.03, утвержденного 24.05.2013 г., в связи с окончанием срока действия. Регламент является документом, определяющим основные требования организации безопасной эксплуатации установок переработки твердых радиоактивных, расположенных в здании переработки отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов (ОС ХТРО с ЗП) Ростовской АЭС.

1.2 Требованиям настоящего Регламента должны соответствовать:

- инструкции по эксплуатации систем (оборудования) переработки твердых радиоактивных отходов, определяющие эксплуатационные пределы и условия, и дающие конкретные указания персоналу по способам ведения работ при нормальной эксплуатации систем (оборудования) и в аварийных ситуациях;

- программы и графики испытаний, опробований, проверок и технического обслуживания систем (оборудования) переработки твердых радиоактивных отходов.

1.3 Требования по организации оперативного и административного учета и контроля образующихся радиоактивных отходов на всех стадиях обращения с РАО на Ростовской АЭС приведены в регламенте «Обращение с радиоактивными отходами на Ростовской АЭС» РГ.0.44.01.

1.4 Выполнение требований настоящего Регламента обязательно для персонала Ростовской АЭС и подрядных организаций, занятого на работах с обращением РАО при эксплуатации установок переработки РАО.

1.5 В настоящем Регламенте не рассматриваются вопросы обращения с отработанным ядерным топливом. Данный Регламент не распространяется на обращение с отработавшим ядерным топливом и на обращение с промышленными нерадиоактивными отходами.

1.6 Необходимость, сроки и объем приведения в соответствие с данным Регламентом документации по обращению с РАО на Ростовской АЭС устанавливаются в каждом конкретном случае распорядительными документами по Ростовской АЭС.

1.7 Регламент должны знать и руководствоваться в работе: НЦОРО, ЗНЦОРОэ, ЗНЦОРОр, ВИ ЦОРО, ИТР ЦОРО участков приема и хранения, переработки ТРО, группы эксплуатации хранилищ, ПРАО.

1.8 При разработке Регламента использовалась следующая документация:

- Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.95 г. № 170-ФЗ;

- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. НП-001-15;

- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности. НП-020-15;

- Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации. НП-067-16;

- Нормы радиационной безопасности. НРБ-99/2009;

- Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. ОСПОРБ-99/2010;

- Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций. СПАС-03;

- Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций. ПРБ АС-99;

- Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций. НП-002-15;

- Заводские паспорта на оборудование установок переработки РАО;

- Руководство «Документы производственно-технические. Общие требования к оформ-

лению текста» РУ.00.08.

## 2 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ПЕРЕРАБОТКИ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

2.1 Общие требования к системам, установкам и методам переработки РАО:

2.1.1 Установки по переработке всех видов РАО, как правило, должны вводиться в эксплуатацию до физического пуска энергоблока.

2.1.2 С целью сокращения количества обслуживающего персонала и снижения радиационного воздействия на него, установки по переработке РАО должны быть максимально механизированы и автоматизированы (включая загрузку РАО, связующих, упаковку и выгрузку РАО), управление технологическим процессом должно осуществляться как дистанционно, так и с местных щитов управления.

2.1.3 Установки должны быть герметичными, чтобы исключить выброс радиоактивных веществ в помещения и в окружающую среду в количествах, превышающих санитарные нормы.

2.1.4 Конструкция газоочистной системы должна обеспечить очистку выбросов до безопасных уровней от радионуклидов и химически вредных веществ.

2.1.5 Конструкция установок должна обеспечивать возможность замены и ремонта узлов, предремонтной дезактивации.

2.1.6 Твердые радиоактивные отходы подлежат переработке с целью сокращения их объема или снижения активности, например, методом сжигания, прессования, измельчения и дезактивации.

2.1.7 Методом сжигания перерабатывают горючие радиоактивные отходы как твердые, так и горючие низкоактивные жидкие.

2.1.8 Конструкция установки сжигания должна обеспечивать безопасность проведения технологического процесса, минимальный объем образующихся вторичных отходов.

2.1.9 Образующаяся при работе установки сжигания зола омоноличивается на узле цементирования.

2.1.10 Метод прессования применяется для сокращения объемов твердых прессуемых несжигаемых радиоактивных отходов.

2.1.11 Спрессованные твердые радиоактивные отходы расфасовываются в унифицированную первичную упаковку бочку с последующим затариванием в НЗК.

2.1.12 Непрессуемые твердые РАО перед расфасовкой подвергаются предварительному измельчению.

2.2 Технические характеристики оборудования установок переработки твердых радиоактивных отходов приведены в Приложении В.

## 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ СОРТИРОВКИ И ПРЕССОВАНИЯ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

3.1 Данный раздел Регламента включает в себя описание характеристик отходов, подлежащих сортировке и прессованию, требования к конечной форме отходов, получаемых в результате выполнения технологических операций по прессованию и сортировке, определяет порядок эксплуатации технологического оборудования по сортировке и прессованию. Настоящий документ устанавливает в общем виде пределы и условия безопасной эксплуатации установок.

3.2 Установка сортировки и прессования предназначена для сортировки, подачи на пресс и прессование твердых очень низкоактивных радиоактивных отходов, поступающих в здание переработки в оборотных контейнерах с мест сбора ТРО во время эксплуатации и ремонтов АС. Структурная схема установки сортировки и прессования приведена в При-

ложении Д.

3.3 Состав и назначение оборудования установки сортировки и прессования.

3.3.1 Установка сортировки и прессования состоит из:

- пресса;
- гидростанции пресса;
- циклона с бункером;
- бункера;
- бокс сортировки;
- бокса затаривания;
- питателя;
- площадки;
- контейнера.

3.3.1.1 Пресс предназначен для компактирования ТРО методом прессования в металлические бочки объёмом 200 л.

3.3.1.2 Гидростанция предназначена для привода пресс-штемпеля, гильзы, питателя и механизма загрузки установки сортировки.

3.3.1.3 Циклон предназначен для очистки воздуха из зоны прессования и сбора осажденной пыли в бункере.

3.3.1.4 Бункер предназначен для приёма ТРО из контейнера и загрузки их в бокс сортировки.

3.3.1.5 Бокс сортировки предназначен для разгрузки контейнера, сортировки и загрузки ТРО в пресс.

3.3.1.6 Бокс затаривания предназначен для затаривания крафт-мешков и контейнеров с металлом.

3.3.1.7 Питатель предназначен для загрузки ТРО в пресс из бокса сортировки.

3.3.1.8 Площадка предназначена для обслуживания бункера и представляет собой металлоконструкцию, покрытую эмалью ЭП-140.

3.3.1.9 Контейнер А.65.707.000 предназначен для сбора цветных металлов.

3.4 Технические характеристики установки сортировки и прессования:

- производительность по исходному продукту от 1 до 3 м<sup>3</sup>/ч;
- установленная мощность гидростанции 1,0 кВт;
- масса установки 14800 кг.

3.4.1 Полное описание технических характеристик установки сортировки и прессования приведено в Приложении В.

3.5 Работа установки сортировки:

3.5.1 Установка сортировки предназначена для отбора из общей массы ТРО поступающих на прессование, тех видов ТРО, которые предполагают другие виды переработки и подачу прессуемых отходов в пресс.

3.5.2 Твердые радиоактивные отходы поступают на сортировку в помещение 126 ОС ХТРО с ЗП.

3.5.3 В боксе сортировки радиоактивные отходы в соответствии с их последующей переработкой сортируются на прессуемые, горючие или повторно используемые отходы (дезактивируемый металл).

3.5.4 Состав сортируемых отходов приведен в приложении А.

3.5.5 В качестве тары для отсортированных отходов используются:

- для металлических – контейнер объёмом 40 л;
- для сжигаемых – крафт-мешки разового пользования объёмом 150 л.

3.5.6 Началом рабочего цикла установки сортировки является пристыковка контейнера с ТРО вместимостью 0,9 м<sup>3</sup> к фланцу бункера бокса сортировки. ТРО пересыпаются из бункера на рольганг, который транспортирует их вдоль рабочих мест бокса сортировки в бункер питателя пресса.

3.5.7 Переработчики РАО проводят сортировку ТРО. Негорючие прессуемые отходы загружаются в пресс, горючие собираются в боксе затаривания в крафт-мешки, а металлические

в специальный контейнер.

3.5.8 Оператор установки сортировки общается с оператором установки прессования по телефонной или громкоговорящей связи. Управление процессом ведется со щита управления, установленного на боксе. Мелкие куски ТРО, просыпающиеся между роликами рольганга, попадают в лоток, по которому транспортируются к питателю пресса с помощью шнека.

3.6 Работа установки прессования:

3.6.1 Установка прессования предназначена для уменьшения объема очень низкоактивных твердых радиоактивных отходов, образующихся во время эксплуатации АС и перевода их в форму, удобную для хранения, транспортирования и захоронения.

3.6.2 Состав прессуемых отходов приведен в приложении А.

3.6.3 Контроль содержания влаги в отходах, подлежащих прессованию, осуществляется прямым измерением с помощью переносного измерительного прибора или гравиметрическим методом в соответствии с методическими указаниями. Данные контроля оформляются документально.

3.6.4 В качестве тары для прессования используются бочка вместимостью 200 л. типа А.00.884.000.

3.6.5 Работа пресса состоит в следующем:

- пустая бочка подается на тележку канатного транспортера;
- с бочки снимается крышка приспособлением для съема и обжатия крышки;
- затем тележка с бочкой транспортером доставляется к прессу;
- на позиции прессования гильза пресса опускается в бочку и с помощью питателя установки сортировки порция отходов подается в гильзу;
- контроль за количеством загруженных отходов осуществляется через смотровое окно;
- пресс штемпель с помощью главного цилиндра опускается в гильзу и производит прессование отходов;
- затем пресс штемпель поднимается в верхнее положение и повторяется загрузка отходов в гильзу. Снова производится прессование. Количество циклов «Загрузка – прессование» зависит от состава отходов. После заполнения гильзы спрессованными отходами пресс-штемпель остается в нижнем положении, а гильза извлекается из бочки. Затем вверх поднимается пресс-штемпель;
- тележка с заполненной бочкой перемещается на позицию закрытия бочки. С помощью приспособления съема и обжима бочка закрывается крышкой. После дозиметрического контроля и, при необходимости, дезактивации, бочка с помощью грузоподъемного механизма снимается с транспортера и отправляется в хранилище;
- в процессе работы пресса осуществляется отвод воздуха из зоны прессования, который предварительно очищается в циклоне. Осажденная пыль скапливается в бункере циклона;
- для выгрузки накопленной пыли предусмотрена позиция останова тележки с бочкой под бункером циклона и разгрузка ее в бочку.

3.7 Общие технические требования к установкам сортировки и прессования:

3.7.1 Оборудование установок удовлетворяет требованиям СПАС-03, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010.

3.7.2 Элементы установок относятся:

- к элементам нормальной эксплуатации, не влияющим на безопасность;
- к классу 4 по НП-001-15;
- к категории сейсмостойкости III по НП-031-01;
- срок службы установок – 30 лет.
- конструкция и материалы допускают возможность дезактивации растворами.

3.7.3 Технические характеристики системы управления установкой сортировки и прессования ТРО:

3.7.3.1 Питающая электрическая сеть 3N-380В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Категория электроснабжения II по ПУЭ.

3.7.3.2 Установленная мощность системы управления установкой сортировки и прессования ТРО - 1,0 кВт.

3.7.4 По сейсмостойкости оборудование и элементы системы управления относятся к категории III согласно НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».

3.8 Система управления установки прессования ТРО.

3.8.1 На мнемосхеме пульта управления прессом расположены переключатели, кнопки и сигнальные лампы:

- выключенного положения всех механизмов пресса;
- уровня масла в баке;
- давления масла в нагнетательных трубопроводах;
- давления в сливном трубопроводе.

3.8.2 Предусмотрены блокировки при управлении работой пресса:

- гильзу и пресс-штемпель можно опустить, если тележка с бочкой под прессом и питатель установки сортировки находится в исходном положении;
- тележку транспортера можно вызвать на соответствующую позицию, если гильза и пресс-штемпель вверху.

3.8.3 Для контроля за загрузкой бочек и работой пресса предусмотрена система видеонаблюдения.

3.8.4 В операторском помещении установлена стойка с манометрами, контролирующими давление в гидросистеме.

3.9 Оперативное и техническое обслуживание установками сортировки и прессования включает в себя следующее:

3.9.1 Управление всеми механизмами установки прессования осуществляется кнопками с пульта управления, расположенного в помещении 127/3 ОС ХТРО с ЗП, а визуальное наблюдение осуществляется с помощью видеокамер.

3.9.2 Управление установкой сортировки осуществляется с местного щита в помещении 126 ОС ХТРО с ЗП.

3.9.3 Для обеспечения нормальной работы установки необходимо производить ее техническое обслуживание:

а) ежедневно перед началом работы:

- произвести внешний осмотр оборудования;
- контроль состояния напорных трубопроводов гидросистем (подтеки жидкости и деформация трубопроводов не допускаются).

б) один раз в три месяца:

- провести внешний осмотр электроаппаратуры и соединений электроприводов (при осмотре обратить внимание на крепление аппаратуры и приводов, присутствие пыли, ликвидировать недостатки);

- провести смазку трущихся деталей оборудования;
- провести подтяжку болтов крепления гидроцилиндров, штоков гидроцилиндров к исполнительным механизмам;

- проверить натяжку каната транспортера (при необходимости подтянуть гайки натяжки каната).

в) один раз в год:

- произвести подтяжку всех болтовых соединений;
- произвести замену смазки в подшипниковых узлах оборудования установки;
- произвести профилактический осмотр контактной электроаппаратуры (при осмотре очистите ее от нагара, проверьте затяжку винтов, целостность пружин и состояние контактов).

3.9.4 Оперативное обслуживание установок в период нормальной эксплуатации состоит в непрерывном контроле и поддержании номинальных технологических параметров.

3.9.5 Все действия персонала по изменению эксплуатационных режимов, состояния оборудования и арматуры должны отражаться в журнале-чек листов установок переработки РАО.

3.9.6 Оперативное техническое обслуживание установок в период нормальной эксплуатации заключается в профилактическом осмотре оборудования при приемке и сдаче смены.



3.9.7 При периодическом осмотре оборудования контролировать уровень жидкости в баках гидростанции, отсутствие протечек, стояние опор трубопроводов, целостность датчиков, приборов КИП, расположенных по месту, отсутствие недопустимой вибрации оборудования и трубопроводов, состояние кабелей КИПиА, электросиловых кабелей, наличие технологической маркировки оборудования и его внешний вид, наличие смазки трущихся деталей, температурный режим оборудования.

3.9.8 Все замечания, выявленные в процессе периодического осмотра необходимо оформлять в виде дефектов и принимать меры для их устранения.

3.9.9 Поддерживать регламентный уровень в баках гидростанций и при необходимости производить долив жидкости до номинального уровня.

3.9.10 Через каждые 500 часов работы гидростанции необходимо сдавать жидкость из гидросистемы в химическую лабораторию на выполнение анализа ее физико-химических характеристик.

3.9.11 При прорыве трубопроводов гидростанции выполнить аварийный останов установки.

3.9.12 Через каждые три месяца работы установка должна выводиться из эксплуатации для проведения технического обслуживания по заявке.

3.10 Пределы и условия безопасной эксплуатации:

3.10.1 Пределами безопасной эксплуатации установок являются ведение технологического процесса в пределах, установленных проектом параметров, превышение которых может привести к выходу радиоактивных отходов и/или ионизирующих излучений за установленные проектом для нормальной эксплуатации границы в количествах, превышающих установленные проектом пределы безопасной эксплуатации.

3.10.2 Пределом безопасной эксплуатации установок является использование для переработки радиоактивных отходов, предусмотренных проектом, не превышающих по удельной активности величины  $10^6$  Бк/кг.

3.10.3 Условия безопасной эксплуатации:

3.10.3.1 Установка сортировки и прессования должна быть снабжена приборами радиационного контроля, блоками предупредительной сигнализации.

3.10.3.2 Условием безопасной эксплуатации установок является исправное функционирование ТЗБиС. Технологические защиты выбраны таким образом, чтобы предотвратить повреждение установки во время пуска и нормальной эксплуатации. Проверка ТЗБиС проводится перед каждым вводом установки в работу

3.10.3.3 Вытяжная вентиляция в рабочей зоне установки (боксе сортировки) при закрытых проемах и при выполнении всех технических операций внутри установки должна обеспечивать разность между атмосферным давлением и давлением внутри боксов не менее  $1,86 \times 10^2$  Па, препятствующую утечке в операторское помещение и ремонтную зону вредных веществ в виде пыли, дыма, газа.

3.10.3.4 В периодически открываемых проемах расчетные скорости движения воздуха должны быть не менее 1 м/с.

3.10.3.5 Система резервной (аварийной) вентиляции установки должна обеспечивать расчетную скорость воздуха в открытых проемах 1 м/с.

3.10.3.6 При монтаже и эксплуатации установки должны выполняться требования приведенные в «Установка сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов. Руководство по эксплуатации» А.47.888.000РЭ.

3.10.3.7 Обслуживающий персонал должен быть обучен работе на оборудовании установки, проинструктирован по охране труда и ознакомлен с руководством по эксплуатации установки А.47.888.000РЭ.

3.10.3.8 Корпуса боксов и другое оборудование, электрошкафы, пульта и щитки управления должны быть надежно заземлены и занулены в соответствии с ПУЭ.

3.10.3.9 Порядок допуска персонала к ремонту и испытаниям оборудования производится в соответствии с требованиями инструкций по охране труда для рабочих и по видам работ, а также и инструкций по радиационной безопасности.

3.10.3.10 При ходе пресс-штемпеля запрещено нахождение персонала в помещении 127/1 ОС ХТРО с ЗП, дверь в помещение должна быть закрыта.

3.10.3.11 Конечное состояние оборудования установок сортировки и прессования после останова:

- электрооборудование установки обесточено, ТЗБиС выведены из работы;
- КИП на штатных местах. Их поверка производится по графику, во время технического обслуживания или текущего ремонта установки;
- выполнена дезактивация оборудования установок и помещений 126, 127/1,2 ОС ХТРО с ЗП.

3.10.3.12 После останова установки персоналом производится осмотр оборудования, по результатам которого при необходимости определяются виды работ по поддержанию установок в исправном состоянии.

3.11 Нарушение нормальной эксплуатации установок сортировки и прессования:

3.11.1 Перечень неисправностей установок сортировки и прессования и методы их устранения приведены в инструкции по эксплуатации ИЭ.0.РТ.44.08.

3.11.2 Наиболее характерные неисправности пресса 950 кН и методы их устранения приведены в руководстве по эксплуатации пресса А.92.118.000РЭ.

3.12 Аварийные ситуации и действия персонала по их устранению:

3.12.1 При оценке безопасности для аварийных ситуаций приняты следующие исходные события:

- проектное землетрясение;
- пожар;
- потеря электроснабжения;
- выход из строя оборудования.

3.12.2 Проектное землетрясение:

- оборудование сохраняет целостность и устойчивость при сейсмических воздействиях силой до проектного землетрясения 6 баллов.

3.12.3 Пожар:

- при пожаре должна работать автоматическая пожарная сигнализация с выводом сигнала на щит пожарной сигнализации. Нужно продублировать это сообщение по телефонной или громкоговорящей связи и отключить электропитание установки;

- последствием пожара на установке является отказ работы электрооборудования, систем контроля и управления;

- возгорание электроприводов не представляет опасности;

- после ликвидации пожара проводится обследование оборудования, поврежденное оборудование подлежит восстановительному ремонту или замене.

3.12.4 Потеря электроснабжения:

- при внезапном прекращении электропитания происходит обесточивание электрошкафов, пультов управления, электрооборудования и КИП;

- при потере электроснабжения выполняемая операция приостанавливается. После восстановления питания прерванная операция продолжается.

3.12.5 Выход из строя оборудования:

3.12.5.1 Для повышения надежности оборудования предусматриваются заводские испытания оборудования и регламентные испытания во время эксплуатационного периода, объемы и сроки которых указываются в инструкциях заводов-изготовителей.

3.12.5.2 В случае выхода из строя какого-либо механизма установки сортировки и прессования, начатая операция должна быть приостановлена, вышедший из строя механизм (после проведения дезактивации) исправлен, а затем операция может быть продолжена.

3.13 Меры радиационной безопасности:

3.13.1 Условием безопасной эксплуатации установок является нормальное функционирование систем и оборудования установок, их безопасная эксплуатация, а также не превышение дозовых пределов облучения персонала и не превышение допустимых уровней радиоактивных загрязненности помещений и оборудования.

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

3.13.2 Одним из условий безопасной эксплуатации является работоспособность системы радиационного контроля.

3.13.3 На переработку должны поступать отходы с удельной активностью не более  $10^6$  Бк/кг.

#### 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

4.1 Настоящий раздел Регламента включает в себя описание характеристик отходов, подлежащих измельчению, требования к конечной форме отходов, получаемых в результате выполнения технологических операций по измельчению, определяет порядок эксплуатации технологического оборудования по измельчению. Настоящий документ устанавливает в общем виде пределы и условия безопасной эксплуатации установки.

4.2 Установка измельчения предназначена для уменьшения габаритов металлических и других материалов, относящихся к очень низкоактивным ТРО, образующихся в процессе эксплуатации АС.

4.2.1 ТРО на установку измельчения должны поступать упакованными в полиэтиленовую пленку или в контейнере СК 0737.00.000.

4.2.2 Состав и параметры измельчаемых твердых отходов приведены в приложении А. Максимальные габаритные размеры ТРО после резки 200x200x200 мм.

4.2.3 В качестве тары для ТРО после измельчения используются бочки вместимостью 200 литров типа А.00.884.000, БЗП-200.

4.3 Состав и назначение оборудования установки измельчения ТРО:

4.3.1 Установка измельчения ТРО состоит из:

- бокса загрузки;
- бокса выгрузки;
- гильотины;
- гидростанции;
- системы управления.

4.3.1.1 Бокс загрузки представляет собой тонкостенный перчаточный бокс двустороннего обслуживания, предназначенный для приема длинномерных отходов. ТРО загружаются через герметичный люк, расположенный с торца бокса. С противоположной стороны бокс заканчивается фланцем для пристыковки с гильотиной.

4.3.1.2 Бокс выгрузки предназначен для приема измельченных ТРО из гильотины и загрузки их в бочку. Внутри бокса расположены рольганг и откидная крышка на столешнице. Под столешницей бокса к проему откидной крышки по рольгангу подается бочка.

4.3.1.3 Гильотина расположена между боксами загрузки и выгрузки, и предназначена для резки длинномерных и крупногабаритных ТРО.

4.3.1.4 Гидростанция предназначена для привода гидроцилиндров прижима и ножа.

4.3.1.5 Система управления установки измельчения ТРО предназначена для:

- управления электрооборудованием установки измельчения;
- обеспечения световой сигнализации о положении механизмов оборудования;
- распределения и передачи электроэнергии на оборудование;
- защиты электроприемников и электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий автоматическими выключателями;
- обеспечения защиты минимального напряжения, исключающей самопроизвольный запуск электродвигателей после исчезновения напряжения.

4.4 Технические характеристики установки измельчения ТРО:

- производительность по исходному продукту 0,5 м<sup>3</sup>/ч;
- установленная мощность электрооборудования установки 8,2 кВт;
- масса установки 3310 кг.

4.4.1 Полное описание технических характеристик оборудования установки измельчения приведено в Приложении В.

4.5 Работа установки измельчения ТРО:

4.5.1 На установке измельчения ТРО работа производится следующим образом:

- длинномерные отходы загружаются через торцевой люк в бокс загрузки и по рольгангу подаются к гильотине. Разрезанные части отходов после гильотины попадают в бокс выгрузки. Снизу под столешницу с задней стороны бокса по рольгангу подается бочка, в которую через специальный люк выгружаются измельченные на части отходы;

- заполненная отходами бочка по рольгангу выкатывается из-под бокса выгрузки, закрывается и отправляется на хранение.

4.6 Общие технические требования к установке измельчения ТРО:

4.6.1 Оборудование установки измельчения должно удовлетворять требованиям СПАС-03, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, ПУЭ и «Специальным условиям поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики».

4.6.2 Элементы установки относятся:

- к элементам нормальной эксплуатации, не влияющим на безопасность;
- к классу 4 по НП-001-15;
- к категории сейсмостойкости III по НП-031-01.

4.6.3 Установка сохраняет целостность и устойчивость при сейсмических воздействиях интенсивностью ПЗ-6 баллов по шкале MSK-64.

4.6.4 Срок службы установки измельчения - 30 лет.

4.6.5 Конструкция и материалы допускают возможность дезактивации растворами.

4.7 Управление всеми механизмами установки измельчения осуществляется кнопками с пульта управления, расположенного в помещении 126 ОС ХТРО с ЗП, наблюдение через смотровые окна.

4.8 Оперативное и техническое обслуживание:

4.8.1 Для обеспечения нормальной работы установки необходимо производить ее техническое обслуживание:

а) ежедневно перед началом работы:

- произвести внешний осмотр оборудования;

- контроль состояния напорных трубопроводов гидросистем (подтеки жидкости и деформация трубопроводов не допускаются).

б) один раз в три месяца:

- провести внешний осмотр электроаппаратуры и соединений электроприводов (при осмотре обратите внимание на крепление аппаратуры и проводов, присутствие пыли, ликвидируйте недостатки);

- провести смазку трущихся деталей оборудования;

- провести подтяжку болтов крепления гидроцилиндров, штоков гидроцилиндров

к исполнительным механизмам.

в) один раз в год:

- произвести подтяжку всех болтовых соединений;

- произвести замену смазки в подшипниковых узлах оборудования установки;

- произвести профилактический осмотр контактной электроаппаратуры.

4.8.2 При выполнении осмотров необходимо проверять следующее:

- наличие (отсутствие) подтеков, течей рабочих жидкостей;

- отсутствие посторонних предметов в помещении установки;

- отсутствие повреждений, трещин и других видимых дефектов;

- готовность щитов управления к работе (наличие полного комплекта приборов КИПиА, их метрологическое освидетельствование, работоспособность электрической пусковой аппаратуры и ее соответствие конструкторской документации);

- наличие и работоспособность световой и звуковой сигнализации;

- наличие и исправность запорной регулирующей и предохранительной аппаратуры.

4.8.3 Оперативное обслуживание установки в период нормальной эксплуатации состо-

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

ит в непрерывном контроле и поддержании номинальных технологических параметров.

4.8.4 Все действия персонала по изменению эксплуатационных режимов, состояния оборудования и арматуры должны отражаться в журнале чек-листов установок переработки РАО.

4.8.5 Техническое обслуживание установки в период нормальной эксплуатации заключается в профилактическом осмотре оборудования.

4.8.6 При периодическом осмотре оборудования контролировать уровень жидкости в баках гидростанции, отсутствие протечек, стояние опор трубопроводов, целостность датчиков, приборов КИП, расположенных по месту, отсутствие недопустимой вибрации оборудования и трубопроводов, состояние кабелей КИПиА, электросиловых кабелей, наличие технологической маркировки оборудования и его внешний вид, наличие смазки трущихся деталей, температурный режим оборудования.

4.8.7 Все замечания, выявленные в процессе периодического осмотра оформить в виде дефектов и принять меры для их устранения.

4.9 Пределы и условия безопасной эксплуатации:

4.9.1 Пределами безопасной эксплуатации установки являются ведение технологического процесса по переработке радиоактивных отходов в пределах, установленных проектом параметров, превышение которых может привести к выходу радиоактивных отходов и/или ионизирующих излучений за установленные проектом для нормальной эксплуатации границы в количествах, превышающих установленные проектом пределы безопасной эксплуатации.

4.9.1.1 Пределом безопасной эксплуатации установки является использование для переработки радиоактивных отходов, предусмотренных проектом, не превышающих по удельной активности величины  $10^6$  Бк/кг.

4.9.2 Условия безопасной эксплуатации:

4.9.2.1 Установка измельчения должна быть снабжена приборами радиационного контроля и дезактивации, блоками предупредительной сигнализации.

4.9.2.2 Вытяжная вентиляция в рабочей зоне установки при закрытых проемах и при выполнении всех технических операций внутри установки должна обеспечивать разность между атмосферным давлением и давлением внутри установки не менее  $1,86 \times 10^2$  Па, препятствующего утечке из установки в операторское помещение и ремонтную зону вредных веществ в виде пыли, дыма, газа.

4.9.2.3 В периодически открываемых проемах расчетные скорости движения воздуха должны быть не менее 1 м/с.

4.9.2.4 Система резервной (ремонтной) вентиляции установки должна обеспечивать расчетную скорость воздуха в открытых проемах 1 м/с.

4.9.2.5 При монтаже и эксплуатации установки должны выполняться требования приведенные в «Установка измельчения твердых радиоактивных отходов. Руководство по эксплуатации» А.47.891.000РЭ.

4.9.2.6 Обслуживающий персонал должен быть обучен работе на оборудовании установки, проинструктирован по охране труда и мерам безопасности и ознакомлен с руководством по эксплуатации А.47.891.000 РЭ.

4.9.2.7 Корпус установки, другое оборудование, электрошкафы, пульта и щитки управления должны быть надежно заземлены и занулены в соответствии с ПУЭ.

4.9.2.8 В целях безопасности обслуживающего персонала, необходимо все работы по наладке и ремонту элементов автоматики производить при снятом напряжении.

4.9.2.9 Поддерживать регламентный уровень в баке гидростанции и при необходимости производить долив жидкости до номинального уровня.

4.9.2.10 Через каждые 500 часов работы гидростанции сдать жидкость из гидросистемы в химическую лабораторию на выполнение анализа ее физико-химических характеристик.

4.9.2.11 Установку немедленно отключить при:

- пожаре;
- прорыве трубопроводов гидростанции;
- срабатывании сигнализации о наличии ионизирующего излучения на рабочих ме-

стах.

4.9.2.12 При прорыве трубопроводов гидростанции выполнить аварийный останов установки.

4.9.2.13 Через каждые три месяца работы установка должна выводиться из эксплуатации для проведения технического обслуживания по заявке.

4.9.2.14 Не допускается производство ремонта гидравлических систем во время работы оборудования. Запрещается ремонт трубопроводов и аппаратов гидравлических систем, находящихся под давлением.

4.9.2.15 Измельчению не подлежат ТРО, имеющие:

- удельную активность более  $10^6$  Бк/кг;
- взрывоопасные вещества в количестве, которое может привести к взрыву;

4.9.2.16 Порядок допуска персонала к ремонту и испытаниям оборудования производится в соответствии с требованиями инструкций по охране и по видам работ и инструкций по радиационной безопасности.

4.9.2.17 Конечное состояние оборудования установки измельчения после останова:

- электрооборудование установки обесточено, ТЗБиС выведены из работы;
- КИП на штатных местах. Их поверка производится по графику, во время технического обслуживания или текущего ремонта установки;
- выполнена дезактивация оборудования установки и помещений.

4.10 Нарушения нормальной эксплуатации установки измельчения ТРО.

4.10.1 Перечень неисправностей установки измельчения и методы их устранения приведены в инструкции по эксплуатации ИЭ.0.РТ.44.08.

4.11 Аварийные ситуации и действия персонала по их устранению:

4.11.1 При оценке безопасности для аварийных ситуаций приняты следующие исходные события:

- проектное землетрясение;
- пожар;
- потеря энергоснабжения;
- выход из строя оборудования.

4.11.2 При землетрясении возможен отказ системы вентиляции установки вследствие разгерметизации воздушного тракта или иным причинам (например, выходом из строя оборудования из-за разрушения строительных конструкций при сейсмических воздействиях) возможен выход радиоактивной пыли в рабочее помещение.

4.11.3 Кроме того, может быть высыпание ТРО из еще незакрытой бочки. Поскольку активность отходов не выше значения  $10^6$  Бк/кг, то они собираются вручную и помещаются обратно в бочку.

4.11.4 Пожар:

4.11.4.1 При пожаре должна работать автоматическая пожарная сигнализация с выводом сигнала на щит пожарной сигнализации. Нужно продублировать это сообщение по телефонной или громкоговорящей связи и отключить электропитание установки.

4.11.4.2 Последствием пожара на установке является отказ работы электрооборудования, систем контроля управления.

4.11.4.3 Возгорание электроприводов не представляет опасности.

4.11.4.4 После ликвидации пожара проводится обследование оборудования, поврежденное оборудование подлежит восстановительному ремонту или замене.

4.11.5 Потеря энергоснабжения:

4.11.5.1 При внезапном прекращении электропитания происходит обесточивание электрошкафов, пультов управления, электрооборудования и КИП.

4.11.5.2 Необходимо усилить наблюдение за состоянием оборудования установки и закрыть всю запорную арматуру. Если все оборудование, система управления и КИП исправны, то после подачи напряжения приступить к работе.

4.12 Меры радиационной безопасности:

4.12.1 Условием безопасной эксплуатации установки является нормальное функциони-

рование систем и оборудования установки, их безопасная эксплуатация, а также не превышение дозовых пределов облучения персонала и не превышение допустимых уровней радиоактивной загрязненности помещений и оборудования.

4.12.2 Одним из условий безопасной эксплуатации является работоспособность системы радиационного контроля.

4.12.3 На переработку должны поступать отходы с удельной активностью не более  $10^6$  Бк/кг.

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ СЖИГАНИЯ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

5.1 Настоящий раздел Регламента включает в себя описание характеристик отходов, подлежащих сжиганию, требования к конечной форме отходов, получаемых в результате выполнения технологических операций по сжиганию, определяет порядок эксплуатации технологического оборудования по сжиганию РАО. Настоящий Регламент устанавливает в общем виде пределы и условия безопасной эксплуатации установки.

5.2 Установка сжигания предназначена для сжигания очень низкоактивных твердых (ОНРАО) и низкоактивных жидких (ЖГРО) горючих радиоактивных отходов и радиоактивных илов очистных сооружений.

5.2.1 Установка обеспечивает безопасное сжигание отходов, очистку дымовых газов от твердой фазы, радионуклидов и вредных химических веществ до санитарных норм. Цементирование зольного остатка и отработавшего солевого раствора из системы газоочистки осуществляется на узле цементирования золы.

5.2.2 Состав и характеристика сжигаемых отходов приведены в приложении А.

5.2.3 На установке сжигания ТГРО не допускается сжигать хлорсодержащие (поливинилхлорид) ТРО, т.к. это приводит к неоправданному выбросу токсичных веществ. Эти ТРО должны направляться на переработку на установку прессования.

5.2.4 Установка сжигания представляет собой совокупность устройств и элементов, предназначенных для приема и сжигания твердых и жидких горючих радиоактивных отходов, очистки отходящих дымовых газов до санитарных норм и цементирования зольного остатка в бочку объемом 200 л.

5.3 Состав и назначение оборудования установки сжигания:

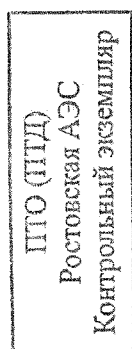
5.3.1 Структурная схема и состав установки сжигания приведен в Приложении Г.

5.3.2 Установка сжигания состоит из:

- узла сжигания;
- узла охлаждения и нейтрализации дымовых газов;
- узла фильтрации;
- узла цементирования золы и отработавших растворов с газоочистки
- системы дизельного топлива;
- системы подачи масла на сжигание;
- системы дутьевого воздуха и воздуха охлаждения конструкции печи;
- системы греющего пара и конденсата;
- системы сжатого воздуха;
- системы технической воды;
- системы управления;
- системы обмывочных растворов;
- системы технологических сдувок;
- системы опорожнения, переливов и дренажей.

5.3.2.1 Узел сжигания предназначен для сжигания ТГРО и ЖГРО и состоит из печи, камеры дожигания, ловушки и контейнера с кантователем.

5.3.2.2 Узел охлаждения и нейтрализации дымовых газов предназначен для охлажде-



ния и нейтрализации дымовых газов щелочным раствором и состоит из барботера, скруббера тарельчатого, теплообменника, циклона-влажготделителя, бака резерва воды.

5.3.2.3 Узел фильтрации предназначен для окончательной очистки дымовых газов и состоит из двух последовательно установленных регенерируемых рукавных фильтров, установленных параллельно фильтров типа «ФАРТОС» и системы греющего пара и конденсата.

5.3.2.4 Узел цементированной золы предназначен для омоноличивания зольного остатка и состоит из:

- бокса выгрузки золы, предназначенного для приема остывшей золы из бункера печи и отсева негорючей фракции размером более 30 мм;
- транспортера золы, предназначенного для подачи золы из бункера накопителя бокса выгрузки золы в мерник золы;
- мерника золы, предназначенного для подачи мерного объема золы в смеситель;
- буферного бака, предназначенного для приема солевых растворов с системы газоочистки установки сжигания, их временного хранения и выдачи в мерник раствора;
- мерника раствора, предназначенного для выдачи мерного объема раствора в смеситель;
- бункера технологических добавок, предназначенного для хранения глины;
- мерника технологических добавок, предназначенного для подачи мерного объема глины в смеситель;
- бункера цемента с фильтром, предназначенного для приема цемента;
- мерника цемента, предназначенного для подачи мерного объема цемента в смеситель;
- смесителя с затвором предназначенного для приема необходимых компонентов для цементированной, их перемешивания и слива готового перемешанного цементного раствора в бочку;
- бокса цементированной золы, предназначенного для подачи пустой бочки под заполнение, заполнения, закрытия бочки крышкой с последующим обжимом крышки и выдачей заполненной бочки для дальнейшей транспортировки к месту хранения;
- захвата, предназначенного для установки пустой бочки на тележку, снятия затаренной бочки с тележки и удаления ее из бокса цементированной.

5.3.2.5 Характеристика оборудования узла цементированной золы приведены в руководстве по эксплуатации А.39.239.000 РЭ.

5.3.2.6 Система дизельного топлива предназначена для приема дизельного топлива в бак дизельного топлива и подачи его в форсунки печи и камеры дожигания. Система состоит из бака дизтоплива, бака аварийного слива дизельного топлива, фильтра топливного, насосов, трубопроводов, регулирующей и запорной арматуры.

5.3.2.7 Система подачи масла на сжигание предназначена для приема ЖГРО в бак грязного масла на сжигание и подачи его в соответствующую форсунку печи. Система состоит из бака грязного масла на сжигание, фильтра топливного, насосов, трубопроводов, регулирующей и запорной арматуры.

5.3.2.8 Система дутьевого воздуха и воздуха охлаждения конструкции печи предназначена для подачи вентиляторного воздуха в печь и камеру дожигания для обеспечения сжигания РАО и охлаждения узла загрузки и бункера печи. Система состоит из 3-х вентиляторов, трубопроводов, регулирующей и запорной арматуры.

5.3.2.9 Система греющего пара конденсата предназначена для подачи пара в подогреватели газа и отвода конденсата на спецкорпус. Система состоит из подогревателей газа, конденсатоотводчиков, трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры.

5.3.2.10 Система сжатого воздуха предназначена для подачи сжатого воздуха на форсунки печи и камеры дожигания, ресиверы рукавных фильтров, барботер, баки трапных вод, шланговый затвор и шкаф пневмооборудования печи. Система состоит из влагомаслоотделителя, устройства очистки воздуха, трубопроводов, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры.

5.3.2.11 Система технической воды предназначена для подачи технической воды на

ПТО (ПТД)  
 Ростовская АЭС  
 Контрольный экземпляр



охлаждение орошающего раствора в теплообменнике, орошение газохода ловушки, охлаждение газохода скруббера, смеситель и мерник раствора, скруббер, приемную емкость, бак резерва воды, охлаждение проб в пробоотборниках газа и газоанализаторах, торцевые уплотнения насосов, холодильник. Система состоит из трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры.

5.3.2.12 Система управления установкой сжигания обеспечивает контроль технологических параметров, регулирование, сигнализацию и необходимые технологические защиты и блокировки. Управление осуществляется с помощью программно-технического комплекса.

5.3.2.13 Система обмывочных растворов предназначена для подачи дезактивирующих растворов к оборудованию установки сжигания и состоит из трубопроводов и запорной арматуры.

5.3.2.14 Система технологических сдувок предназначена для отвода «грязных» сдувок от оборудования установки сжигания и подачи их в узел фильтрации, а также отвода «чистых» сдувок с паровых рубашек подогревателей газа и теплообменника (по технической воде) через холодильник в трап. Система состоит из трубопроводов и запорной арматуры.

5.3.2.15 Система опорожнения, переливов и дренажей состоит из трубопроводов и запорной арматуры и предназначена для отвода в трапы обмывочных растворов при дезактивации оборудования установки сжигания (рукавные фильтры, подогреватели газа, бокс цементирования, бокс выгрузки золы), а также для отвода технической воды в трапы при дренировании ловушки и бака резерва воды.

5.4 Технические характеристики установки сжигания ТГРО:

- производительность по исходному продукту 50 кг/ч;
- установленная мощность электрооборудования установки 160 кВт.

5.4.1 Полное описание технических характеристик оборудования установки сжигания приведено в Приложении В.

5.5 Работа установки сжигания:

5.5.1 Твердые горючие отходы после сортировки и радиоактивные или очистных сооружений поступают на установку сжигания в бумажных мешках, уложенных в контейнер, причем в одном контейнере должно быть не более 1 мешка (15 кг) ила. Контейнер с отходами устанавливается на шлюзовую камеру узла загрузки, с помощью кантователя переворачивается, опускается и соединяется со шлюзовой камерой. Объем шлюзовой камеры позволяет принять все отходы, находящиеся в контейнере. После разгрузки контейнер снимается, а отходы при открывании теплового шиберов падают под действием собственного веса на гребенку печи. Движение механизмов узла загрузки производится с помощью пневмоцилиндров, управление которыми осуществляется с пульта управления.

5.5.2 Отходы загружаются в предварительно разогретую печь. Разогревание печи и поддержание заданной температуры осуществляется жидкотопливными горелками. Дизельное топливо подается из бака шестеренчатым насосом через фильтр.

5.5.3 Зажигание горелок производится запальниками, входящими в комплект защитного устройства.

5.5.4 Горелка камеры сжигания после выхода на режим выключается, а горелка камеры дожига работает постоянно, для поддержания в ней температуры 1200 °С.

5.5.5 Жидкие горючие отходы сжигаются в горелке камеры сжигания.

5.5.6 Камера сжигания оснащена предохранительным клапаном и системой безопасной локализации сбросных газов в случае «хлопка» при разогреве печи. Горячие газы через предохранительный клапан поступают в газоход, в котором распыляется охлаждающая вода, и далее в ловушку. Возможное избыточное давление газа сбрасывается через гидрозатвор в систему газоочистки.

5.5.7 Твердые отходы, загруженные в печь, за счёт нагрева дымовыми газами и теплоизлучением из камеры сжигания пиролизуются, частично выгорают и, при встряхивании гребенки, постепенно проваливаются между трубок на верхнюю провальную колосниковую решетку камеры сжигания.

5.5.8 В токе дутьевого воздуха, подаваемого под колосники, происходит сгорание коксового остатка. Зола и мелкие недогоревшие частицы просыпаются на нижние непровальные

ИГО (ИПД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

колосники, где при достаточном времени выдержки происходит их полное выгорание.

5.5.9 При повороте колосников зола сыпается в бункер с воздухоохлаждаемыми стенками, где она остывает до (40-50) °С.

5.5.10 Дымовые газы из камеры сжигания поступают в циклонную камеру дожигания, где в факеле горелки при температуре 1200 °С в избытке кислорода происходит выгорание летучей сажи и газообразных горючих продуктов.

5.5.11 Из камеры дожигания горячие газы через орошаемый газопровод поступают в барботер, где происходит их охлаждение до ~ 80 °С за счет испарения жидкости.

5.5.12 Из барботера парогазовая смесь поступает в тарельчатый скруббер с четырьмя ситчатыми тарелками, орошаемыми циркулирующим раствором. При барботаже парогазовой смеси через слой жидкости на тарелках происходит охлаждение газа до ~ 50 °С, конденсация пара, абсорбция кислых газов ( $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ) и улавливание взвешенной твердой фазы.

5.5.13 Тепло отводится охлаждающей водой в теплообменнике, установленном в циркуляционном контуре орошающего раствора.

5.5.14 Для нейтрализации кислых газов в орошающий раствор тарельчатого скруббера из бака дозируется раствор щелочи  $\text{NaOH}$ , и автоматически поддерживается заданное рН от 6 до 8.

5.5.15 После тарельчатого скруббера газ проходит через циклон влагоотделитель и через подогреватели поступает на очистку от твердой фазы в два последовательно установленных рукавных фильтра. Чтобы предотвратить конденсацию пара из влажного газа (точка росы ~ 50 °С), газ перед фильтром подогревается в паровом теплообменнике до температуры 100 °С.

5.5.16 Рукавные фильтры регенерируются обратной импульсной продувкой сжатым воздухом. Осадок с фильтров собирается в мешок и направляется на сжигание вместе с твердыми отходами. После выхода из строя фильтрующие рукава снимаются с каркаса и сжигаются.

5.5.17 В конце газоочистной системы установлены фильтры тонкой очистки ФАРТОС-Ц500.

5.5.18 Зола от сжигания отходов после охлаждения в бункере печи периодически, 1 раз в сутки, выгружается в бокс выгрузки золы. В боксе производится классификация золы. Крупная фракция (негорючие включения) выгружаются в бумажный мешок, размещенный в контейнере. Заполненный мешок передается на установку прессования.

5.5.19 Мелкая фракция проваливается через решетку и накапливается в бункере бокса выгрузки золы. Объем бункера позволяет накапливать золу в течение 5 суток, и, следовательно, производить операции цементирования золы периодически.

5.5.20 Порция золы из бункера транспортером подается в мерник золы и оттуда в смеситель. Одновременно в смеситель подается из бункера цемента через мерник порция цемента, из бункера технологических добавок через мерник порция добавок (бентонитовой глины) и из бака насосом через мерник порция отработавшего солевого раствора.

5.5.21 Объем мерников обеспечивает разовую подачу в смеситель всех компонентов для заполнения одной бочки объемом 200 л.

5.5.22 После перемешивания в смесителе цементное тесто через шланговый затвор выливается в бочку, размещенную в боксе цементирования золы.

5.5.23 После заполнения бочка закрывается герметичной обжимной крышкой, при необходимости обмывается и удаляется из бокса цементирования золы захватом.

5.6 Общие технические требования к установке сжигания:

5.6.1 По своему назначению установка сжигания относится к системам нормальной эксплуатации, элементы которой содержат радиоактивные вещества, выход которых в окружающую среду при отказах превышает санитарные нормы. По влиянию на безопасность к системам, важным для безопасности по НП-001-15, классификационное обозначение ЗН.

5.6.2 По степени ответственности в обеспечении безопасности при сейсмических воздействиях и работоспособности после прохождения землетрясения – к системам III категории сейсмостойкости по НП-031-01.

5.7 Система управления установкой сжигания.

5.7.1 Управление и контроль за работой установки сжигания производится оператором

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

со щита управления установки сжигания. Стационарные телекамеры устанавливаются на участке загрузки отходов в печь и на участке цементирования золы. Монитор и пульт управления телевизионной установки расположены в помещении щита управления установки сжигания.

5.7.2 Предусмотрено три режима управления установкой: местный, дистанционный и автоматизированный.

5.7.3 Местный режим используется при ремонтно-наладочных работах, управление осуществляется с помощью ключей на щитах управления.

5.7.4 В режиме дистанционного управления все необходимые операции выполняются с использованием средств вычислительной техники под управлением оператора с помощью графических органов управления на мониторах рабочих станций. Дистанционный режим является вспомогательным режимом управления и обеспечивает работу установки в режимах запуска и останова установки, нормальной эксплуатации (по инициативе оператора), а также при нештатных технологических режимах. Значение технологических параметров отображается на дисплее ПЭВМ. Состояние оборудования контролируется по светосигнальной арматуре. Управление ведется с пульта управления.

5.7.5 В автоматизированном режиме управление осуществляется с помощью программно-технического комплекса (ПТК СУ УС РАО). Программой предусматриваются блокировки для исключения аварийных ситуаций. В данном режиме оператор осуществляет наблюдение за ходом технологического процесса, обеспечивает выполнение соответствующих ручных операций. При угрозе возникновения аварийной или нештатной ситуации оператор может вмешаться в процесс управления с монитора рабочих станций с помощью «разрешенных» (незаблокированных) элементов управления, расположенных на графических мнемосхемах и экранных формах. Автоматизированный режим является основным режимом управления и обеспечивает работу установки в режиме нормальной эксплуатации. В автоматизированном режиме осуществляется: розжиг топливных форсунок, поддержание вакуумметрического давления в печи, поддержание заданной температуры в камере дожигания, блокирование аварийных ситуаций.

5.7.6 Перевод системы управления в дистанционный или местный режим осуществляется переключением тумблера выбора режима работы на щите управления. Перевод системы управления в дистанционный или местный режим работы с рабочих станций невозможен.

5.7.7 Описание программно-технического комплекса системы управления установки сжигания РАО (ПТК СУ УС РАО):

5.7.7.1 ПТК СУ УС РАО предназначен для управления и контроля в реальном времени за установкой сжигания радиоактивных отходов и выполняет следующие функции:

- контроль и предоставление технологических параметров, и автоматическое поддержание части этих технологических параметров в заданных пределах;
- управление исполнительными механизмами для ведения технологических процессов;
- обеспечение безопасности процессов при автоматической реализации блокировок;
- регистрация основных технологических параметров и состояния оборудования;
- обеспечение работы в автоматизированном режиме управления;
- обеспечение работы в дистанционном режиме управления.

5.7.7.2 Представление информации при управлении производится на мониторах трех рабочих станций ПТК, а управление исполнительными механизмами производится только с двух.

5.8 Оперативное и техническое обслуживание установки сжигания:

5.8.1 Порядок и периодичность технического обслуживания оборудования, контрольно-измерительных приборов, арматуры осуществляют существующие службы и цеха предприятия в соответствии с руководствами и инструкциями по эксплуатации.

5.8.2 Порядок и периодичность обслуживания серийного оборудования производится в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации на эти изделия.

5.8.3 При обслуживании систем запрещается:

- вставать на ограждения площадок, трубопроводы, а также конструкции перекрытия, не предназначенные для прохода и не имеющие специальные ограждения.

- производить ремонтные работы на не остановленном, а также находящемся под давлением или напряжением оборудовании.

5.8.4 Обслуживание бокса выгрузки золы и другого оборудования, находящегося за защитными стенками, производить только после окончания цикла выгрузки золы при пустом бункере бокса.

5.8.5 При приемке и сдаче смены, а также два раза в течение смены, необходимо проводить обходы и осмотры оборудования, трубопроводов, арматуры и приборов КИП.

5.8.6 При обходах необходимо обращать внимание на наличие течей, проливов, вибрацию насосов, нагрев электродвигателей, достоверность показаний КИП. При необходимости вызывать персонал ЦТАИ, ЭЦ, ЦЦР для устранения дефектов.

5.8.7 Постоянно вести контроль радиационной обстановки в помещениях 129/1 и 220 ОС ХТРО с ЗП по данным световой и звуковой сигнализации датчиков радиационного контроля.

5.9 Пределы и условия безопасности эксплуатации:

5.9.1 Пределы безопасной эксплуатации включают:

- допустимые уровни мощности дозы на оборудование установки сжигания до 100 мГр/час – допустимые уровни радиоактивного загрязнения 100 мГр/час;
- допустимые температуры цементной массы, поступающей в бочку, после смешения горячего раствора (температура 80 °С) с холодным цементом будет не более 60 °С;
- величину разрежения в боксах или помещениях установки - 5 мм рт.ст.;
- уровень эффективности систем газоочистки - унос (туман) составляет не более 10 г на 1 м<sup>3</sup> воздуха, или 0,01 %.

5.9.2 Условия безопасной эксплуатации:

5.9.2.1 Техническое обслуживание оборудования, входящего в установку сжигания, должно производиться в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации на это оборудование и инструкциями по проведению технического обслуживания:

- уровень мощности дозы излучения на рабочем месте оператора - 0,006 мГр/час и в рабочей зоне установки - не более 100 мГр/час;
- условия проведения технического обслуживания и испытаний элементов оборудования с указанием их периодичности объема, методов и средств.

5.9.2.2 Требования безопасности:

- обслуживающий персонал должен знать технологическую схему, устройство, принцип работы, порядок и последовательность включения и отключения аппаратов узлов;
- обслуживающий персонал обязан строго выполнять рабочую инструкцию по безопасности эксплуатации установки, своевременно проверять исправность действия арматуры и контрольно-измерительных приборов, установленных на аппаратах и трубопроводах установки;
- ремонт оборудования установки во время работы не допускается;
- ремонтные работы разрешается проводить только после вывода установки в резерв, снятия с неё напряжения;
- запрещается эксплуатировать установку при неисправных насосах, кранах, вентилях, клапанах, контрольно-измерительных приборах, нарушении герметичности разъемных соединений;
- оборудования и трубопроводы с температурой наружных поверхностей выше 45 °С должны быть теплоизолированными;
- при выполнении наладочных и ремонтных работ необходимо обеспечить установки необходимыми знаками безопасности;
- работы, связанные с ремонтом, производить после дезактивации оборудования до санитарных норм в соответствии с требованиями ОСПОРБ-99/2010;
- при проведении ремонтных работ на трубопроводах или трубопроводной арматуре давление в соответствующих системах должно быть снижено до нуля.
- баки системы дизельного топлива, подлежащие внутреннему осмотру, ремонту или очистке от отложений, должны быть освобождены от ГСМ, отключены и отглушены от действующего оборудования. Перед очисткой баки должны быть пропарены и провентилированы.

- до начала работы и во время работы в резервуаре должна быть обеспечена естественная или принудительная его вентиляция. Естественная вентиляция должна создаваться открытием 2-х люков.

- принудительная вентиляция может быть обеспечена передвижным вентилятором или компрессором с полным обменом воздуха в резервуаре в течение (10-15) минут.

- перед началом и в процессе выполнения работ по очистке или ремонту внутри баков должен проводиться анализ воздушной среды подтверждающий, что содержание вредных веществ не выше предельно допустимых концентраций и содержание кислорода достаточно по объёму (20 %). В случае невыполнения вышеуказанных условий и невозможности обеспечить достаточную вентиляцию необходимо работать в шланговом противогазе.

- бокс выгрузки золы и бокс цементирования оснащены вытяжной вентиляцией, обеспечивающей скорость воздуха в открываемых проемах до 0,5 м/с. Перед вводом оборудования в работу необходимо отрегулировать разрежение в боксах.

- по взрывопожарной и пожарной опасности помещения, в которых размещается оборудование узла цементирования золы, соответствуют категории Д.

- запрещается эксплуатировать узел цементирования при неисправностях насоса, трубопроводной арматуры, контрольно-измерительных приборов, нарушении герметичности разъёмных соединений, отсутствии необходимого разрежения в боксах.

#### 5.9.2.3 Обслуживающий персонал установки должен:

- выполнять правила радиационной безопасности;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- знать планировку помещений, места возможных радиационных воздействий, пути передвижения при нормальной работе оборудования в зоне строгого режима, при ремонтах, авариях;

- всегда иметь при себе индивидуальные средства дозиметрического контроля, соответствующие условиям проведения работы;

- выполнять требования предупреждающих и запрещающих знаков и сигналов дозиметрических приборов;

- выполнять требования сотрудников службы радиационной безопасности.

#### 5.10 Нарушения нормальной эксплуатации установки сжигания ТРО.

##### 5.10.1 Перечень неисправностей установки сжигания и методы их устранения приведены в инструкции по эксплуатации ИЭ.0.РТ.44.05.

##### 5.10.2 Нарушения могут произойти при пожаре, обесточивании, при отказе системы очистки дымовых газов, отказе подачи охлаждающей воды, разгерметизации оборудования, при катастрофах (землетрясении и других аномальных явлениях).

#### 5.11 Аварийные ситуации и действия персонала по их устранению:

##### 5.11.1 В данном разделе приводится типовой перечень аварийных ситуаций, которые могут возникнуть при эксплуатации оборудования установки сжигания ТГРО и перечень действий персонала по их устранению.

##### 5.11.2 Аварийный останов установки производится автоматически при срабатывании защиты или персоналом при обнаружении неполадок.

##### 5.11.3 Необходимо прекратить загрузку отходов в печь, отключить подачу топлива и сжатого воздуха в печь. Закрывать всю запорную арматуру.

#### 5.11.4 Порядок действия персонала в экстремальных ситуациях:

##### 5.11.4.1 Во время работы установки возможно локальное возгорание электропотребителей, электрокабелей, баков с дизельным топливом и жидкими горючими радиоактивными отходами.

##### 5.11.4.2 Для предотвращения возгорания дизтоплива и ЖГРО в баках при возникновении пожара открыть вентили, которые расположены снаружи здания и слить дизтопливо и ЖГРО в аварийные емкости.

##### 5.11.4.3 Последствием пожара на установке является отказ электрооборудования, систем контроля и управления. Возгорания электропроводов не представляет опасности, т.к. для снижения вероятности пожара применяются электрокабели, не распространяющие горение.

### 5.11.5 Порядок действия персонала при обесточивании:

5.11.5.1 Полное обесточивание установки сжигания приводит к следующим событиям:

- обесточивание электроприводов вентиляторов подачи воздуха в печь на горение и охлаждение;
- обесточивание электроприводов вентиляторов отсоса газов из печи;
- обесточивание электроприводов насосов подачи щелочного раствора на орошение барботера и скруббера и шестеренчатых насосов подачи топлива к форсункам печи;
- обесточивание пульта управления установкой сжигания.

5.11.5.2 Обесточивание электроприводов вентиляторов подачи воздуха в печь на горение приводит к затуханию процесса сжигания твердых отходов, при этом температура в камере сжигания падает.

5.11.5.3 Необходимо прекратить загрузку отходов в печь, закрыть крышку загрузочного устройства и клапаны, установленные после вентиляторов подачи воздуха в печь, чтобы исключить выход дымовых газов в помещение.

5.11.5.4 Обесточивание электроприводов вентиляторов отсоса дымовых газов из печи приводит к прекращению тяги дымовых газов через систему газоочистки. При этом продукты сгорания локализуются в объеме печи и частично сбрасываются через систему газоочистки за счет разрежения, создаваемого естественной тягой дымовой трубы.

5.11.5.5 Обесточивание электроприводов циркуляционных насосов приводит к прекращению подачи орошающего раствора в барботер и, как следствие, повышению температуры газов.

5.11.5.6 Материалы, из которых выполнены аппараты газоочистки, выдерживают повышение температуры газов до 600 °С в аварийном режиме при сохранении герметичности аппаратов и прочностных характеристик.

5.11.5.7 Обесточивание пульта управления установкой сжигания приводит к потере контроля за процессом сжигания и невозможности дистанционного управления механизмами установки.

5.11.5.8 Остановка электроприводов оборудования узла цементирования золы приведет к прекращению всех технологических операций. При продолжительности отключения более 15 минут смеситель должен быть освобожден от цементной массы и промыт. Открытие шлангового затвора производится вручную. Слив цементной смеси – самотеком в бочку.

5.11.5.9 При потере контроля за технологическим процессом необходимо усилить наблюдение за состоянием оборудования до восстановления электропитания.

5.11.5.10 Выход радиоактивных сред из аппаратов в помещение при прекращении электропитания исключен.

### 5.12 Меры радиационной безопасности.

5.12.1 В данном разделе описываются процедуры и мероприятия, направленные на обеспечение радиационной и технической безопасности эксплуатационного персонала установки сжигания ТГРО.

5.12.2 Основным принципом, положенным в основу разработки оборудования установки сжигания, является обеспечение надежности его работы при выполнении своих функций в установленном проектом объеме, а также обеспечение радиационной безопасности персонала и окружающей среды как при нормальной его эксплуатации, так и при нарушении нормальной эксплуатации.

5.12.3 Для реализации указанного принципа в проекте приняты следующие технические решения:

- оборудование оснащено необходимыми контрольно-измерительными приборами для контроля и регулирования расходов технологических сред, давления, уровня, температуры;
- оборудование рассчитано на прочность от воздействия статических и сейсмических нагрузок;
- предусмотрены необходимые блокировки, обеспечивающие нормальную эксплуатацию оборудования;

- оборудование установки обеспечивает очистку сбрасываемых газов до допустимых значений выброса радиоактивных веществ;
- предусмотрена необходимая предусмотрительная и аварийная сигнализация при недопустимых отклонениях параметров работы установки.

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ РЕГЕНЕРАЦИИ МАСЛА ГЛАВНЫХ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ

6.1 Настоящий раздел Регламента включает в себя основные положения по эксплуатации установки регенерации масла главных циркуляционных насосов реакторного отделения, образующегося при эксплуатации на Ростовской АЭС. В данном Регламенте приведены основные характеристики технологического оборудования установки регенерации масла ГЦН отдельно стоящего хранилища твердых радиоактивных отходов, требования и объемы работ по его техническому обслуживанию, устанавливает в общем виде пределы и условия безопасной эксплуатации установки.

6.2 Установка регенерации масла ГЦН в технологическом процессе энергоблоков АС предназначена для приёма некондиционного радиоактивного масла из систем ГЦН реакторного отделения с последующей регенерацией масла на установках регенерации и возврата регенерированного масла обратно в маслобаки ГЦН.

6.3 Состав и назначение оборудования установки регенерации масла.

6.3.1 Структурная схема установки регенерации масла ГЦН приведена в Приложении Е.

6.3.2 Установка регенерации масла состоит из:

- передвижной сепараторной маслоочистительной установки ПСМ2-4;
- подогревателя масла с фильтром;
- установки фильтровальная УФ 2-4;
- приемных и расходных баков;
- бака приемка и дренажного бака;
- бака аварийного слива масла;
- электронасосных агрегатов.

6.3.2.1 Установка передвижная сепараторная маслоочистительная ПСМ2-4, предназначена для сушки под вакуумом минеральных смазочных масел, имеющих вязкость не более  $70 \text{ мм}^2/\text{с}$  (сСт) при температуре  $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , очистки их от воды и механических примесей.

6.3.2.1.1 Состав сепараторной маслоочистительной установки ПСМ2-4:

- центробежный сепаратор (очиститель-разделитель);
- маслонасосный агрегат (нагнетающий и откачивающий масло из насосов);
- электроподогреватель с вакуумным бачком;
- фильтр грубой очистки;
- вакуум-насос;
- фильтр-пресс тонкой очистки;
- шкаф управления.

6.3.2.1.2 Принципиальная схема установки регенерации масла типа ПСМ2-4 приведена в Приложении Ж.

6.3.2.2 Установка фильтровальная УФ 2-4 предназначенная для тонкой очистки от механических примесей масел с вязкостью до  $70 \text{ сСт}$  ( $\text{мм}^2/\text{с}$ ).

6.3.2.2.1 Состав установки фильтровальной УФ 2-4:

- фильтр тонкой очистки;
- шестеренный масляный насос;
- фильтр грубой очистки;
- трубопроводы;
- тележка;



- шкаф управления и электрическая схема.

6.3.2.2.2 Схема гидравлическая принципиальная фильтровальной установки типа УФ2-4 приведена в Приложении И.

6.4 Технические характеристики установки регенерации масла.

6.4.1 Технические характеристики установки регенерации масла приведены в Приложении В.

6.5 Работа установки регенерации масла.

6.5.1 Работа установки регенерации масла ГЦН может осуществляться в нескольких режимах. Применение того или иного метода очистки решается в каждом отдельном случае, в зависимости от характера и степени загрязнения, строго в соответствии с инструкцией по эксплуатации установки регенерации масла ГЦН.

6.5.2 Процесс очистки масла на установке регенерации масла ПСМ2-4.

6.5.2.1 Масло через входной кран и фильтр грубой очистки насосом засасывается из емкости и нагнетается в электроподогреватель. Получив необходимый подогрев, масло из подогревателя через трубопровод и специальный канал в маслосборнике сепаратора поступает в барабан. В барабане происходит отделение масла от механических примесей (кларификация) и воды (пурификация). Очищенное в барабане масло далее поступает в вакуум-бачок (здесь в режиме очистки под вакуумом создается разрежение, и оставшаяся в масле влага быстро испаряется и отсасывается вакуум-насосом), откуда откачивается шестеренчатым насосом и подается в емкость чистого масла непосредственно или через фильтр-пресс, если есть необходимость дать маслу осветление.

6.5.2.2 При значительном загрязнении масла механическими примесями и содержании в нем воды менее 0,5 % производится очистка методом кларификации под атмосферным давлением. При этом создается водяной затвор в сепараторе, вакуум-насос не включается.

6.5.2.3 При незначительном загрязнении масла механическими примесями и содержании в нем воды не более 0,05 % производится очистка методом кларификации под вакуумом (сушка). При содержании в масле воды более 0,5 % производится очистка методом пурификации (очистка от воды).

6.5.2.4 При необходимости очистки масла и от воды, и от механических примесей производится очистка методом пурификации, а затем - методом кларификации.

6.5.3 Работа установки фильтровальной УФ2-4.

6.5.3.1 Установка фильтровальная УФ2-4 может работать в 2-х режимах:

- фильтрация масла - основной режим;
- перекачка (использование насоса установки для перекачки масла) - дополнительный режим.

6.5.3.2 При работе установки в основном режиме (фильтрация) загрязненное масло через входной кран, фильтр грубой очистки и промежуточный кран подается насосом в фильтры тонкой очистки, где продавливается через фильтрующие элементы от периферии к центру, после отводится в емкость чистого масла.

6.5.3.3 Для отбора проб чистого масла за фильтрами тонкой очистки имеется пробно-спускной кран.

6.5.3.4 По мере накопления осадка на фильтрующих элементах перепад давления на них возрастает. При повышении перепада давления до 0,18 МПа требуется произвести замену фильтрующих элементов.

6.5.3.5 При работе установки в режиме перекачки загрязненное масло, также как и при работе на фильтрацию, засасывается насосом через фильтр грубой очистки и подается через отводной кран в приемную емкость.

6.6 Общие технические требования безопасности.

6.6.1 При эксплуатации установок регенерации масла ГЦН необходимо соблюдение персоналом требований правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и инструкций по охране труда для персонала, обслуживающего установку и мер безопасности, согласно требований заводской документации на оборудование.

6.6.2 Требования безопасности при обслуживании установки ПСМ2-4:



6.6.2.1 Установка ПСМ2-4 - высокоскоростная машина, развивающая большие инерционные усилия, поэтому неумелое или халатное обслуживание может привести к серьезным последствиям. К обслуживанию установки допускаются лица, изучившие принципы действия установки и содержание данной инструкции, а также ознакомленные с общими правилами техники безопасности. В случае работы установки необходимо осуществлять за ней периодический надзор (обход помещения 119 ОС ХТРО с ЗП один раз в час).

6.6.2.2 При очистке масла методом пурификации и при большом содержании воды в масле фильтр-прессом не пользоваться.

6.6.2.3 Категорически запрещается:

- использовать для работы барабан с поврежденными или кустарно отремонтированными деталями;
- разбирать коммуникации или производить другие ремонтные работы до полной остановки барабана и разборки электрической схемы электродвигателя привода;
- работать при наличии вибрации барабана сепаратора или при возникновении постороннего шума;
- пользоваться стальными скребками или щетками для очистки барабана;
- начинать сепарирование или заливать воду для создания водяного затвора прежде, чем барабан наберет полное число оборотов;
- применять для смазки винтовой пары грязное масло;
- запрещается производство огневых работ на оборудовании очистки масла, не очищенной от следов масла.

6.6.2.4 Во избежание аварий при эксплуатации установки ПСМ2-4 запрещается:

- включать подогреватель масла до появления масла в смотровом окне чистого масла;
- уменьшать количество тарелок в пакете барабана;
- собирать тарелки в пакет не по порядковым номерам или с барабана другой установки;
- включать установку при закрытом кране на выходе из установки.

6.6.2.5 Работа электронагревателей в автоматическом режиме допускается только после проверки работоспособности термореле (отключение электронагревателей при температуре масла 90 °С, включение при температуре масла 50 °С).

6.6.2.6 В случае отключения электродвигателя насоса электрической защитой запрещается повторное включение насоса до выявления и устранения причин отключения.

6.6.2.7 Не допускать первоначальный пуск насосов без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

6.6.2.8 Не допускать работу насосов в без расходном режиме более 2-х минут.

6.6.2.9 Не допускать работу насосов при закрытой арматуре на всасе насосов.

6.6.3 Требования безопасности при обслуживании установки УФ2-4:

6.6.3.1 К обслуживанию установки УФ2-4 допускаются лица, изучившие принципы действия установок и содержание данной инструкции, а также ознакомленные с общими правилами охраны труда.

6.6.3.2 Запрещается при эксплуатации установок УФ2-4:

- производить ремонтные работы на включенной установке;
- включать установку при закрытых выходных кранах.

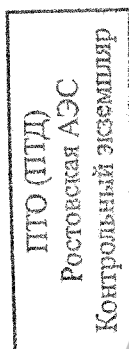
6.6.3.3 Не допускать превышения нагрузки электродвигателей насосов выше номинальной.

6.6.3.4 Не допускать повторного включения электродвигателей насосов из «холодного» состояния более двух раз подряд, из «горячего» состояния более одного раза подряд.

6.6.3.5 Не допускать регулирование производительности насосов арматурой, установленной на всасывающем трубопроводе.

6.6.3.6 Все переключения производятся с обязательным взаимным уведомлением персонала смежных участков и цехов в соответствии с требованиями должностных инструкций.

6.7 Система управления установкой регенерации масла.



6.7.1 Управление установкой ПСМ2-4 осуществляется с местного пульта управления.

6.7.2 Схема панели управления установки ПСМ2-4 приведена в Приложении К.

6.7.3 Управление насосами фильтровальной установки УФ2-4 осуществляется пускателями, расположенными рядом с установкой.

6.8 Оперативное и техническое обслуживание установки регенерации масла.

6.8.1 При нормальной эксплуатации системы регенерации масла ГЦН персонал обязан:

- не менее двух раз в смену осуществлять обходы и осмотры оборудования, трубопроводов, арматуры и приборов КИП с целью своевременного обнаружения отклонений от условий нормальной эксплуатации в соответствии с графиком обхода оборудования;
- своевременно выявлять дефекты и оформлять их в журнале дефектов;
- при приемке и сдаче смены обязательно проводить обход и осмотр оборудования, обращая внимание на появление течей, вибрации насосов, перегрева электродвигателей;
- после приема смены записывать в журнал, какое оборудование находится в работе, резерве, ремонте и на регенерации;
- следить за правильностью показаний КИП и, в случае необходимости, своевременно вызывать персонал ЦТАИ для устранения дефектов.

6.8.2 Техническое обслуживание ПСМ2-4 предусматривает:

- перед началом работы произвести внешний осмотр, удалить грязь при помощи ветоши и посторонние предметы;
- перед пуском произвести контроль герметичности фланцевых соединений, при необходимости выполнить подтяжку крепежа.
- при длительных остановках оборудования выполнить разборку, очистку и консервацию барабана сепаратора используя антикоррозионную смазку;
- замену сработавшего фильтрующего элемента фильтра-пресса на новый при значении перепада давления менее  $1,8 \text{ кгс/см}^2$ . Для замены применяется фильтрующий элемент Бирятин 120-25.

6.8.3 Во время проведения технологических операций по заполнению, раскочке, очистке и регенерации масла вести контроль значений температуры по показаниям КИП, а также внутренним термометрам ПСМ2-4 и УФ2-4. Принимать меры по поддержанию температуры перекачиваемого масла в пределах  $(60-65) \text{ }^\circ\text{C}$  для благоприятного режима работы насосного оборудования.

6.9 Пределы и условия безопасной эксплуатации установки регенерации масла.

6.9.1 Для обеспечения безопасной эксплуатации установок регенерации масла ГЦН должны выполняться общие санитарно-гигиенические требования к температуре, влажности, скорости движения и содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

6.9.2 Запрещается принимать масло из реакторного отделения если свободный объем в баке аварийного слива масла меньше  $80 \text{ м}^3$ .

6.9.3 Разборка и сборка фланцевых соединений на трубопроводах производится только после опорожнения трубопроводов и оборудования системы.

6.9.4 Запрещается совмещать режимы приема грязного масла от ГЦН из реакторного отделения и утилизацию масла из баков.

6.9.5 Управление насосами, электрофицированной арматурой, КИПиА выполнять строго в соответствии с разработанной инструкцией по эксплуатации.

6.10 Нарушения нормальной эксплуатации установки регенерации масла.

6.10.1 Перечень неисправностей отдельных единиц оборудования и методы их устранения приведены в инструкции по эксплуатации ИЭ.0.UN.44.09.

6.11 Аварийные ситуации и действия персонала по их устранению:

6.11.1 При оценке безопасности для аварийных ситуаций приняты следующие исходные события:

- пожар;
- потеря энергоснабжения.

6.11.2 Пожар:

6.11.2.1 При пожаре должна работать автоматическая пожарная сигнализация с выво-

дом сигнала на щит пожарной сигнализации. Нужно продублировать это сообщение по телефонной или громкоговорящей связи и отключить электропитание установки.

6.11.2.2 Последствием пожара на установке является отказ работы электрооборудования, систем контроля управления.

6.11.2.3 Возгорание электроприводов не представляет опасности.

6.11.2.4 После ликвидации пожара проводится обследование оборудования, поврежденное оборудование подлежит восстановительному ремонту или замене.

6.11.3 Потеря энергоснабжения:

6.11.3.1 При внезапном прекращении электропитания происходит обесточивание электрошкафов, пультов управления, электрооборудования и КИП.

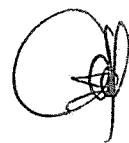
6.11.3.2 Необходимо усилить наблюдение за состоянием оборудования установки и закрыть всю запорную арматуру. Если все оборудование, система управления и КИП исправны, то после подачи напряжения приступить к работе.

6.12 Меры радиационной безопасности:

6.12.1 Условием безопасной эксплуатации установки является нормальное функционирование систем и оборудования установки, их безопасная эксплуатация, а также непревышение дозовых пределов облучения персонала и не превышение допустимых уровней радиоактивной загрязненности помещений и оборудования.

6.12.2 Одним из условий безопасной эксплуатации является работоспособность системы радиационного контроля.

РАЗРАБОТАНО



Начальник ЦОРО  
А.П. Филинков

26.04.2018

ИТО (ИИД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Основные характеристики жидких горючих, твердых горючих и твердых прессуемых радиоактивных отходов

А.1 Основные характеристики жидких горючих, твердых горючих и твердых прессуемых радиоактивных отходов подлежащих дальнейшей обработке на установках переработки РАО приведены в таблице А.1.

Таблица А.1- Основные характеристики ЖГРО, ТГРО и ТРО

Параметр	Значение	Ед. измерения
1	2	3
<b>1 Характеристики ЖГРО</b>		
1.1 Состав отходов	Отработанное радиоактивное масло	
1.2 Объемная активность	$3,7 \times 10^3$	Бк/л
<b>2 Характеристики ТРО</b>		
2.1 Разделение ТРО по физической природе и составу	1) сжигаемые 2) прессуемые 3) неперерабатываемые	
2.2 Состав сортируемых твердых радиоактивных отходов	1) твердые горючие отходы плотностью $0,15 \text{ т/м}^3$ ; 2) волокнистые теплоизоляционные материалы насыпным весом до $0,130 \text{ т/м}^3$ ; 3) металлический лом и малогабаритное оборудование с толщиной стенки до 3 мм, насыпным весом до $0,930 \text{ т/м}^3$ ; 4) дезактивируемые отходы плотностью $0,93 \text{ т/м}^3$ ; 5) элементы газоочистных фильтров; 6) приборы, кабельные изделия; 7) стеклобой насыпным весом до $0,759 \text{ т/м}^3$ ; 8) строительные отходы насыпным весом; 9) органические несжигаемые материалы	
2.2.1 Удельная активность ТРО поступающих на измельчение	не более $10^6$	Бк/кг
2.3 Состав измельчаемых твердых радиоактивных отходов	1) трубы из углеродистой и коррозионностойкой стали длиной до 1500 мм и толщиной стенки не более 10 мм; 2) уголки, листы (шириной до 400 мм) из углеродистой и коррозионностойкой стали толщиной до 10 мм; 3) фильтры системы вентиляции	
2.3.1 Удельная активность ТГРО	не более $10^6$	Бк/кг
2.4 Состав сжигаемых твердых радиоактивных отходов	1) упаковочная тара; 2) спецодежда; 3) ветошь; 4) обувь; 5) древесина;	

ИТО (ИТД)

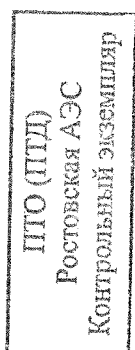
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
	6) перчатки; 7) резиновые изделия; 8) пластмассы на основе полиэтилена; 9) ил очистных сооружений	
2.4.1 Удельная активность ТРО	не более $10^6$	Бк/кг
2.4.2 Удельная активность ТГРО (ил очистных сооружений)	не более $3,7 \times 10^3$	Бк/кг
2.5 Состав прессуемых твердых радиоактивных отходов	1) теплоизоляция; 2) металлический лом и малогабаритное оборудование с толщиной стенки до 3мм; 3) фильтры ТЛ; 4) стеклобой, стекловолокно; 5) строительный мусор; 6) электротехнические отходы; 7) органические несжигаемые отходы; 8) СИЗ, спецодежда	
2.5.1 Удельная активность прессуемых ТРО	не более $10^6$	Бк/кг
2.6 Нуклидный состав отходов: - Cs 137 - Co 60	80 20	%
2.7 Удельная активность вторичных ТГРО после переработки: - цементного блока	не более $3,7 \times 10^6$	Бк/кг



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

### Классификация радиоактивных отходов по радиационным характеристикам

Б.1 Твердые радиоактивные отходы образуются на АС в процессе эксплуатации и ремонта оборудования находящегося в помещениях зоны контролируемого доступа, а так же в результате отверждения ЖРО.

Б.2 Отходы, содержащие техногенные радионуклиды, относятся к радиоактивным отходам, если сумма отношений удельных активностей техногенных радионуклидов в отходах к их предельным значениям, приведенным в приложении 5 ОСПОРБ-99/2010, превышает 1.

Б.3 При невозможности определения суммы отношений удельных активностей техногенных радионуклидов в отходах к их предельным значениям, приведенным в приложении 5 ОСПОРБ-99/2010, отходы, содержащие техногенные радионуклиды, относятся к радиоактивным, если их удельная активность радионуклидов в отходах превышает:

- 1 Бк/г - для альфа-излучающих радионуклидов;
- 100 Бк/г – для бета-излучающих радионуклидов.

Б.4 К твердым радиоактивным отходам относятся отработавшие свой ресурс радионуклидные источники, не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, грунт, а так же отвержденные ЖРО. Классификация ТРО приведена в таблице Б.4.

Таблица Б.4 - Классификация по удельной активности ТРО

Категория отходов	Удельная активность, Бк/г			
	третий	бета-излучающие нуклиды (исключая тритий)	альфа-излучающие нуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Очень низкоактивные	до $10^7$	до $10^3$	до $10^2$	до $10^1$
Низкоактивные	от $10^7$ до $10^8$	от $10^3$ до $10^4$	от $10^2$ до $10^3$	от $10^1$ до $10^2$
Среднеактивные	от $10^8$ до $10^{11}$	от $10^4$ до $10^7$	от $10^3$ до $10^6$	от $10^2$ до $10^5$
Высокоактивные	более $10^{11}$	более $10^7$	более $10^6$	более $10^5$

Б.5 Классификация ТРО по мощности гамма-излучения приведена в таблице Б.5.

Таблица Б.5 - Классификация ТРО по мощности дозы гамма-излучения

Категория отходов	Мощность дозы гамма-излучения, мЗв/ч
Очень низкоактивные	от 0,001 до 0,03
Низкоактивные	от 0,03 до 0,3
Среднеактивные	от 0,3 до 10
Высокоактивные	более 10

Б.6 Классификация ТРО по уровню радиоактивного загрязнения приведена в таблице Б.6.

Таблица Б.6 - Классификация ТРО по уровню радиоактивного загрязнения

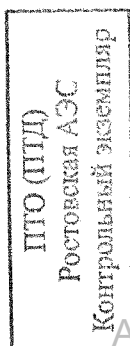
Категория отходов	Уровень поверхностного радиоактивного загрязнения, част/(см <sup>2</sup> ·мин)	
	бета-излучающие радионуклиды	альфа-излучающие радионуклиды
1	2	3
Очень низкоактивные	от 500 до $10^3$	от 50 до $10^2$

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Продолжение таблицы Б.6

1	2	3
Низкоактивные	от $10^3$ до $10^4$	от $10^2$ до $10^3$
Среднеактивные	от $10^4$ до $10^7$	от $10^3$ до $10^6$
Высокоактивные	более $10^7$	более $10^6$



## ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

### Технические характеристики оборудования установок переработки твердых радиоактивных отходов

В.1 Установка сортировки твердых радиоактивных отходов:

В.1.1 Установка сортировки состоит из следующих узлов:

- бункера А.34.237.000;
- бокса затаривания А.47.806.04.000;
- питателя А.47.806.05.000;
- площадки А.47.882.00.010;
- бокса сортировки А.47.889.01.000;
- контейнера А.65.707.000;
- системы локальной автоматики и электрооборудования А.78.994.000.

В.1.2 Техническая характеристика установки сортировки:

- а) боксы установки перчаточные тонкостенные;
- б) материал боксов: коррозионностойкая сталь  $S=2,5$  мм;
- в) вакууметрическое давление в боксах не менее 200 Па;
- г) геометрическая вместимость:
  - бокса сортировки  $2,2$  м<sup>3</sup>;
  - бокса затаривания  $0,5$  м<sup>3</sup>;
  - бункера  $0,95$  м<sup>3</sup>.
- д) производительность по исходному продукту от 1 до 3 м<sup>3</sup>/ч;
- е) установленная мощность оборудования без гидростанции не более 1,0 кВт;
- ж) габаритные размеры:
  - длина 7770 мм;
  - ширина 6270 мм;
  - высота 5120 мм;
  - масса 3200 кг.

В.1.3 Технические характеристики оборудования установки сортировки ТРО:

В.1.3.1 Бункер А.34.237.000.

В.1.3.1.1 Бункер предназначен для приема ТРО из контейнера СК0737.00.00.000 и загрузки их в бокс сортировки А.47.882.01.000.

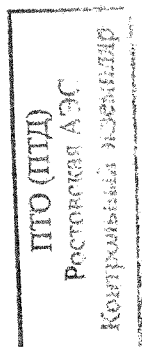
В.1.3.1.2 Техническая характеристика бункера:

- вместимость бункера  $0,95$  м<sup>3</sup>;
- привод заслонки бункера:
  - двигатель асинхронный АИР63А4УЗ;
  - мощность двигателя 0,25 кВт;
  - число оборотов двигателя 1500 мин<sup>-1</sup>;
  - редуктор 2ЧМ-40-16-51-4-2У2;
- привод бункера - гидравлический;
- давление в гидросистеме 6,3 МПа.

В.1.3.1.3 Габаритные размеры:

- длина 1360 мм;
- ширина 1675 мм;
- высота 2725 мм;
- масса 1300 кг.

В.1.3.2 Привод бункера служит для «открывания-закрывания» крышки бункера. Привод заслонки бункера обеспечивает регулируемую загрузку рольганга бокса сортировки ТРО.





## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

В.1.3.3 Бокс сортировки А.47.889.01.000.

В.1.3.3.1 Бокс предназначен для разгрузки контейнера, сортировки и загрузки ТРО в пресс.

В.1.3.3.2 Техническая характеристика:

- вместимость бокса 2,0 м<sup>3</sup>;
- среда в боксе: воздух;
- вакууметрическое давление в боксе (200±20) Па;
- освещение бокса: три светильника типа ЛПП00-4х20 общей мощностью 240 Вт.

В.1.3.3.3 Рольганг:

- привод рольганга: электродвигатель АИР63А4У2;
- мощность привода 0,25 кВт;
- скорость рольганга 0,06 м/с.

В.1.3.3.4 Шнек:

- число оборотов шнека 24 мин<sup>-1</sup>.

В.1.3.3.5 Габаритные размеры бокса:

- длина 4050 мм;
- ширина 785 мм;
- высота 2090 мм;
- масса бокса 2000 кг.

В.1.3.3.6 Бокс снабжен рабочей и аварийной вентиляцией, штуцерами для подсоединения холодной и горячей воды, а также моющего раствора. Внутри бокса установлен рольганг, привод которого выведен наружу. Мелкие куски ТРО, просыпающиеся между роликами рольганга, попадают в лоток, по которому транспортируются к питателю с помощью шнека. Привод шнека вынесен за пределы бокса. К правой нижней части бокса (вид со стороны операторской) подстыкован питатель прессы.

В.1.3.4 Бокс затаривания А.47.806.04.000.

В.1.3.4.1 Со стороны ремонтной зоны к боксу сортировки подстыкован бокс затаривания. В этом боксе, имеющем одно рабочее место, размещены устройства для закрепления крафт мешка и подстыковки контейнера А.65.707.000. В крафт мешок сбрасываются горючие отходы, а в контейнер - лом цветных металлов.

В.1.3.4.2 Техническая характеристика:

- вместимость 0,6 м<sup>3</sup>;
- установленная мощность 0,04 кВт.

В.1.3.4.3 Габаритные размеры:

- длина 1270 мм;
- ширина 885 мм;
- высота 1860 мм;
- масса 152 кг.

В.1.3.5 Питатель А.47.806.05.000.

В.1.3.5.1 Предназначен для загрузки ТРО в пресс.

В.1.3.5.2 Техническая характеристика:

- рабочее давление гидроцилиндра 6,3 МПа;
- ход штока гидроцилиндра 1400 мм.

В.1.3.5.3 Габаритные размеры: 400х320х390 мм:

- масса 291 кг.

В.1.3.6 Площадка А.47.889.00.010.

В.1.3.6.1 Предназначена для обслуживания бункера А.34.237.000 и представляет собой металлоконструкцию, покрытую эмалью ЭП-140.

В.1.3.6.2 Габаритные размеры:

- длина 3370 мм;
- ширина 2100 мм;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- высота 2160 мм;

- масса 528 кг.

В.1.3.7 Контейнер А.65.707.000.

В.1.3.7.1 Предназначен для сбора цветных металлов.

В.1.3.7.2 Техническая характеристика:

- вместимость 40 дм<sup>3</sup>.

В.1.3.7.3 Габаритные размеры:

- диаметр 360 мм;

- ширина 452 мм;

- высота 450 мм;

- масса 8,0 кг.

В.1.4 Основные параметры оборудования установки сортировки:

- вместимость бокса сортировки 2,2 м<sup>3</sup>;

- вместимость бокса затаривания 0,5 м<sup>3</sup>;

- вместимость бункера 0,95 м<sup>3</sup>;

- скорость движения ТРО по рольгангу бокса сортировки 0,06 м/с;

- объемный расход воздуха через дроссель бокса сортировки 0,45 м<sup>3</sup>/с;

- число оборотов шнека бокса сортировки 24 мин<sup>-1</sup>;

- приводы механизмов крышки бункера, толкателя питателя: гидравлические;

- давление масла в гидросистеме 6,3 МПа.

В.1.4.1 Питатель:

В.1.4.1.1 Габаритные размеры камеры:

- длина 400 мм;

- ширина 320 мм;

- высота 390 мм;

- ход поршня толкателя 1400 мм;

- установленная мощность электрооборудования не более 1,0 кВт;

- вакууметрическое давление в боксах 200 Па;

- вместимость контейнера А.65.707.000 для металла не менее 0,04 м<sup>3</sup>.

В.1.4.1.2 Габаритные размеры установки:

- длина 6410 мм;

- ширина 2700 мм;

- высота 2880 мм;

- масса установки и загрузки 3300 кг.

В.2 Установка прессования.

В.2.1 Установка прессования состоит из следующих частей:

а) пресса;

б) тележки с канатным приводом;

в) циклона с бункером;

г) системы управления прессом А.78.994.01.000 и гидростанцией пресса А.78.994.04.000;

д) приспособления для съема и обжатия крышки бочки;

е) двери.

В.2.2 Пресс.

В.2.2.1 Техническая характеристика пресса.

- тип пресса гидравлический четырехстоечный;

- номинальное усилие пресс штемпеля 950 кН;

- ход пресс штемпеля 1750 мм;

- ход ползуна с гильзой 900 мм;

- скорость движения пресс штемпеля:

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- рабочий ход 20 мм/с;
- холостой ход 100 мм/с;
- скорость движения ползуна с гильзой 100 мм/с;
- диаметр главного цилиндра (внутренний) 220 мм;
- производительность по исходному продукту от 1 до 3 м<sup>3</sup>/ч;
- мощность установленных электропотребителей, не более 130 кВт;
- коэффициент уменьшения объема ТРО 4-6.

## В.2.2.2 Давление в цилиндре:

- при движении поршня цилиндра вниз 25 Мпа;
- при движении поршня вверх 6,3 Мпа;
- диаметр вспомогательных цилиндров (внутренний) 100 мм;
- давление жидкости во вспомогательных цилиндрах при движении ползуна как вверх,

так и вниз 25 Мпа.

## В.2.2.3 Габаритные размеры:

- длина 6270 мм;
- ширина 2045 мм;
- высота 5115 мм;
- масса 11500 кг.

## В.2.2.4 Состав пресса:

## В.2.2.4.1 Пресс состоит из следующих частей:

- собственно пресс;
- приспособление для съема и обжатия крышки бочки;
- циклон с бункером;
- канатный транспортер;
- система локальной автоматики и электрооборудования.

## В.2.3 Технические характеристики оборудования установки прессования.

## В.2.3.1 Циклон с бункером:

- внутренний диаметр циклона 360 мм;
- длина конической части циклона 1000 мм;
- скорость воздуха во входном патрубке циклона 14 м/с;
- производительность по воздуху 1500 м<sup>3</sup>/ч;
- габаритные размеры, включая бункер с заслонкой:
- длина 624 мм;
- ширина 450 мм;
- высота 2400 мм;
- масса 15 кг.

## В.2.3.2 Тележка с канатным приводом:

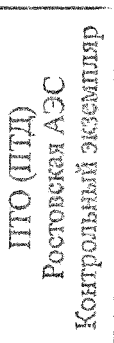
- грузоподъемность тележки 10 кН;
- скорость перемещения тележки 0,2 м/с.

## В.2.3.3 Габаритные размеры:

- длина 700 мм;
- ширина 700 мм;
- высота 190 мм;
- масса 63 кг.

## В.2.3.4 Приспособление для съема и обжатия крышки бочки:

- тип привода исполнительных механизмов - гидравлический;
- рабочий ход съемника крышки 140 мм;
- рабочий ход механизма обжатия 180 мм;
- усилие «прилипания» крышки к магниту, не менее 100 Н;
- усилие на рычагах механизма обжатия, не менее 15 кН;
- внутренний диаметр гидроцилиндра 100 мм;



## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- давление жидкости в гидроцилиндре 6,3 Мпа;
- длина 1100 мм;
- ширина 960 мм;
- высота 2100 мм;
- масса 280 кг.

## В.2.3.5 Дверь.

В.2.3.5.1 Дверь предназначена для прохода тележки с пустыми и наполненными ТРО бочками из шлюза в камеру пресса.

## В.2.3.5.2 Техническая характеристика:

- дверной проем:
- длина 700 мм;
- высота 1625 мм;
- привод ПЭУ-160:
- частота вращения выходного вала 160 мин<sup>-1</sup>;
- установленная мощность электродвигателя 0,37 кВт.

## В.2.3.5.3 Габаритные размеры:

- длина 1715 мм;
- ширина 492 мм;
- высота 1952 мм;
- масса 505 кг.

## В.3 Техническая характеристика установки измельчения ТРО:

В.3.1 Отходы на установку поступают упакованными в полиэтиленовую пленку, а также в контейнере СК 0737.00.000.

В.3.2 Максимальные габаритные размеры отходов после резки: 200x200x200 мм.

В.3.3 Производительность по исходному продукту 0,5 м<sup>3</sup>/ч.

В.3.4 Установленная мощность электрооборудования установки 8,2 кВт.

В.3.5 В качестве тары для отходов после резки используется бочка вместимостью 200 л.

В.3.6 Масса установки не более 3310 кг.

В.3.7 Состав установки измельчения ТРО:

В.3.7.1 Установка измельчения ТРО состоит из следующих частей:

- бокса загрузки А.47.806.01.000;
- бокса выгрузки А.47.892.000;
- гильотины А.92.096.000;
- гидростанции А.92.121.000;
- системы управления А.78.993.000.

В.3.8 Состав оборудования установки измельчения ТРО и его основные параметры:

В.3.8.1 Бокс загрузки:

В.3.8.1.1 Тонкостенный перчаточный бокс двухстороннего обслуживания предназначен для приема длинномерных ТРО.

В.3.8.1.2 Отходы загружаются через герметичную дверь, расположенную с левого торца бокса. С правой стороны бокс заканчивается фланцем для пристыковки с гильотиной.

В.3.8.1.3 Техническая характеристика:

- геометрический объем 2 м<sup>3</sup>;
- вакууметрическое давление 1,86x10<sup>2</sup> Па;
- скорость движения ТРО по рольгангу 0,05 м/с;
- установленная мощность 0,58 кВт.

В.3.9.2 Бокс выгрузки.

В.3.9.2.1 Тонкостенный перчаточный бокс предназначен для приема кусков ТРО из гильотины и загрузки их в бочку:

В.3.9.2.2 Техническая характеристика:

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- геометрический объем 1,44 м<sup>3</sup>;
- вакууметрическое давление 1,86x10<sup>2</sup> Па;
- установленная мощность 0,08 кВт.

В.3.9.2.3 Внутри бокса расположены рольганг и откидная крышка на столешнице. Под столешницей бокса к проему откидной крышки по рольгангу подается бочка.

В.3.9.3 Гильотина.

В.3.9.3.1 Гильотина предназначена для разделки на куски длинномерных и габаритных ТРО. Она расположена между боксами загрузки и выгрузки.

В.3.9.3.2 Техническая характеристика:

- привод гильотины гидравлический;
- усилие резания не более 100 кН;
- количество гидроцилиндров:
  - механизма ножа – 2;
  - механизма прижима – 1;
  - механизма боковой направляющей – 1;
- давление масла в гидросистеме 6,3 МПа.

В.3.9.3.3 Гильотина состоит из рамы, на которой размещены 4 гидроцилиндра. Два гидроцилиндра, приводящие в движение нож, работают совместно, а остальные раздельно.

В.3.9.4 Гидростанция.

В.3.9.4.1 Гидростанция предназначена для обеспечения работы гильотины.

В.3.9.4.2 Техническая характеристика:

- рабочее давление:
  - в линии гидроцилиндров 6,3 МПа;
  - в линии управления гидрораспределителей 6,3 МПа;
  - в сливных линиях 0,6 МПа;
- тип привода насосный;
- рабочая среда: масло минеральное типа ВНИИ НП-403 ГОСТ 16728-78 или ИГП-30 ТУ38-101413-78;
- рабочая температура масла от +5 до +50 °С;
- напряжение питания электромагнитов гидрораспределителей и предохранительных клапанов 24 В.

В.4 Установка сжигания ТРО и ЖГРО.

В.4.1 Техническая характеристика:

- максимальный массовый расход дополнительного топлива:
  - а) при разогреве установки 40 кг/ч;
  - б) в рабочем режиме не более 20 кг/ч.
- расход сжатого воздуха 60 м<sup>3</sup>/ч;
- давление сжатого воздуха 0,6 МПа;
- расход технической воды 50 м<sup>3</sup>/ч;
- давление технической воды 0,3 МПа;
- температура технической воды не более 25 °С;
- объемный расход щелочного раствора с массовой концентрацией NaOH 20 % 20 л/ч;
- объемный расход воздуха на горение отходов и дополнительного топлива 800 м<sup>3</sup>/ч;
- максимальное давление вентиляторного воздуха подаваемого на горение 10,7 кПа;
- начальная температура воздуха, подаваемого на горение 20 °С;
- массовый расход пара 40 кг/ч;
- давление греющего пара 0,2 МПа;

## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- объемный расход дымовых газов на выходе из установки (при температуре 0 °С и абсолютным давлением 101,3 кПа) 1000 м<sup>3</sup>/ч;
- температура дымовых газов перед дымососами 60 °С;
- содержание вредных веществ в дымовых газах на выходе из установки:
  - твердой фазы не более ПДК (5×10<sup>-2</sup> мг/м<sup>3</sup>);
  - радионуклидов не более ДКА по Cs137 (1700 Бк/м<sup>3</sup>);
  - хлористого водорода не более ПДК (5 мг/м<sup>3</sup>);
  - двуокиси серы не более ПДК (10 мг/м<sup>3</sup>);
  - окислов азота не более ПДК (2 мг/м<sup>3</sup>) с учетом разбавления на трубе;
- масса золы, образующейся от сжигания отходов при номинальной производительности 50 кг/ч и средней зольности 7 %, 3,5 кг/ч;
- объем отработавшего раствора, сливаемого из барботера 20 л/ч;
- способ переработки вторичных отходов с установки – цементирование в 200-литровую бочку;
- состав цементного компаунда в бочке:
  - зола (при насыпной плотности 0,7 кг/дм<sup>3</sup>) 80 кг;
  - отработавший раствор (с концентрацией солей 280 г/л) 120 л;
  - цемент 170 кг;
  - технологические добавки (бentonитовая глина) 15 кг;
- удельная активность цементного блока 3,7×10<sup>6</sup> Бк/кг;
- расчетный расход воздуха на охлаждение:
  - корпуса теплового шибера печи 100 м<sup>3</sup>/ч;
  - шлюзовой камеры узла загрузки 100 м<sup>3</sup>/ч;
  - бункера золы 200 м<sup>3</sup>/ч;
- температура охлаждающего воздуха:
  - на входе 20 °С;
  - на выходе из корпуса теплового шибера и шлюзовой камеры 55 °С;
  - на выходе из рубашки бункера золы 165 °С;
- общий объем газов, поступающих с установки в дымовую трубу 1400 м<sup>3</sup>/ч;
- температура выбрасываемых газов 60 °С;
- установленная мощность электрооборудования (без учета электроприводной арматуры и системы управления) 160 кВт.

## В.4.2 Состав оборудования установок и его основные параметры.

## В.4.2.1 Печь:

- производительность 50 кг/ч;
- рабочее давление 200 Па;
- рабочая температура дымовых газов 800 °С;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.2 Камера дожигания:

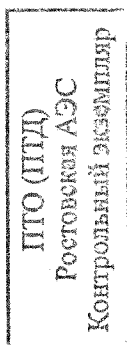
- рабочее давление 1500 Па;
- рабочая температура 1200 °С;
- диаметр 2700 мм;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.3 Барботер:

- рабочее давление 1500 Па;
- рабочая температура 80 °С;
- диаметр 1000 мм;
- материал - нержавеющая сталь.

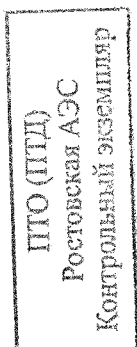
## В.4.2.4 Ловушка:

- объем 10,5 м<sup>3</sup>;
- рабочее давление 200 Па;



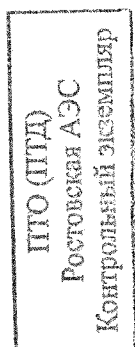
## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- диаметр 1800 мм;
- материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.5 Скруббер тарельчатый:
  - объемный расход газа 1000 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочий объем 1 м<sup>3</sup>;
  - рабочее давление 1,8 кПа;
  - рабочая температура 80 °С;
  - диаметр 1000 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.6 Теплообменник:
  - объемный расход раствора 20 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 0,3 МПа;
  - рабочая температура 60 °С;
  - диаметр 800 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.7 Подогреватель:
  - расход пара 30 кг/ч;
  - расход газов дымовых 1000 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 20 кПа;
  - рабочая температура газа 100 °С;
  - рабочая температура пара 130 °С;
  - диаметр 400 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.8 Фильтр рукавный:
  - производительность 1000 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 7 кПа;
  - рабочая температура 100 °С;
  - диаметр 1700 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.9 Фильтр тонкой очистки:
  - производительность 1000 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочая температура 60 °С;
  - габариты 1070x480x500(Н) мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.10 Вентилятор дутьевой:
  - производительность 1000 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 10,3 кПа;
  - рабочая температура 30 °С;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.11 Вентилятор вытяжной:
  - производительность 1000 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 10,3 кПа;
  - рабочая температура 80 °С;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.12 Бак дизельного топлива:
  - объем 4,0 м<sup>3</sup>/ч;
  - диаметр 1670 мм;
  - высота 2050 мм;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.13 Насос шестеренчатый:
  - производительность 0,12 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 2,0 МПа;



## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.14 Насос циркуляционный:
  - производительность 6,3 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 0,32 МПа;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.15 Насос-дозатор:
  - производительность 40 л<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 2,5 МПа;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.16 Емкость приемная:
  - объем 3 м<sup>3</sup>;
  - рабочее давление 1500 Па;
  - рабочая температура 80 °С;
  - диаметр 1800 мм;
  - высота 2050 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.17 Бак щелочного раствора:
  - объем 3 м<sup>3</sup>;
  - рабочее давление атмосферное;
  - рабочая температура 20 °С;
  - диаметр 1400 мм;
  - высота 2640 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.18 Бункер золы:
  - диаметр 700 мм;
  - высота 660 мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.19 Бокс цементирования золы:
  - габариты 4100х1370х2520(Н) мм;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.20 Питатель золы:
  - производительность 3,0 м<sup>3</sup>/ч;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.21 Смеситель:
  - объем 250 л;
  - габариты 2800х600х1450(Н) мм;
  - мощность установленная 5,5 кВт;
  - материал - нержавеющая сталь.
- В.4.2.22 Бункер цемента:
  - объем 4,5 м<sup>3</sup>;
  - габариты 2000х1000х6000(Н) мм;
  - мощность установленная 0,25 кВт;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.23 Бункер глины:
  - объем 0,5 м<sup>3</sup>;
  - габариты 1400х750х2350(Н) мм;
  - мощность установленная 0,09 кВт;
  - материал - углеродистая сталь.
- В.4.2.24 Тележка:
  - грузоподъемность 0,5 т;
  - материал - углеродистая сталь.





## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

## В.4.2.25 Бочка:

- объем 200 л;
- материал - углеродистая сталь.

## В.4.2.26 Механизм обжима крышек:

- мощность установленная 0,18 кВт;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.27 Захват бочек:

- грузоподъемность 0,5 т;
- мощность установленная 0,025 кВт;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.28 Фильтр:

- производительность 100 л/ч;
- рабочее давление 0,6 МПа;
- диаметр 70 мм;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.29 Контейнер:

- объем 0,63 м<sup>3</sup>;
- габариты 1090х960х1070(Н) мм;
- материал - углеродистая сталь.

## В.4.2.30 Мерник цемента:

- объем 0,18 м<sup>3</sup>;
- габариты 2200х600х1300(Н) мм;
- мощность установленная 0,18 кВт;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.31 Мерник золы:

- объем 0,1 м<sup>3</sup>;
- габариты 1600х400х1040(Н) мм;
- мощность установленная 0,18 кВт;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.4.2.32 Бачок для промывки:

- объем 0,2 м<sup>3</sup>;
- материал - нержавеющая сталь.

## В.5 Установка регенерации масла ГЦН.

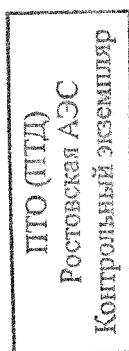
## В.5.1 Техническая характеристика оборудования:

## В.5.1.1 Установка передвижная сепараторная маслоочистительная:

- тип установки ПСМ2-4;
- производительность:
- кларификация 4 м<sup>3</sup>/ч;
- пурификация 2,8 м<sup>3</sup>/ч;
- давление масла на выходе насоса 2,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- высота всасывания по вакуумметру 4 мм рт.ст.;
- температура сепарируемого масла не ниже 40 °С;
- температура нагрева подшипников статора не более 60 °С;
- температура нагрева подшипников насоса не более 80 °С;
- мощность электрического подогревателя 57,6 кВт.

## В.5.1.2 Установка фильтровальная:

- тип установки УФ 2-4;
- состав исходной среды минеральное масло с вязкостью не более 70 мм<sup>2</sup>/с (сСт);
- номинальная пропускная способность при давлении в линии нагнетания за фильтрами 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) при работе на масле вязкостью не более 70 мм<sup>2</sup>/с (сСт) 4,0 м<sup>3</sup>/ч;



## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- максимально допустимый перепад на фильтрах 0,18 МПа;
- наибольшее рабочее давление 0,4 МПа;
- площадь поверхности фильтрации 3,4 м<sup>2</sup>;
- подача в режиме перекачки при противодавлении 0,4 МПа 4±0,2 м<sup>3</sup>/ч;
- установленная потребляемая мощность 2,75 кВт.

## В.5.1.3 Насос регенерированного масла:

- тип НМШ8-25-6,3/2,5;
- рабочее давление 25 м ст. ж.;
- расход 6,3 м<sup>3</sup>/ч;
- число оборотов 1450 об/мин;
- мощность 1,1 кВт;
- напряжение 380 В;
- масса 95,0 кг.

## В.5.1.4 Насос грязного масла:

- тип НМШ8-25-6,3/2,5;
- рабочее давление 25 м ст. ж.;
- расход 6,3 м<sup>3</sup>/ч;
- число оборотов 1450 об/мин;
- мощность 1,1 кВт;
- напряжение 380 В;
- масса 95,0 кг.

## В.5.1.5 Дренажный насос:

- тип НМШ8-25-6,3/2,5;
- рабочее давление 25 м ст. ж.;
- расход 6,3 м<sup>3</sup>/ч;
- число оборотов 1450 об/мин;
- мощность 1,1 кВт;
- напряжение 380 В;
- масса 95,0 кг.

## В.5.1.6 Насос грязного масла:

- тип ШФ-0,4-25-0,22/25Б;
- рабочее давление 200 м ст. ж.;
- расход 0,12 м<sup>3</sup>/ч;
- число оборотов 1450 об/мин;
- мощность 1,1 кВт;
- тип эл/двигателя ВА021-4;
- напряжение 380 В;
- масса 95,0 кг.

## В.5.1.7 Бак чистого масла:

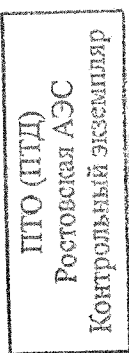
- объем 2,0 м<sup>3</sup>;
- диаметр 1400 мм;
- высота 1500 мм;
- рабочая температура до 20 °С.

## В.5.1.8 Бак грязного масла:

- объем 2 м<sup>3</sup>;
- диаметр 1400 мм;
- высота 1500 мм;
- рабочая температура до 20 °С.

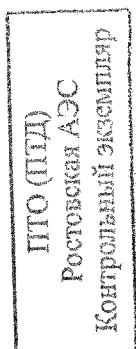
## В.5.1.9 Бак грязного масла для сжигания:

- объем 40 м<sup>3</sup>;



## Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

- диаметр 3500 мм;
  - высота 4200 мм;
  - рабочая температура до 25 °С.
- В.5.1.10 Бак регенерированного масла:
- объем 40 м<sup>3</sup>;
  - диаметр 3500 мм;
  - высота 4200 мм;
  - рабочая температура до 25 °С.
- В.5.1.11 Бак грязного масла:
- объем 40 м<sup>3</sup>;
  - диаметр 3500 мм;
  - высота 4200 мм;
  - рабочая температура до 25 °С.
- В.5.1.12 Дренажный приямок:
- объем 1 м<sup>3</sup>.
- В.5.1.13 Бак аварийного слива масла:
- объем 250 м<sup>3</sup>;
  - размер L<sub>1</sub> x L<sub>2</sub> = 6000 x 12000 мм.
- В.5.1.14 Погружной насос бака аварийного слива масла:
- тип 12НА-22-6;
  - расход 150 м<sup>3</sup>/ч;
  - рабочее давление 54 мм рт.ст.



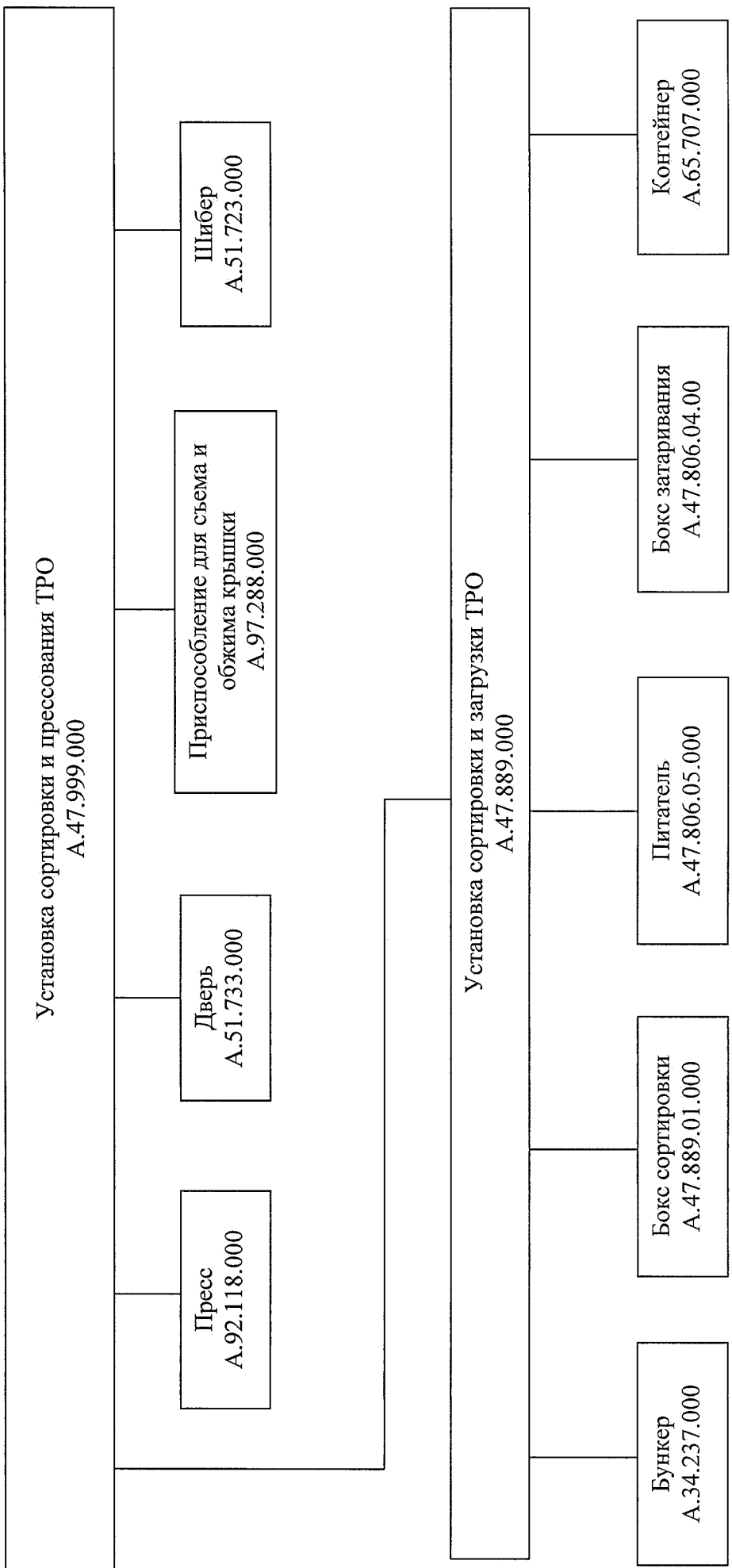
ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
(справочное)

Структурная схема и состав установки сжигания радиоактивных отходов

Установка сжигания РАО	
Узел сжигания	Система щелочных растворов
1. Печь 2. Камера дожигания 3. Ловушка 4 Контейнер 5 Тягодутьевые вентиляторы	1. Бак щелочного раствора 2. Регулирующая и запорная арматура
Система зажигания форсунок	Узел цементированной золы
1. Комплект запального устройства 2. Газовый баллон с редуктором	1. Бокс выгрузки золы 2. Транспортёр золы 3. Мерник золы 4. Буф. бак отработ. раствора 5. Насос перистальтический 6. Мерник раствора 7. Бункер для технологических добавок 8. Мерник для технологических добавок 9. Бункер цемента с фильтром и вентилятором В8 10. Мерник цемента 11. Смеситель с затвором 12. Бокс цементированной золы 13. Захват
Узел охл. и нейтр. дымовых газов	Узел фильтрации
1. Барбогер 2. Скруббер тарельчатый 3. Теплообменник 4. Циклон-влагоотделитель 5. Приемная емкость 6. Бак резерва воды 7. Циркуляционные насосы	1. Подогреватель газа 2. Фильтры рукавные 3. Фильтры тонкой очистки
Система подачи топлива	Система подачи ЖПРО к форсункам
1. Бак дизтоплива 2. Дренажный бак 3. Топливные фильтры 4. Шестеренчатые насосы	1. Бак масла 2. Дренажный бак 3. Топливный фильтр 4. Шестеренчатые насосы
Система подачи дизтоплива	Система подачи ЖПРО к форсункам
1. Бак дизтоплива 2. Дренажный бак 3. Топливные фильтры 4. Шестеренчатые насосы	Пом.118
Узел охл. и нейтр. дымовых газов	Система подачи дизтоплива
1. Барбогер 2. Скруббер тарельчатый 3. Теплообменник 4. Циклон-влагоотделитель 5. Приемная емкость 6. Бак резерва воды 7. Циркуляционные насосы	Пом.121
Система зажигания форсунок	Узел охл. и нейтр. дымовых газов
1. Комплект запального устройства 2. Газовый баллон с редуктором	Пом.129/1
Узел сжигания	Система зажигания форсунок
1. Печь 2. Камера дожигания 3. Ловушка 4 Контейнер 5 Тягодутьевые вентиляторы	Пом.129/1

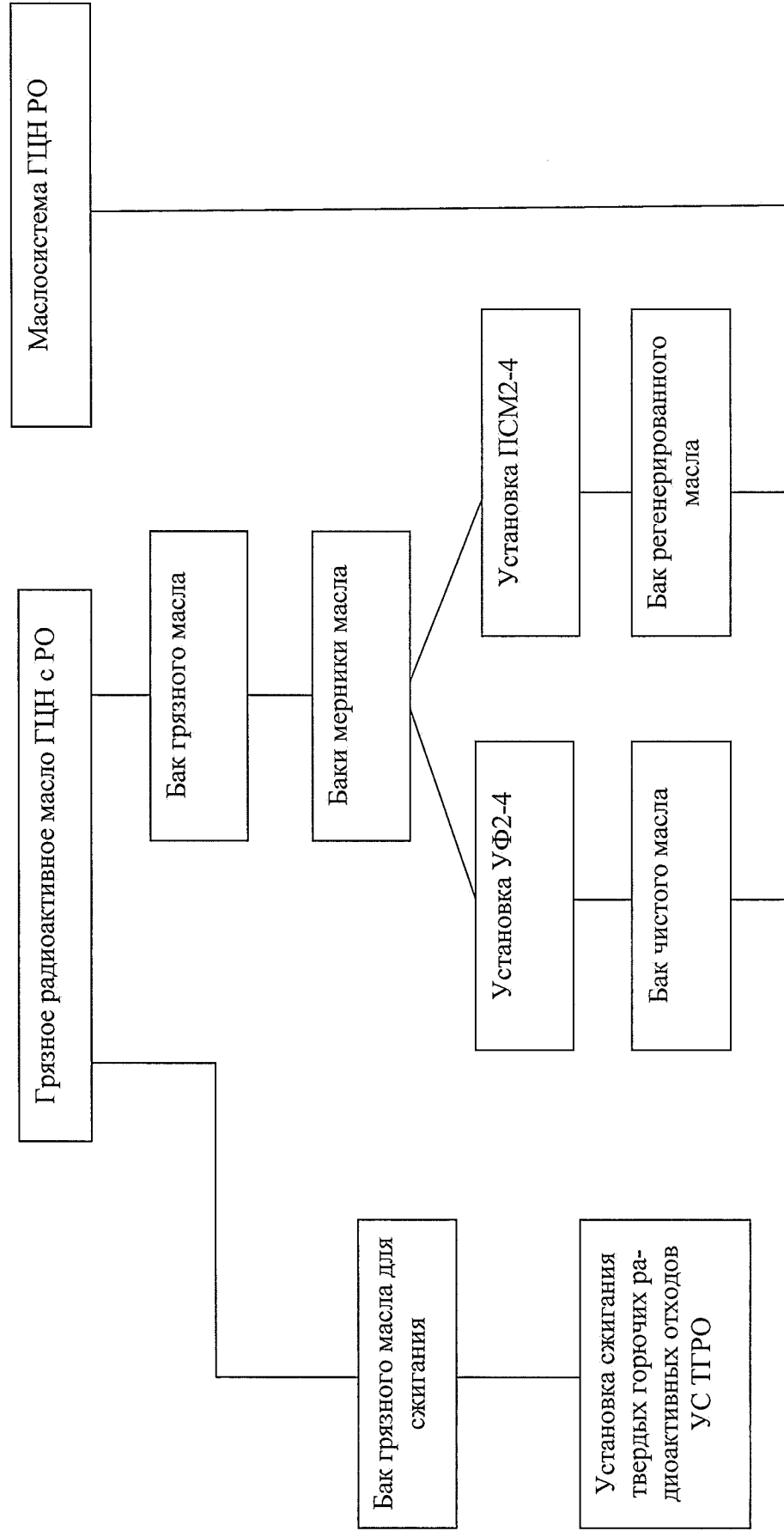
ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(справочное)

Структурная схема и состав установки сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов



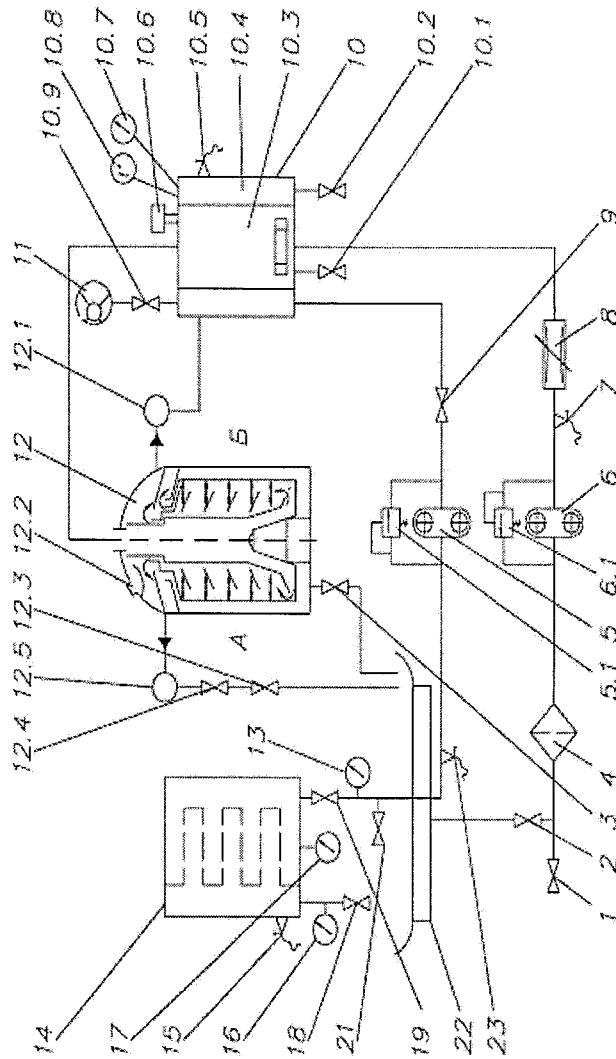
## ПРИЛОЖЕНИЕ Е (справочное)

Структурная схема и состав установки регенерации масла главных циркуляционных насосов



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж  
(справочное)

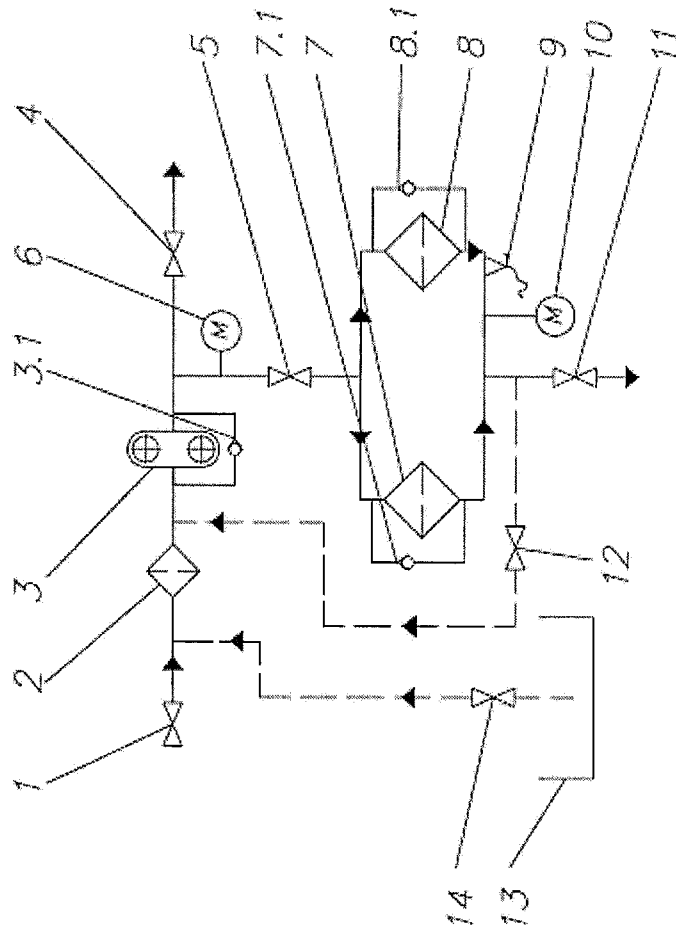
Принципиальная схема установки регенерации масла типа ПСМ2-4



А – схема работы сепаратора на кларификацию; Б – схема работы на пурификацию  
1, 9, 18, 19, 21 – кран проходной; 2, 3, 10.1, 10.2, 10.9, 12.3, 12.4 – вентиль запорный; 4 – фильтр грубой очистки; 5 – насос масля-  
ный откачивающий; 6 – насос масляный нагнетающий; 7, 10.5, 15, 13 – кран пробно-спускной;  
8 – шайба дроссельная (диафрагма); 10 – вакуум-бак с электронагревателем; 10.3 – клапан редукционный; 10.4 – вакуум-бак;  
10.6 – реле температуры; 10.7 – вакуумметр; 10.8 – термометр дистанционный; 11 – вакуум-насос; 12 – сепаратор; 12.1 – указа-  
тель стока чистого масла; 12.2 – указатель переполнения; 12.5 – указатель стока отсепарированной воды; 13, 16, 17 – манометр;  
14-фильтр-пресс; 20 – поддон; 22 – бак дренажный

ПРИЛОЖЕНИЕ И  
(справочное)

Схема гидравлическая принципиальная фильтровальной установки типа УФ2-4

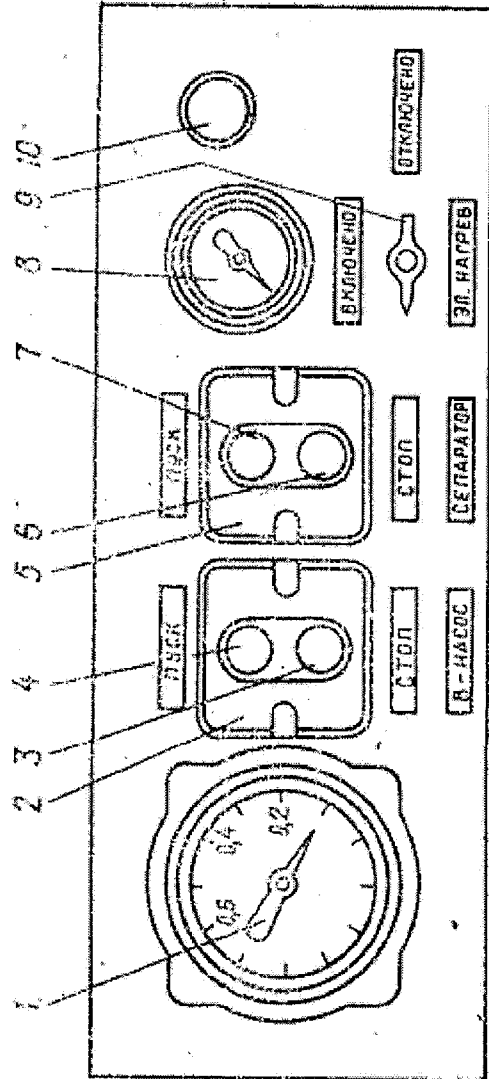


1 – кран выходной; 2 – фильтр грубой очистки; 3 – насос шестеренчатый масляный; 3.1 – клапан редукционный; 4 – кран выходной при перекачке; 5 – кран промежуточный; 6 – манометр на входе в фильтры; 7, 8 – фильтры тонкой очистки; 7.1, 8.1 – клапаны перепускные; 9 – кран пробно-спускной; 10 – манометр на выходе; 11 – кран на выходе из фильтров; 12 – кран дренажный фильтров тонкой очистки; 13 – поддон; 14 – кран дренажный поддона



ПРИЛОЖЕНИЕ К  
 (справочное)

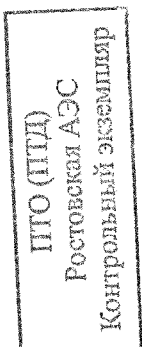
Схема панели управления установки типа ПСМ2-4



- 1 — вакуумметр;
- 2 — пост управления двигателем вакуум-насоса;
- 3 — кнопка СТОП поста управления двигателем вакуум-насоса;
- 4 — кнопка ПУСК поста управления двигателем вакуум-насоса;
- 5 — пост управления двигателем сепаратора;
- 6 — кнопка СТОП поста управления двигателем сепаратора;
- 7 — кнопка ПУСК поста управления двигателем сепаратора;
- 8 — термометр;
- 9 — рукоятка выключателя электронагревателя;
- 10 — лампа сигнальная

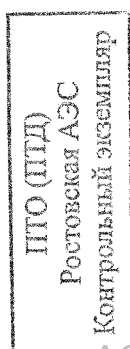
## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	- атомная станция
ГЦН	- главный циркуляционный насос
ЖГРО	- жидкие горючие радиоактивные отходы
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы
ЗНЦОРО	- заместитель начальника цеха по обращению с РАО
ЗП	- здание переработки
ИТР	- инженерно-технический работник
КИП	- контрольно-измерительный прибор
НЦОРО	- начальник цеха по обращению с радиоактивными отходами
НАО	- низкоактивные радиоактивные отходы
НЗК	- невозвратный защитный контейнер
ОС ХТРО	- отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов
ПТК СУ	- программно-технический комплекс системы управления
РАО	- радиоактивные отходы
РО	- реакторное отделение
ТГРО	- твёрдые горючие радиоактивные отходы
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
УС ТГРО	- установка сжигания твердых горючих радиоактивных отходов
ЩУ	- щит управления
ЭЦ	- электрический цех



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

- 1 Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.95 г. № 170-ФЗ;
- 2 Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. НП-001-15;
- 3 Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности. НП-020-15;
- 4 Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации. НП-067-16;
- 5 Нормы радиационной безопасности. НРБ-99/2009;
- 6 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. ОСПОРБ-99/2010;
- 7 Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций. СПАС-03;
- 8 Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций. ПРБ АС-99;
- 9 Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций. НП-002-15;
- 10 Заводские паспорта на оборудование установок переработки РАО;
- 11 Руководство «Документы производственно-технические. Общие требования к оформлению текста» РУ.00.08.



## ЛИСТ РАССЫЛКИ РГ.0.44.03

№ п/п	Наименование подразделения	Номер экземпляра	№ п/п	Наименование подразделения	Номер экземпляра
1	ЦОРО	2			






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  
А.Б. Горбунов  
  
Дата утверждения

29 НОЯ 2021

РЕГЛАМЕНТ

Сбор, транспортирование, хранение твердых радиоактивных отходов  
на Ростовской атомной станции  
РГ.0.44.04

Срок действия 5 лет

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр  
№ инв. 8996

Введен распоряжением от

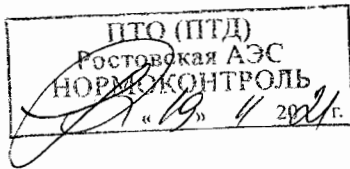
29 НОЯ 2021

№ 9/Ф1002/627 -Р

Дата введения в действие

29 НОЯ 2021

Лист согласования документа				
Организация, подразделение	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Руководство	Зам. главного инженера по эксплуатации 1 очереди	А.В. Катунин		16.11.2021
Руководство	Зам. главного инженера по эксплуатации 2 очереди	А.А. Жуков		17.11.2021
Руководство	Зам. главного инженера по безопасности и надежности	В.В. Макеев		17.11.2021
ПТО	Начальник отдела	А.Б. Ластенко		19.11.2021
ОРБ	Начальник отдела	А.Ф. Меркулов		18.11.21
ОТИиПБ	Начальник отдела	Р.И. Фетисов		18.11.21





## Содержание

	ЛИСТ
1 Общие положения.....	4
2 Классификация и образование твердых радиоактивных отходов.....	5
3 Организация обращения с твердыми с радиоактивными отходами .....	7
4 Общие положения по организации сбора, приема и хранения твердых радиоактивных отходов.....	9
5 Порядок сбора, предварительной сортировки и приема твердых радиоактивных отходов.....	10
6 Транспортирование твердых радиоактивных отходов.....	13
7 Хранение твердых радиоактивных отходов.....	15
8 Минимизация твердых радиоактивных отходов .....	17
9 Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций при обращении с радиоактив- ными отходами и нарушений при обращении с твердыми радиоактивными отходами, эксплуа- тации и вывода из эксплуатации хранилища твердых радиоактивных отходов .....	19
10 Меры безопасности при проведении транспортно-технологических операций с применением грузоподъемных кранов .....	21
11 Пределы и условия безопасной эксплуатации при обращении с твердыми радиоактивными отходами .....	22
Приложение А Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из мест приёма в ОС ХТРО с ЗП .....	26
Приложение Б Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из мест приёма в ХТРО СК .....	27
Приложение В Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из ХТРО СК в ОС ХТРО с ЗП.....	28
Приложение Г Технологическая схема транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем.....	29
Приложение Д Технологическая схема транспортирования ТРО в виде ОЗРИ из места образования в ХТРО СК.....	30
Приложение Е Схема строповки клеть-контейнера 3043.01.10.000 .....	31
Приложение Ж Схема строповки клеть-контейнера А.65.759.000 .....	32
Приложение И Схема строповки клеть-контейнеров 3080.01.00.000 и М 318.01.00.000 .....	33
Перечень принятых сокращений .....	34

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий регламент «Сбор, транспортирование, хранение твердых радиоактивных отходов на Ростовской атомной станции» РГ.0.44.04 (далее - регламент) разработан на основании требований «Правил безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций» НП-002-15 взамен ранее действующего регламента «Сбор, транспортирование, хранение твердых радиоактивных отходов на Ростовской атомной станции» РГ.44.04, утвержденного 28.05.2018, в связи с устранением замечаний, выявленных комиссией АО «Концерн Росэнергоатом», отраженных в акте целевой проверки обеспечения безопасности Ростовской АЭС от 16.07.2021 № 040201/227-Акт.

1.2 Данный регламент является основным документом, определяющим порядок обращения с твердыми радиоактивными отходами на Ростовской АЭС. Регламент распространяется на всю деятельность, связанную с переработанными и не кондиционированными твердыми радиоактивными отходами (приём, сбор, транспортирование и хранение).

1.3 Регламент разработан с целью установления требований к организации системы обращения с твердыми радиоактивными отходами, образующимися в процессе эксплуатации Ростовской АЭС.

1.4 Настоящий регламент охватывает систему обращения с твердыми радиоактивными отходами (далее по тексту – ТРО) и включает в себя:

- порядок приёма ТРО;
- порядок осуществления сбора ТРО;
- порядок сортировки ТРО;
- транспортирование ТРО;
- промежуточное и временное хранение ТРО.

1.4.1 Регламент определяет организацию, и порядок выполнения операций по обращению с РАО в части их первичного учета и контроля.

1.5 Требованиям настоящего регламента должны соответствовать:

- инструкции, определяющие порядок сбора, сортировки, транспортирования и хранения твердых радиоактивных отходов;
- рабочие программы по проведению транспортно-технологических операций с упаковками ТРО, а так же схемы транспортирования ТРО;
- производственно-техническая документация, разработанная на основании требований данного регламента.

1.6 Выполнение требований настоящего регламента строго обязательны для всего персонала Ростовской АЭС и подрядных организаций, осуществляющих обращение с РАО, а так же выполняющие работы в ЗКД.

1.7 В регламенте не рассматриваются следующие вопросы:

- порядок применения пломбирочных устройств при обращении с радиоактивными отходами;
- организация физической защиты пунктов временного и промежуточного хранения РАО;
- переработка и кондиционирование ТРО;
- обращение с очень низкоактивными отходами (ОНАО);
- обращение с промышленными нерадиоактивными отходами.

1.8 Необходимость, сроки и объем приведения в соответствие с данным регламентом системы и документации по обращению с РАО на Ростовской АЭС устанавливаются в каждом конкретном случае распорядительными документами по Ростовской АЭС.

1.9 Регламент должны знать и руководствоваться в работе, назначенные распорядительным документом по Ростовской АЭС, лица, ответственные за организацию обращения, учет и контроль РАО в подразделениях.

1.10 При разработке регламента использовалась следующая документация:

- Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ;
- Федеральный закон «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11.07.2011 г. № 190-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 19.10.2012 г. № 1069 «О критериях приемлемости твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых отходов»;
- «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» НП-001-15;
- «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами атомных станций» НП-002-15;
- «Правила расследования и учета нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами» НП-014-16;
- «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности» НП-020-15;
- «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения» НП-058-14;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, применяемых на объектах использования атомной энергии» НП-043-18;
- «Сбор, хранение, переработка и захоронение радиоактивных отходов. Термины и определения» ГОСТ Р 50996-96;
- «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» НП-067-16;
- «Обращение с радиоактивными отходами на атомных станциях АО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.03.004.1099-2016;
- «Хранилища твердых радиоактивных отходов. Общие требования» ОСТ 95 10517-95;
- «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009;
- «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010;
- «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций» СПАС- 03;
- «Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций» ПРБ АС-99;
- Техническое обоснование безопасности энергоблока № 1 Ростовской АЭС;
- Отчеты по обоснованию безопасности энергоблоков № 2, 3, 4 Ростовской АЭС;
- «Пояснительная записка. Спецкорпус. Установка отверждения ЖРО. Хранилище твердых радиоактивных отходов» Инв. № А-72551;
- «Пояснительная записка. Хранилище твердых радиоактивных отходов со зданием переработки» Инв. № А-72550;
- Руководство «Документы производственно-технические. Общие требования к оформлению текста» РУ.00.08.

## 2 КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

2.1 Твёрдые отходы, не подлежащие к дальнейшему использованию, образующиеся при выполнении работ в ЗКД до определения радиационных характеристик (удельная активность, радионуклиды состав) считаются отходами с поверхностным радиоактивным загрязнением (ОПРЗ). После определения радиационных характеристик обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями по обращению с радиоактивными отходами.

2.2 Твердые отходы, содержащие радионуклиды, относятся к РАО, если сумма отношений удельных активностей техногенных радионуклидов в отходах к предельным значениям

удельных активностей техногенных радионуклидов в отходах превышает 1. Предельные значения удельной активности для радионуклидов в отходах, установлены Постановлением Правительства РФ от 19.10.2012 № 1069.

2.3 При невозможности определения суммы отношений удельных активностей радионуклидов в отходах к их предельным значениям, твердые отходы относятся к РАО, если удельная активность радионуклидов в отходах превышает:

- 1 Бк/г - для альфа-излучающих радионуклидов;
- 100 Бк/г - для бета-излучающих радионуклидов.

2.4 К твердым радиоактивным отходам относятся отработавшие свой ресурс радионуклидные источники, не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, грунт, а так же отвержденные ЖРО, соответствующие критериям отнесения к РАО, приведенным в п. 2.2 настоящего регламента.

2.5 Сбор и предварительная сортировка ТРО производится с учетом:

- категории отходов (ОНРАО, НАО, САО, ВАО);
- физических и химических характеристик;
- природы (органические и неорганические);
- периода полураспада радионуклидов, находящихся в отходах;
- взрыво- и огнеопасности;
- методов переработки.

2.6 По удельной активности твердые радиоактивные отходы подразделяются на 4 категории:

- очень низкоактивные;
- низкоактивные;
- среднеактивные;
- высокоактивные.

2.7 В случае, когда характеристики радионуклидов радиоактивных отходов относятся к разным категориям, для них устанавливается наиболее высокое из полученных значение категории отходов. Классификация ТРО приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Классификация ТРО

Категория отходов	Удельная активность, кБк/кг			
	тритий	бета-излучающие нуклиды (исключая тритий)	альфа-излучающие нуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Очень низкоактивные	до $10^7$	до $10^3$	до $10^2$	до $10^1$
Низкоактивные	от $10^7$ до $10^8$	от $10^3$ до $10^4$	от $10^2$ до $10^3$	от $10^1$ до $10^2$
Среднеактивные	от $10^8$ до $10^{11}$	от $10^4$ до $10^7$	от $10^3$ до $10^6$	от $10^2$ до $10^5$
Высокоактивные	более $10^{11}$	более $10^7$	более $10^6$	более $10^5$

2.8 По физическим и химическим свойствам ТРО подразделяются:

- на горючие;
- трудногорючие;
- негорючие.

2.9 В соответствии с проектной документацией образование трудногорючих ТРО на Ростовской АЭС не предусмотрено.

2.10 По методам переработки твердые радиоактивные отходы делятся на прессуемые, сжигаемые, измельчаемые и не подлежащие переработке.

2.11 На Ростовской АЭС предусмотрены следующие операции с твердыми радиоактивными отходами переработка которых не предусматривается проектной документацией (НАО, САО, ВАО и не перерабатываемые ОНРАО):

- сбор ТРО в зависимости от их категории (ОНРАО, НАО, САО, ВАО);

- транспортирование ТРО с места сбора к местам промежуточного хранения;
- помещение их на промежуточное хранение в ХТРО СК и в ОС ХТРО с ЗП;
- хранение упаковок с ТРО в хранилищах;
- извлечение ТРО из хранилища для кондиционирования без переработки;
- осуществление учета и контроля ТРО на всех стадиях обращения;
- извлечение кондиционированных ТРО для отправки упаковок с ТРО на хранение в специализированные предприятия или для передачи Национальному оператору РАО;
- извлечение не кондиционированных твёрдых радиоактивных отходов для передачи в специализированное предприятие для кондиционирования.

### 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

3.1 Основными целями организации системы обращения с твердыми радиоактивными отходами на Ростовской АЭС являются:

- совершенствование данной системы направленное на обеспечение безопасной эксплуатации оборудования и систем обращения с РАО, пунктов хранения РАО;
- ведение учета и контроля ТРО на всех стадиях обращения;
- сокращение объемов образования ТРО;
- перевод радиоактивных отходов в состояние, оптимально пригодное для промежуточного хранения с последующей переработкой;
- сокращение радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду до разумно достижимого уровня.

3.2 Организация обращения с ТРО предусматривает:

- определение и разработку мероприятий, направленных на совершенствование структуры обращения с радиоактивными отходами на Ростовской АЭС;
- выполнение организационно-технических мероприятий по минимизации образующихся РАО;
- выполнение организационно-технических мероприятий по сокращению РАО, образующихся в процессе производственной деятельности Ростовской АЭС.

3.3 Функциональная деятельность, связанная с обращением с твердыми РАО, распределена между следующими структурными подразделениями Ростовской АЭС:

- цех по обращению с радиоактивными отходами;
- отдел радиационной безопасности;
- подразделения АС, в результате выполнения работ при которых образуются ТРО.

3.3.1 Цех по обращению с радиоактивными отходами осуществляет организацию работ по обращению с ТРО на Ростовской АЭС.

3.3.1.1 На ЦОРО возлагаются следующие функции:

- прием твердых РАО, образующихся в зоне контролируемого доступа АС;
- осуществления контроля над качеством первичной сортировки при приёме;
- транспортирование, временное и промежуточное хранение ТРО;
- проведение повторной (дополнительной) сортировки ТРО;
- транспортно-технологические операции с упаковками ТРО с применением грузоподъемных кранов;
- организация и контроль технологических процессов, осуществляемых на оборудовании ЦОРО;
- ведение первичного учета и контроля ТРО;
- разработка и внедрение норм образования ТРО и мероприятий по их сокращению;
- осуществление административного контроля обращения с ТРО.

3.3.2 Отдел радиационной безопасности осуществляет организацию работ в области радиационной безопасности и радиационной защиты при обращении с твердыми РАО.

3.3.2.1 На ОРБ возлагаются следующие функции:

- выполнения радиационного контроля и учётных измерений, радиационных характеристик ТРО на всех стадиях обращения;
- ведение централизованного учета и контроля РАО;
- формирование и предоставление отчетных документов по РВ и РАО в ведомственные и региональные центры.

3.3.3 Подразделения АС в результате выполнения работ, при которых образовались ТРО, организуют и несут персональную ответственность за выполнение следующих работ:

- осуществление сбора ТРО в местах выполнения работ;
- проведение предварительной (первичной) сортировки ТРО по методам переработки;
- транспортирование ТРО от мест выполнения работ до мест приемки ТРО;
- документальное оформление передачи ТРО;
- удаление из ЗКД не радиоактивных отходов образовавшихся в процессе предварительной (первичной) сортировки.

3.4 Ответственность за организацию работ по обращению с твердыми радиоактивными отходами в структуре Ростовской АЭС возложена:

- по обращению с ТРО - на цех по обращению с РАО;
- радиационный контроль - на отдел радиационной безопасности.

3.4.1 Основными задачами вышеуказанных подразделений в части обращения с РАО являются:

- обеспечение сбора, сортировки, транспортирования и временного, промежуточного хранения твердых радиоактивных отходов;
- снижение образования ТРО до максимально возможного уровня за счёт разработки и внедрения организационных и технических мероприятий (ПСП образцов);
- обеспечение максимальной экономичности работы закрепленного оборудования при рациональном расходовании электроэнергии и материалов;
- защита окружающей среды и людей от вредного влияния производства, включая обеспечение радиационной безопасности.

3.4.2 Выполнение основных задач обеспечивается управлением всего оборудования, находящегося в ведении цехов в строгом соответствии с ОПЭ АС, эксплуатационными инструкциями, нормами и правилами, графиками, утвержденными главным инженером.

3.5 Каждый работник Ростовской АЭС, участвующий в процессе обращения с радиоактивными отходами, несет ответственность за качество выполняемой им работы в соответствии с должностной инструкцией.

3.5.1 Заместитель главного инженера по безопасности и надежности обеспечивает функционирование системы обращения с ТРО путем:

- реализации программ сокращения ТРО;
- организации и контроль выполнения работ по обращению с ТРО;
- непрерывность ведения учета и контроля РАО;
- документирование результатов определения наличного количества и перемещения РАО;
- своевременность регистрации РАО и операций с ними;
- принятие мер по сохранению и (или) подтверждению имеющейся информации о РАО.

3.5.2 Заместитель главного инженера по производственно-техническому обеспечению и качеству координирует работу ЦОРО в части обеспечения качества при обращении с РАО.

3.5.3 Заместитель главного инженера по ремонту организует выполнение работ в части:

- реализации программ сокращения ТРО при проведении ремонтных работ в ППР;
- организации работ и контроль выполнения работ по обращению с ТРО.

3.5.4 Начальник цеха по обращению с радиоактивными отходами как лицо, ответственное за обращение ТРО, организует работу в части:

- ведения учёта поступления ТРО;
- поддержания квалификации и обучения персонала, допущенного к обращению с ТРО;



- соблюдения требований правил и норм техники безопасности, радиационной и пожарной безопасности при выполнении работ с ТРО;
- контроля качества выполнения работ при обращении с ТРО подчиненным персоналом.

3.5.5 Начальник отдела радиационной безопасности организывает работу в части:

- контроля соблюдения персоналом АС требований правил, норм и инструкций по радиационной безопасности при обращении с радиоактивными отходами;
- организации оформления статистической отчетности о количественном и качественном составе РАО, предоставлению их в органы надзора и регулирования и АО «Концерн Росэнергоатом».

#### 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА, ПРИЕМА И ХРАНЕНИЯ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

4.1 В основу технологии сбора, приема и хранения ТРО приняты следующие основные принципы:

- сбор ТРО в местах выполнения работ осуществляется с одновременной сортировкой их по категориям в соответствии с «Методикой радиационного контроля твердых радиоактивных отходов на Ростовской АЭС при предварительной сортировке» и методам переработки;
- для сбора и удаления ТРО из мест выполнения работ (в зависимости от категории) предусматривается первичная упаковка – мешки и специальная тара – контейнеры;
- документальное оформление приема-передачи ТРО.

4.1.1 В соответствии СТО 1.1.1.03.004.1099-2016 предварительная сортировка ТРО осуществляется на основе установленных в нормативных документах критериев по уровню радиоактивного загрязнения и по мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от их поверхности.

4.1.2 Измерение и предварительная сортировка ТРО по методам переработки и радиационным характеристикам проводится перед сдачей в ЦОРО. После проведения сортировки, ТРО упакованные в первичную упаковку (полиэтиленовые мешки) подвергаются определению категории ТРО.

4.2 Основываясь на опыте обращения с ТРО, а так же проектных данных, в процессе образования РАО на Ростовской АЭС присутствуют короткоживущие ТРО, в том числе короткоживущие ОЗИИИ.

4.2.1 В связи с тем, что во всех образованных ТРО присутствует радионуклид Cs-137 с периодом полураспада 30,17 года, исключается возможность снижения активности в результате распада радионуклидов до уровня, при котором такие отходы перестают быть радиоактивными.

4.2.2 Принимая во внимание вышеизложенное, разработка способа обращения с короткоживущими ТРО, в том числе короткоживущими ОЗИИИ, с учетом сроков их промежуточного хранения, характеристик и объема не представляется целесообразным.

4.2.3 Перечень радионуклидов используемых в ОЗИИИ приведен в производственной – технической документации ОРБ.

4.3 При осуществлении сбора, ТРО в зависимости категории отходов размещаются в специальные упаковки;

- ОНРАО в клеть-контейнер 3043.01.10.000;
- САО (НАО) в бочки (А.00.617.000, А.00.884.000, БЗП-200) находящиеся внутри контейнера А.65.759.000, НЗК-150-1,5П;
- ВАО в транспортный контейнер 3080.01.00.000 или М 318.01.00.000;

4.3.1 Крупногабаритные ТРО подвергаются разборке или резке до габаритов, обеспечивающих транспортирование ТРО в контейнерах - крупногабаритные отходы, для которых не может быть предусмотрена тара, удаляются с соблюдением необходимых мер предосторожности (герметизация, покрытие аккумулялирующим составом, зачехление), исключаящих возмож-

ность распространения радионуклидов в окружающую среду.

4.3.2 ТРО различной классификации должны собираться в разные сборники - контейнеры.

4.4 При осуществлении сбора радиоактивных отходов ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- смешивать радиоактивные отходы разных категорий с целью снижения их удельной активности;

- смешивать радиоактивные и не радиоактивные отходы;

- осуществлять сбор радиоактивных отходов разного морфологического состава;

- смешивать органические и не органические ТРО;

- смешивать горючие и не горючие ТРО;

- осуществлять сбор ТРО разных способов переработки или кондиционирования в одном сборнике - контейнере.

4.4.1 При организации сбора ТРО рекомендуется использовать кодировку принятую для предоставления оперативной отчетности в СГУК РВ и РАО.

4.5 Сборники – контейнеры должны иметь окраску соответствующую разным категориям ТРО по активности:

- красный - для высокоактивных ТРО;

- голубой - для среднеактивных ТРО;

- желтый - для низкоактивных ТРО;

- белый - для очень низкоактивных ТРО.

4.5.1 В случае не возможности нанесения окраски полностью на весь сборник – контейнер, допускается нанесения соответствующей цветовой маркировки в виде полосы или круга. Нанесённая маркировка должна быть легко заметная и однозначно понимаемая как цветовая идентификация и видна со всех сторон.

4.6 Сборники - контейнеры для ТРО, должны снабжаться следующими надписями:

- «на сжигание»;

- «на прессование»;

- «на хранение» - наносится на НЗК-150-1,5П;

- «на измельчение»;

- «не перерабатываемые»;

4.7 Сбор и хранение ТРО на Ростовской АЭС осуществляется в хранилище твёрдых радиоактивных отходов, которое расположено в специальном корпусе (ХТРО СК) и в отдельно стоящем хранилище твёрдых радиоактивных отходов, со зданием переработки (ОС ХТРО с ЗП). В ХТРО СК осуществляется промежуточное хранение не кондиционированных ТРО, а так же хранятся РАО в виде отработавших закрытых источников ионизирующего излучения (ОЗИИИ), в ОС ХТРО с ЗП осуществляется промежуточное (временное) хранение ТРО.

4.7.1 Все ТРО находящиеся на хранение подлежат учёту и контролю, который осуществляет персонал группы учёта и контроля ТРО.

## 5 ПОРЯДОК СБОРА, ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СОРТИРОВКИ И ПРИЕМА ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

5.1 Порядок сбора и предварительной сортировки очень низкоактивных ТРО на рабочем месте.

5.1.1 Ответственными за сбор и предварительную сортировку радиоактивных отходов в месте выполнения работ являются:

а) производитель работ при производстве работ по наряду-допуску или дозиметрическому наряду;

б) лицо ответственное за помещение, лабораторию, мастерскую при производстве работ на стационарных рабочих местах;

в) персонал ОРБ осуществляющий радиационный контроль при предварительной

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр



сортировке отходов.

5.1.2 Контроль за организацией работ по сбору и предварительной сортировке отходов, при производстве работ по нарядам-допускам или дозиметрическим нарядам, возлагается на руководителя работ, оперативный персонал цеха-владельца (допускающего) и НС ОРБ.

5.1.3 Сбор ТРО производится в отдельные мешки в зависимости от методов переработки непосредственно в местах производства работ и отдельно от нерадиоактивных отходов с учетом:

- 1) категории отходов (ОНРАО, НАО, САО, ВАО);
- 2) физической природы (горючие и негорючие);
- 3) метода переработки:
  - а) подлежащие прессованию (теплоизоляция, стеклобой, пластикат и т.п.);
  - б) подлежащие сжиганию (бумага, ветошь, древесина и т.п.);
  - в) подлежащие измельчению (металл);
  - г) не перерабатываемые (бетон, строительные отходы и т.п.).
- 4) периода полураспада радионуклидов, находящихся в ТРО.

5.1.4 Сбор и предварительная сортировка ТРО должна производиться персоналом ответственным за сбор и сортировку радиоактивных отходов в месте производства работ и сбора РАО при непосредственном участии персонала ОРБ.

5.1.5 Для первичного сбора радиоактивных отходов используются бумажные или полиэтиленовые мешки, которые выдаются дежурной санпропускника или персоналом участка приема и хранения ТРО ЦОРО по предъявлению наряда-допуска или дозиметрического наряда.

5.1.6 Крупногабаритные неметаллические РАО должны измельчаться до размеров не более 200 x 200 x 200 мм, требуемых для последующей переработки. Измельчение металлических ТРО производить до размеров не более 1 м, обеспечивающих их укладку в транспортные контейнеры.

5.1.7 Измельчение крупногабаритных низкоактивных ТРО производится в местах их образования персоналом ЦЦР по заявкам подразделений.

5.1.8 Отсортированные радиоактивные отходы упаковываются в бумажные или полиэтиленовые мешки, которые завязывают тесьмой. Персонал ОРБ производит измерение мощности дозы и уровней радиационного загрязнения отходов, результаты измерений фиксирует в протоколе дозиметрических измерений партии ТРО.

5.1.9 Удаление нерадиоактивных отходов из помещений ЗКД осуществляется персоналом подразделений, образовавших отходы.

5.1.10 Лица ответственные за сбор и предварительную сортировку ТРО на месте производства работ организуют транспортирование радиоактивных отходов к месту приёма.

## 5.2 Порядок приема ТРО.

5.2.1 Прием твердых радиоактивных отходов производится в специально отведенных местах:

- а) РО-1,2,3,4 помещения 1А-411/2, 2А-411/2, 3А-411/2, 4А-411/2;
- б) СВО СК помещение С-412;
- в) ГО РО (в период ППР) помещения ГА-701, ГА-308, ГА-101.

5.2.2 Прием ТРО осуществляется переработчиком РАО согласно графику или по устной заявке (заявка подается по тел. 90-20, 46-74), а в период ППР сменным персоналом ЦОРО:

Таблица 5.1 - График приема ТРО

Место приема	Время приема
РО-1 пом. 1А-411/2	9 <sup>00</sup> – 9 <sup>30</sup>
РО-2 пом. 2А-411/2,	9 <sup>30</sup> – 10 <sup>00</sup>
РО-3 пом. 3А-411/2	10 <sup>00</sup> – 10 <sup>30</sup>
РО-4 пом. 4А-411/2	10 <sup>30</sup> – 11 <sup>00</sup>
СВО СК пом. С-412	11 <sup>00</sup> – 11 <sup>30</sup>
ГО РО пом. ГА-701, ГА-308, ГА-101	Круглосуточно по заявке (в период ППР)

5.2.3 Переработчик РАО обязан проверить состояние упаковок с ТРО. При нарушении целостности упаковок с ТРО, они не принимаются и подлежат переупаковке.

5.2.4 ТРО принимаются переработчиком РАО ЦОРО в присутствии дозиметриста ОРБ, осуществлявшего радиационный контроль при предварительной (первичной) сортировке, и при наличии протокола дозиметрических измерений, заполненного дозиметристом ОРБ и ответственным за сбор и сортировку ТРО. Переработчик РАО, принимающий отходы от представителя подразделения, определяет объем отходов по количеству мешков и степени их наполнения и подписывает протокол дозиметрических измерений партии ТРО.

5.2.5 При передаче и приеме партии ТРО в местах приёма оформляется акт передачи и приема партии ТРО.

5.2.6 Акт передачи и приема партии ТРО заполняется лицом осуществляющим прием ТРО. Акт подписывают в соответствующих строках - ответственный за сбор и сортировку ТРО (сдающим ТРО), дежурный дозиметрист (НС ОРБ) ответственный за радиационный контроль при сортировке ТРО и переработчик РАО (ВИ ЦОРО) принимающий партию ТРО.

5.2.7 Принимающий ТРО регистрирует акт передачи и приема партии ТРО в «Журнале сдачи и приема радиоактивных отходов» ЖР.00.44.07 и заносит в него данные из протокола дозиметрических измерений партии ТРО и прикладывает к акту протокол дозиметрических измерений.

5.2.8 Формы следующих учетных документов приведены в приложениях инструкции «Обращение с твердыми радиоактивными отходами на Ростовской атомной станции» И.0.44.25:

- «Протокол дозиметрических измерений партии ТРО» - приложение А;
- «Журнал сдачи и приема твердых радиоактивных отходов» - приложение Б;
- «Акт передачи и приема партии ТРО» - приложение В.

5.2.9 Бланки актов находятся у персонала ЦОРО принимающего ТРО. Допускается распечатывать протокол дозиметрических измерений на оборотной стороне акта передачи и приема партии ТРО.

5.2.10 Акты передачи и приема хранятся у персонала осуществляющего приём ТРО/ОПРЗ.

5.2.11 Перед размещением первичной упаковки (мешка с ТРО) в сборник-контейнер переработчик РАО оформляет информационный стикер произвольной формы со следующими данными:

- номер и дата акта передачи-приема партии ТРО;
- категория принятых ТРО;
- информацию о методах переработки принятых отходов («на сжигание», «на прессование», «на измельчение», «не перерабатываемые»);
- фамилия принявшего ТРО.

5.2.12 Оформленный информационный стикер надежно крепится на первичную упаковку (мешок с ТРО) или размещается внутри с целью последующей идентификации.

5.2.13 В дальнейшем переработчиком РАО принятые мешки с ТРО помещаются в сборники-контейнеры, расположенные в помещении временного хранения ТРО, в соответствии с морфологическим составом, или в транспортный контейнер, расположенный в пом. ГА-308.

5.2.14 В период ППР для удобства сбора и транспортирования тяжеловесных металлических очень низкоактивных ТРО в пом. ГА-308 (рядом с транспортным шлюзом) персоналом ЦОРО устанавливается клеть-контейнер 3043.01.10.000.

5.2.15 Загрузка очень низкоактивных тяжеловесных ТРО в транспортный клеть-контейнер производится персоналом, в процессе работы, которых образовались эти отходы.

5.2.16 Место установки клеть-контейнера для тяжеловесных металлических ТРО огораживается и вывешивается знак радиационной опасности.

5.3 Порядок сбора низко- и среднеактивных ТРО.

5.3.1 В период проведения ППР, местом приема НАО и САО является помещение ГА-701 в гермообъеме РО-1, 2, 3, 4 а в межремонтный период помещение ГА-101.

5.3.2 Сбор НАО и САО осуществляется в бочки (А.00.617.000, А.00.884.000, БЗП-200) установленные в транспортный контейнер А.65.759.000. или в НЗК-150-1,5П. Доставка контей-

неров с бочками и установка его в помещение ГА-701 производится персоналом ЦОРО.

5.3.3 В межремонтный период доставка контейнера в помещение ГА-101 осуществляется по заявке подразделений, в процессе работы которых образовались ТРО.

5.3.4 Загрузка ТРО в транспортные контейнеры производится персоналом подразделения подавшего заявку. Смешивание ТРО разных категорий активности не допускается.

5.3.5 Измельчение крупногабаритных среднеактивных ТРО производится по рабочим программам, разработанным подразделением образовавшим отходы.

5.3.6 При передаче и приеме низко- и среднеактивных ТРО оформляется акт передачи и приема партии ТРО в порядке установленном в п. 5.2.3 – 5.2.12.

5.4 Порядок сбора высокоактивных ТРО.

5.4.1 К высокоактивным ТРО на Ростовской АЭС относятся отработавшие свой ресурс КНИ, ТК и ИК.

5.4.2 Работы по извлечению высокоактивных ТРО (отработавшие КНИ, ТК и ИК) являются радиационно-опасными и выполняются в соответствии с рабочими программами персоналом ЦЦР.

5.4.3 Транспортный контейнер 3080.01.00.000 предназначенный для транспортирования ВАО устанавливается в пом. ГА-701, согласно «Схеме размещения и перемещения тяжелых единиц оборудования отп. 36,9 РО на период ППР».

5.4.4 Отработавшие КНИ (ТК) перегружаются в транспортный контейнер 3080.01.00.000 персоналом ЦЦР.

5.4.5 Транспортный контейнер 3080.01.00.000 с загруженными в него ВАО с применением грузоподъемного крана перемещается в спецавтомобиль КАМАЗ-6540-62 находящейся в помещении ГА-101.

5.4.6 Все транспортно-технологические операции с применением грузоподъемных кранов с контейнерами для транспортирования ВАО в пределах РО осуществляет персонал ЦЦР.

5.4.7 При передаче и приеме высокоактивных ТРО оформляется акт передачи и приема партии ТРО в порядке установленном в п. 5.2.3 - 5.2.12.

5.5 Порядок сбора ТРО в виде ОЗРИ.

5.5.1 В соответствии с распорядительным документом Ростовской АЭС отработавшие назначенный ресурс ЗРИ переводятся в категорию твердых РАО в виде ОЗРИ.

5.5.2 Перевод ЗРИ в категорию твердых РАО в виде ОЗРИ производится в соответствии с положением «Учет и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Ростовской атомной станции» П.33.02.

5.5.3 Прием РАО в виде ОЗРИ осуществляет персонал участка приема и хранение ТРО от персонала группы УиК РВ и РАО ОРБ.

5.5.4 Передача-прием твердых РАО в виде ОЗРИ производится в помещении С-519 ХТРО СК с оформлением акта передачи-приема в соответствии с положением «Учет и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Ростовской атомной станции» П.33.02.

5.5.5 Оформленный акт передачи-приема твердых РАО в виде ОЗРИ, готовится персоналом группы УиК РВ и РАО ОРБ и утверждается руководителем службы УиК РВ и РАО.

5.5.6 Паспорта на отработавшие ЗРИ передаются вместе с учетными единицами ведущему инженеру ЦОРО и впоследствии хранятся в группе УиК РАО ЦОРО.

5.5.7 Твердые РАО в виде ОЗРИ в помещении С-519 ХТРО СК, помещаются на промежуточное хранение в специально выделенную ячейку отдельно от других ТРО.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

6.1 Основные принципы обеспечения безопасности при транспортировании ТРО.

6.1.1 Транспортирование ТРО на Ростовской АЭС осуществляется следующими способами:

- по помещениям ЗКД с применением специальных технологических тележек;
- по территории промплощадки с применением спецавтомобиля КАМАЗ-6540-62.

6.1.2 Транспортирование ТРО осуществляется в строгом соответствии со следующими технологическими схемами:

- «Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из мест приёма в ОС ХТРО с ЗП», данная схема приведена в приложении А настоящего регламента;
- «Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из приёма в ХТРО СК», данная схема приведена в приложении Б настоящего регламента;
- «Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из ХТРО СК в ОС ХТРО с ЗП», данная схема приведена в приложении В настоящего регламента;
- «Технологическая схема транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем», данная схема приведена в приложении Г настоящего регламента;
- «Технологическая схема транспортирования ТРО в виде ОЗРИ из Б-121 в ХТРО СК», данная схема приведена в приложении Д настоящего регламента.

6.1.3 Осуществление транспортирования ТРО всех категорий выполняется персоналом ЦОРО с обязательным оформлением распорядительного документа на выполнение работ.

6.1.4 Обслуживание грузоподъемных кранов, применяемых при проведении транспортно-технологических операций с упаковками ТРО, выполняется специально обученным и аттестованным персоналом.

6.2 Порядок транспортирования ТРО из мест приёма в ХТРО.

6.2.1 Транспортирование очень низкоактивных ТРО из места приёма в ХТРО СК осуществляется с применением специальных технологических тележек в соответствии с «Технологической схемой транспортирования».

6.2.2 Клеть-контейнер 3043.01.10.000, с загруженными в него металлическими ТРО, из помещения ГА-308 с применением грузоподъемного крана, перемещается в спецавтомобиль, расположенный в помещении ГА-101.

6.2.2.1 Транспортирование металлических тяжеловесных ТРО по территории промплощадки осуществляется спецавтомобилем КАМАЗ-6540-62, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение на транспортирование радиоактивных отходов (ТРО) в соответствии с «Технологической схемой транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем».

6.2.2.2 Транспортно-технологические операции по погрузке и разгрузке клеть-контейнера 3043.01.10.000 в спецавтомобиль, выполняются с применением грузоподъемных кранов 0PQ05Q01, 0UZ80U01 и 0UZ81U01 в соответствии со схемой строповки приведенной в приложении Е настоящего регламента.

6.2.3 В целях снижения дозовых нагрузок персонала, при проведении транспортирования ТРО рекомендуется использование радиационно-защитных матов.

6.2.4 В помещениях С-519 или 301 ОС ХТРО с ЗП переработчики РАО рассортировывают доставленные из приёма ТРО по предварительно расставленным клеть-контейнерам 3043.01.10.000 в зависимости от методов переработки.

6.2.5 На клеть-контейнера должна быть нанесена следующая информация:

- надписи с указанием метода переработки «на сжигание», «на прессование», «на измельчение», «не перерабатываемые»;
- индивидуальный номер;
- тип контейнера;
- наименование АС;
- знак радиационной опасности;

6.3 Порядок транспортирования НАО и САО из мест приёма в ХТРО СК.

6.3.1 Транспортирование контейнера с САО из мест приёма (ГА-101, ГА-701) в помещение С-186 производится в соответствии с «Технологической схемой транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем» с применением спецавтомобиля КАМАЗ-6540-62 имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение на транспортирование радиоактивных отходов (ТРО), с соблюдением необходимых мер технологической и радиацион-

ной безопасности.

6.3.2 Погрузка и разгрузка защитного контейнера А.65.759.000 с размещенной в нем спецбочкой А.00.617.000 в спецавтомобиль, находящейся в помещении С-186 выполняется с применением грузоподъемного крана 0PQ05Q01 в соответствии со схемой строповки приведенной в приложении Ж настоящего регламента.

6.4 Порядок транспортирования высокоактивных ТРО из мест приёма в ХТРО СК.

6.4.1 Транспортирование контейнера с ВАО 3080.01.00.000 из помещения ГА-101 в помещение С-186 производится в соответствии с «Технологической схемой транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем» с применением спецавтомобиля КАМАЗ-6540-62 имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение на транспортирование радиоактивных отходов (ТРО), с соблюдением необходимых мер технологической и радиационной безопасности.

6.4.2 Транспортно-технологические операции по погрузке и разгрузке транспортного контейнера 3080.01.00.000 в спецавтомобиль, находящийся в помещении С-186, выполняются с применением грузоподъемного крана 0PQ05Q01 в соответствии со схемой строповки приведенной в приложении И настоящего регламента.

6.5 Порядок транспортирования твердых РАО в виде ОЗРИ из Б-121 в ХТРО СК.

6.5.1 Транспортирование твердых РАО в виде ОЗРИ из помещения Б-121 в помещение С-519 ХТРО СК осуществляется персоналом ОРБ в соответствии с «Технологической схемой транспортирования ТРО в виде ОЗРИ из Б-121 в ХТРО СК» с применением специальных технологических тележек.

## 7 ХРАНЕНИЕ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

7.1 Порядок хранения очень низкоактивных ТРО в ХТРО СК.

7.1.1 Промежуточное хранение не переработанных ОНРАО осуществляется в помещении С-519 ХТРО СК в клеть-контейнерах 3043.01.10.000 объемом 2,8 м<sup>3</sup>.

7.1.2 В целях минимизации образования ТРО, перед постановкой клеть-контейнера на учет в государственной системе учета и контроля РВ и РАО выполняется повторная (дополнительная) сортировка образовавшихся ТРО.

7.1.3 Выделенные в процессе проведения повторной (дополнительной) сортировки не радиоактивные отходы, в зависимости от радиационного загрязнения, переводятся в категорию ОНАО или утилизируются как ТБО.

7.1.4 Образовавшие в процессе повторной (дополнительной) сортировки ОНРАО помещаются в клеть-контейнер.

7.1.5 Результаты выполнения повторной сортировки оформляется актом произвольной формы с обязательным указанием следующих сведений:

- номеров актов передачи и приема ТРО от подразделений АС;
- объема очень низкоактивных ТРО, размещенных в клеть-контейнере после проведения повторной сортировки;
- объема не радиоактивных отходов, выделенных в процессе повторной сортировки.

7.1.6 Акт по результатам выполнения повторной (дополнительной) утверждается заместителем главного инженера АС по безопасности и надежности.

7.1.7 После заполнения клеть-контейнера твердыми радиоактивными отходами персонал ЦОРО делает заявку по телефону в ОРБ для проведения радионуклидного анализа.

7.1.8 Персонал участка приема и хранения ТРО ЦОРО совместно с персоналом группы учета и контроля РАО ЦОРО проводит закрытие и взвешивание клеть-контейнера с ТРО, после проведения измерений по определению массы ТРО на контейнер устанавливается ПУ.

7.1.9 Взвешивание осуществляется с применением грузоподъемного крана крановыми весами. Крановые весы, используемые как средство измерения должны быть метрологический аттестованы (иметь действующее свидетельство о поверке) и внесены в государственный реестр СИ.

ПТО (ПД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр



7.1.10 Согласно полученному протоколу измерений персонал группы учета и контроля РАО ЦОРО оформляет паспорт на упаковку с ТРО.

7.1.11 Данные из паспорта заносятся в «Журнал учёта твердых радиоактивных отходов (кроме отработавших закрытых радионуклидных источников)» и оформляется оперативная отчётность. Обязанность за оформление и сроки предоставление оперативной отчётности в ГУиК РВ и РАО ОРБ возлагается на персонал ГУиК РАО ЦОРО.

7.1.12 Формы следующих учетных документов приведены в приложениях инструкции «Обращение с твердыми радиоактивными отходами на Ростовской атомной станции» И.0.44.25:

- «Протокол дозиметрических измерений партии ТРО» - приложение А;
- «Журнал сдачи и приема твердых радиоактивных отходов» - приложение Б;
- «Акт передачи и приема партии ТРО» - приложение В.

7.1.13 Заполненный не переработанными ОНРАО клеть-контейнер 3043.01.10.000 размещается в помещении С-519 на промежуточное хранение. Размещение клеть-контейнера на промежуточное хранение осуществляется с применением специального захвата 3043.01.05.000 грузоподъемным краном ОРQ05Q01 в соответствии со схемой строповки приведенной в приложении Е настоящего регламента.

7.2 Порядок хранения очень низкоактивных ТРО в ОС ХТРО с ЗП.

7.2.1 В целях оптимизации системы обращения с ТРО, промежуточное хранение не переработанных ТРО может осуществляться в клеть-контейнерах 3043.01.10.000 расположенных в свободных ячейках ОС ХТРО с ЗП оборудованных плитами перекрытия (биологической защитой) при выполнении следующих условий:

- обязательное согласование с проектной организацией;
- разработка схем строповки на размещение клеть-контейнеров 3043.01.10.000 в ячейки ОС ХТРО с ЗП;
- разработка и внедрение необходимых мероприятий направленных на обеспечение безопасного хранения ТРО.

7.2.2 Проведение повторной (дополнительной) сортировки ТРО, оформление паспорта на упаковку и размещение клеть-контейнера 3043.01.10.000 в ячейки ОС ХТРО с ЗП осуществляется в порядке, установленном в п.п. 7.1.2-7.1.12.

7.2.3 В целях минимизации образовавшихся ТРО, упаковки с не переработанными РАО находящиеся на промежуточном хранении в ХТРО СК и в ячейках ОС ХТРО с ЗП подлежат извлечению и перемещению к установкам переработки ТРО.

7.3 Порядок хранения низко- и среднеактивных ТРО.

7.3.1 В соответствии с проектной документацией, НАО и САО образовавшиеся в процессе эксплуатации и ремонта оборудования Ростовской АЭС, в целях минимизации дозовых нагрузок персонала подлежат кондиционированию без переработки.

7.3.2 Поставленные на учёт упаковки с НАО и САО помещаются на промежуточное хранение в ячейку С-331/3 и С-331/2 ХТРО СК, ячейки 101/40, 101/41 ОС ХТРО с ЗП.

7.3.3 Размещение бочек (А.00.617.000, А.00.884.000, БЗП-200) в ячейки С-331/3 и С-331/2 осуществляется с применением специального захвата грузоподъемным краном ОРQ05Q01.

7.3.3.1 Размещение бочек (А.00.617.000, А.00.884.000, БЗП-200) в ячейки 101/40, 101/41 ОС ХТРО с ЗП осуществляется с применением специального захвата грузоподъемным краном ОUZ81U01.

7.3.4 Оформление паспорта на упаковки с низко- и среднеактивными ТРО осуществляется в порядке установленном в п.п. 7.1.7-7.1.12.

7.3.5 Данные из паспорта заносятся в «Журнал учёта твердых радиоактивных отходов» (кроме отработавших закрытых радионуклидных источников) и оформляется оперативная отчётность. Обязанность за оформление и сроки предоставление оперативной отчётности в ГУиК РВ и РАО ОРБ возлагается на персонал ГУиК РАО ЦОРО.

7.3.6 На упаковки с низко- и среднеактивными ТРО наносятся данные: индивидуальный номер, знак радиационной опасности, тип упаковки, наименование АС. В целях минимизации дозовых нагрузок на персонал все данные наносятся перед размещением ТРО в упаковке.

7.3.7 Временное /промежуточное хранение кондиционированных и не кондиционированных низко- и среднеактивных ТРО, образованных на энергоблоках № 1 - 4 Ростовской АЭС, осуществляется в контейнерах типа НЗК в ячейках 101/1-41 ОС ХТРО с ЗП.

7.4 Порядок хранения высокоактивных отходов.

7.4.1 Промежуточное хранение высокоактивных ТРО, образованных на энергоблоках № 1-4 Ростовской АЭС, осуществляется в капсулах СКА 0517.003.00.000 и М 056.01.00.000, размещаемых в ячейки для хранения высокоактивных ТРО С-331/1, С-332, С-333, С-187/2-5.

7.4.2 Помещение на хранение производится в соответствии со следующими инструкциями по эксплуатации:

- «Комплект оборудования для организованного хранения твердых высокоактивных отходов» ИЭ.0.ХТВО.44.19;

- «Комплект оборудования для организованного хранения высокоактивных твердых радиоактивных отходов в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса энергоблока № 3 Ростовской атомной станции» ИЭ.3.44.04.

7.4.3 Работы по помещению на хранение высокоактивных ТРО являются радиационно-опасными и выполняются в соответствии с программой ПМ.0.ВАО.ЦОРО/983 «Размещение на временное хранение отработавших сборок каналов нейтронных измерительных в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса».

7.4.4 В случае невозможности проведения прямых измерений ВАО при оформлении паспорта на упаковку применяются расчетные (проектные) данные: радионуклидный состав, удельная активность радионуклидов, вес ТРО, мощность дозы гамма-излучения от ТРО.

7.4.5 Данные из паспорта заносятся в «Журнал учёта твердых радиоактивных отходов» (кроме отработавших закрытых радионуклидных источников) и оформляется оперативная отчётность. Обязанность за оформление и сроки предоставления оперативной отчётности в ГУиК РВ и РАО ОРБ возлагается на персонал ГУиК РАО ЦОРО.

7.4.6 На упаковках с ВАО наносятся следующие данные: индивидуальный номер, знак радиационной опасности, тип упаковки, наименование АС, вес упаковки. В целях минимизации дозовых нагрузок на персонал все данные наносятся перед размещением ТРО в упаковке.

7.4.7 В дальнейшем упаковки с высокоактивными ТРО подлежат изъятию и передачи для захоронения Национальному оператору РАО.

7.5 Порядок хранения твердых РАО в виде ОЗРИ.

7.5.1 В помещении С-519 ТРО в виде отработавших ЗРИ размещаются в бочку типа А.00.617.000 установленную в защитном транспортном контейнере А.65.759.000 и при помощи специального захвата с применением грузоподъемного крана 0PQ05Q01 помещаются на временное хранение в ячейку С-439 ХТРО СК, отдельно от других ТРО. Хранение гамма излучающих и альфа излучающих ТРО в виде ЗРИ проводится раздельно.

7.5.2 Все операции по перемещению ТРО в виде ОЗРИ подлежат регистрации в «Журнале учета твердых радиоактивных отходов в виде отработавших закрытых радионуклидных источников» и оформлением оперативной отчётности. Обязанность за оформление и сроки предоставления оперативной отчётности в ГУиК РВ и РАО ОРБ возлагается на персонал ГУиК РАО ЦОРО.

7.6 С целью оптимизации системы обращения с ТРО и наиболее рационального использования свободных объемов ячеек хранилищ ТРО, допускается промежуточное хранение ТРО в ячейках ХТРО СК и ОС ХТРО с ЗП независимо от того на каком энергоблоке они образовались.

## 8 МИНИМИЗАЦИЯ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

8.1 Основные положения по снижению образования объемов твердых радиоактивных отходов включают в себя следующие принципы:

8.1.1 В основе подхода к эксплуатации технологического оборудования, используемого на Ростовской АЭС для работы с материалами, содержащими радионуклиды, заложен прин-

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

цип образования наименьшего количества радиоактивных отходов и исключения возможности распространения радионуклидов в окружающую среду.

8.1.2 Количество образующихся на Ростовской АЭС отходов определено проектной организацией на стадии разработки проекта и корректируется по мере совершенствования системы обращения с радиоактивными отходами.

8.1.3 Принцип минимизации образования РАО, так же учитывает снижение дозовых нагрузок персонала Ростовской АЭС и населения, не нарушая при этом эксплуатационных характеристик и экономической эффективности работы Ростовской АЭС.

8.2 Минимизация образующихся ТРО на Ростовской АЭС достигается применением следующих организационно-технических мер:

- исключение ввоза (вноса) материалов и оборудования в таре и в упаковке в ЗКД;
- использование оборотной тары, применяемой для расходных материалов, используемых в ЗКД;
- сортировка ТРО в местах сбора;
- дезактивация металлических РАО;
- исключение хранения и складирования оборудования, материалов, оснастки в зонах возможного загрязнения радиоактивными веществами;
- поддержание чистоты и порядка в рабочих помещениях;
- применение в ЗКД специально маркированного инструмента и оборудования; исключение смешивания его с нерадиоактивным инструментом и оборудованием;
- сортировка и обработка загрязненной спецодежды;
- измельчение крупногабаритных ТРО при невозможности их прямого захоронения;
- проведение повторной сортировки накопленных объемов ОНРАО для снижения объемов радиоактивных отходов в ХТРО СК и в ОС ХТРО с ЗП;
- повторное использование клеть-контейнеров для хранения ТРО.

8.3 Направления по сокращению объемов образования радиоактивных отходов включают в себя также:

- внедрение мероприятий по снижению объемов образования ТРО при эксплуатации энергоблоков и в период проведения ППР;
- повышение уровня безопасности и надежности систем обращения с РАО в соответствии с требованиями НТД;
- компьютеризация системы учёта и контроля РАО, включающая разработку и ведение универсальной базы данных по всем видам РАО;
- разработка программного обеспечения для возможности оперативной передачи информации по РАО и ведения административного контроля.

8.4 Одним из способов сокращения радиоактивных отходов является дезактивация загрязненных радионуклидами материалов.

8.4.1 Порядок выполнения работ по дезактивации ТРО, с целью минимизации их количества.

8.4.1.1 Дезактивация проводится в тех случаях, когда уровень загрязненности материалов и изделий может быть снижен до допустимых значений, обеспечивающих их дальнейшее применение или вывод из обращения как нерадиоактивных отходов.

8.4.1.2 Дезактивация пластиковых СИЗ, полиэтиленовой пленки, металлических элементов небольшого размера производится в помещениях С-409, С-410 согласно инструкции «Дезактивация поверхностей помещений, транспорта и транспортно-технологического оборудования» И.0.44.26 и инструкции «Сбор, сортировка и дезактивация спецодежды и средств индивидуальной защиты, используемых при работе с радиоактивными веществами» И.0.44.27.

8.4.1.3 Дезактивация крупногабаритных металлических элементов сложной конфигурации производится на узле дезактивации съемного оборудования блока мастерских спецкорпуса в ваннах дезактивации выемных частей ГЦН помещения М-228 согласно инструкции по эксплуатации ИЭ.0.44.22 «Узел дезактивации съемного оборудования».

8.4.1.4 Дезактивации крупногабаритных металлических элементов простой конфигурации производится в месте их образования или в помещении М-221 блока мастерских соглас-



но инструкции «Дезактивация поверхностей помещений, транспорта и транспортно-технологического оборудования» И.0.44.26.

8.4.2 Дезактивация ранее накопленных металлических РАО проводится в тех случаях, когда уровень загрязненности может быть снижен до допустимых значений, обеспечивающих их дальнейшее применение.

8.4.3 Документ о содержании радионуклидов и об отсутствии снимаемого радиоактивного загрязнения в сырье, материалах и изделиях, предназначенных для вывоза с территории Ростовской АЭС, и их соответствия требованиям санитарных правил в части их ограниченного или неограниченного использования в хозяйственной деятельности выдает отдел радиационной безопасности Ростовской АЭС.

8.5 Порядок удаления нерадиоактивных отходов из зоны контролируемого доступа:

8.5.1 Нерадиоактивные отходы из зоны контролируемого доступа удаляются персоналом подразделений, в результате деятельности которых они образовались.

8.5.2 Нерадиоактивные отходы из зоны контролируемого доступа удаляются в полиэтиленовых мешках с обязательным проведением радиационного контроля персоналом ОРБ и оформлением справки на вынос из ЗКД.

8.5.3 После удаления нерадиоактивных отходов из зоны контролируемого доступа они помещаются в контейнеры для ТБО расположенные на территории промплощадки.

8.5.4 В целях снижения количества твердых радиоактивных отходов, подлежащих переработке и хранению, запрещается:

- 1) ввоз и пронос в ЗКД оборудования, приборов, запасных частей, электроламп и материалов в заводской упаковке (древесина, бумага, пенопласт и т.д.);
- 2) использование лесов, подмостей в ЗКД из древесины;
- 3) хранение и складирование оборудования, материалов и оснастки в зонах возможного загрязнения радиоактивными веществами.

## 9 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И НАРУШЕНИЙ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ТВЕРДЫМИ РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХРАНИЛИЩА ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

9.1 Возможные аварийные ситуации при обращении с упаковками ТРО:

- авария при транспортировании ТРО с выбросом радиоактивных веществ, вследствие падения контейнера;
- аварии при хранении ТРО вследствие разгерметизации упаковки, пожара в ХТРО.

9.2 При обращении с ТРО любая ситуация, в результате которой произошло или может произойти радиоактивное загрязнение транспортных средств или окружающей среды, рассматривается как аварийная.

9.3 Возникновение аварийной ситуации может явиться следствием падения контейнера с высоты при выполнении ТТО, столкновения транспортных средств, самопроизвольного опрокидывания кузова, пожара в пути следования, когда происходит нарушение целостности упаковок, транспортных контейнеров.

9.4 При возникновении аварии при транспортировании ТРО необходимо руководствоваться инструкцией «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» И.0.33.01.

9.5 При возникновении аварийной ситуации при транспортировании ТРО переработчику РАО, сопровождающему контейнеры, или водителю спецавтомобиля необходимо выполнить следующее:

- остановить транспортное средство и удалить из опасной зоны людей на расстояние не менее 50 м с целью исключения необоснованного облучения;
- оградить зону аварии в радиусе 10 м, через которую запрещается проход персонала и проезд транспорта, выставить знаки радиационной опасности, обеспечить наблюдающего за

зоной аварии из числа персонала ЦОРО;

- сообщить о случившемся НС ОРБ, ведущему инженеру участка ЦОРО, начальнику ЦОРО, начальнику смены станции;
- после прибытия персонала ОРБ и АТП ЦОРО действовать по их указаниям.

9.6 Ликвидация последствий аварий с выпадением ТРО среднеактивной и высокоактивной категории из контейнеров производится по специально разработанной программе, утвержденной главным инженером Ростовской АЭС.

9.7 При срабатывании сигнализации радиационной опасности в помещениях где проводятся работы по обращению с ТРО, производитель (руководитель) работ обязан:

- немедленно прекратить работу по обращению с ТРО;
- вывести весь персонал из помещения ХТРО и закрыть двери, предварительно опустив груз и отключив электроприборы;
- доложить НЦОРО, НС ОРБ;
- продолжение работы может быть разрешено НС ОРБ.

9.8 При возникновении пожара переработчик РАО обязан:

- немедленно вызвать по телефону 29-73-01 пожарную охрану с указанием объекта и места возгорания, а так же сообщить свою фамилию, должность и цех.
- сообщить о случившемся НС АС по телефону 29-73-52 и начальнику ЦОРО по телефону 29-76-33;
- принять меры к немедленному тушению;
- направить представителя для встречи пожарного подразделения;
- далее действовать по указанию персонала пожарной охраны.

9.9 При обнаружении нарушения в системе обращения с радиоактивными отходами и при эксплуатации хранилищ твердых радиоактивных отходов, необходимо обеспечить подготовку и своевременную передачу информации в виде оперативного и предварительного сообщения.

9.10 Предварительное сообщение о нарушении передается в случае, если предварительно установленная категория нарушения была определена как А или АТЗ, или в течение 24 часов с момента нарушения категории П1, П2, АТ1, АТ2 были пересмотрены. Предварительно установленная категория нарушения определяется исходя из последствий нарушений в соответствии с главой II НП-014-16.

9.11 Пересмотр предварительно установленной категории нарушения осуществляется в случае выявления дополнительной информации об обстоятельствах и последствиях нарушения. Решение о пересмотре предварительно установленной категории нарушения принимает должностное лицо, уполномоченное руководителем организации, в которой произошло нарушение.

9.12 Оперативное сообщение о нарушениях всех категорий передается должностным лицом, уполномоченным директором станции, по телефону или с помощью других средств связи, обеспечивающих получение информации в течение 1 часа с момента выявления нарушения:

- оперативному дежурному Ростехнадзора;
- в орган управления использованием атомной энергии, выдавший документ о признании в соответствии с «Положением о признании организации пригодной эксплуатировать ядерную установку, радиационный источник или пункт хранения и осуществлять собственными силами или с привлечением других организаций деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации ядерной установки, радиационного источника или пункта хранения, а также деятельность по обращению с ядерными материалами и радиоактивными веществами» утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2011 года № 88 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 9, ст. 1248; 2012, № 44, ст. 6023; 2013, № 14, ст. 1700) (далее - орган управления использованием атомной энергии);
- в инспекцию поЯРБ Ростехнадзора Ростовской атомной станции и/или ДМТУ РТН.

9.13 Комиссия, назначенная Директором ростовской атомной станции должна организовать и провести расследование нарушения.

9.14 Целями расследования нарушений при эксплуатации, выводе из эксплуатации РИ, ПХ и обращении с РВ и РАО являются установление обстоятельств и причин возникновения нарушения, окончательное определение его категории.

9.15 Ответственные за расследование нарушения в своей работе руководствуются требованиями НП-014-16 «Правила расследования и учета нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами».

## 10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

10.1 Переработчик РАО, допущенный к погрузочно-разгрузочным работам с применением грузоподъемных механизмов, должен быть аттестован и иметь при себе удостоверение стропальщика с правом управления кранами с пола.

10.2 Все транспортно-технологические операции с применением грузоподъемных кранов должны производиться по наряду-допуску.

10.3 Перед началом погрузочно-разгрузочных работ необходимо произвести осмотр съемных грузозахватных приспособлений и проверить целостность контейнеров.

10.4 При подъеме контейнера на высоту 1 метр проверять плотность закрытия днища и крышки контейнера.

10.5 Транспортирование производить строго по установленным и утвержденным маршрутам.

10.6 Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами производитель работ обязан обеспечить соблюдение следующих требований:

- на месте производства работ по перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе;
- вход на мостовые краны и спуск с них должны производиться через посадочную площадку или, в отдельных случаях, через проходную галерею;
- при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций должен отключаться рубильник вводного устройства;
- погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов кранами на базах, складах, площадках должны выполняться в соответствии со схемами строповки;
- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины;
- перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;
- перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы;
- груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно подняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены

из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы. Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка его при разгрузке. Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должны выполняться без нарушения их равновесия;

- по окончании работы или в перерыве груз не должен оставаться в подвешенном состоянии, а выключатель, подающий напряжение на главные троллеи или гибкий кабель, должен быть отключен и заперт на замок;

- при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более (200 - 300) мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

- при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза.

10.7 При работе крана не допускается:

- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;

- подъем груза примерзшего к полу, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;

- подтаскивание груза по полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;

- освобождение краном защемленных грузом стропов, канатов или цепей;

- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;

- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;

- использование концевых выключателей в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;

- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;

- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины;

- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей.

## 11 ПРЕДЕЛЫ И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ТВЕРДЫМИ РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

11.1 Пределы безопасной эксплуатации системы обращения с ТРО – установленные проектом значения параметров технологического процесса, отклонения от которых могут привести к аварии.

11.2 Различают пределы безопасной эксплуатации по радиационным параметрам, пределы безопасной эксплуатации по другим технологическим параметрам и эксплуатационные пределы. Нарушение пределов безопасной эксплуатации по радиационным параметрам является аварией систем обращения с ТРО.

11.3 Условия безопасной эксплуатации - установленные проектом АС минимальные требования по количеству, характеристикам, состоянию работоспособности, объему, периодичности и иным условиям технического обслуживания, контроля и испытаний систем (элементов), важных для безопасности, при которых обеспечивается соблюдение пределов безопасной эксплуатации, критериев безопасности и (или) эксплуатационных пределов. (приведены в таблице 11.3; таблице 11.5).

11.4 Нарушение эксплуатационных пределов системы обращения с РАО (ТРО) не приводит к аварии с выходом радиоактивности в окружающую среду и не приводит к переоблучению персонала.

11.5 В период работы систем обращения с ТРО проводится их периодическая проверка на соответствие проектным характеристикам.

11.6 Эксплуатационными пределами системы сбора является не превышение предельных значений радиационных параметров при сборе и сортировке ТРО в соответствии с установленной классификаций и категорированием ТРО (приведены в таблице 11.1, таблице 11.2, таблице 11.4, таблице 11.6).

Таблица 11.1 – Эксплуатационные пределы системы сбора

Категория	Удельная активность, кБк/кг				Мощность дозы на расст. 0,1 м, мЗв/ч	Поверх. радиоактив. бета-загрязнение, част./ (см <sup>2</sup> *мин)
	Тритий	бета-излучающие радионуклиды (исключая тритий)	альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	Трансурановые радионуклиды		
ОНРАО	<1,0E+7	<1,0E+3	<1,0E+2	<1,0E+1	>0,001 <0,03	>5,0E+2 <1,0E+3
НАО	>1,0E+7 <1,0E+8	>1,0E+3 <1,0E+4	>1,0E+2 <1,0E+3	>1,0E+1 <1,0E+2	>0,03 <0,3	>1,0E+3 <1,0E+4
САО	>1,0E+8 <1,0E+11	>1,0E+4 <1,0E+7	>1,0E+3 <1,0E+6	>1,0E+2 <1,0E+5	>0,3 <10	>1,0E+4 <1,0E+7
ВАО	>1,0E+11	>1,0E+7	>1,0E+6	>1,0E+5	>10	>1,0E+7

Таблица 11.2 - Эксплуатационные пределы системы сбора по технологическим параметрам

Наименование параметра	Оперативное наименование	Размерность	Диапазон значений параметров	
			Нормальная эксплуатация	Эксплуатационные пределы
Грузоподъемность крана в ХТРО СК	0PQ05Q01	т.	≤15,5	16,0
Грузоподъемность крана в ОС ХТРО	0UZ80U01 0UZ81U01	т.	≤9,5	10,0
Грузоподъемность спецавтомобиля	КАМАЗ-6540-62	т.	≤15,5	16,0

Таблица 11.3 - Условия безопасной эксплуатации системы сбора

Наименование параметра	Порядок	Периодичность контроля
Установление лимитов образования ТРО для подразделений АЭС и энергоблоков	Разработка и выпуск приказа Ростовской АЭС	Один раз в год
Разработка и соблюдение графиков ТОиР транспортных средств и подъемных сооружений	Разработка и утверждение графиков ТОиР транспортных средств и подъемных сооружений	Один раз в год
Разработка и соблюдение графиков метрологической поверки средств измерений применяемых для определения характеристик ТРО	Разработка и утверждение графиков метрологической поверки	Один раз в год

ПТО (ПТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

Таблица 11.4 - Эксплуатационные пределы системы хранения ХТРО СК

Наименование системы и параметров	Размерность	Контролируемые характеристики		Периодичность контроля
		Нормальная эксплуатация	Эксплуатационные пределы	
Полезный объем	м <sup>3</sup>	≤3810	3810	1 раз в год
Количество упаковок	шт	≤7261	7261	1 раз в год
Активность	Бк	≤4,00E+17	4,00E+17	1 раз в год

Контроль заполнения ячеек осуществляется в период проведения ежегодного учета ТРО.

Таблица 11.5 - Условия безопасной эксплуатации системы хранения

Наименование параметра	Порядок	Периодичность контроля
Не превышение разрешенных объемов хранения ТРО в хранилищах РАО	Проведение ежегодного учета РАО	1 раз в год
Разработка и соблюдение графиков освидетельствования грузоподъемных машин	Разработка графиков проведения технического освидетельствования	1 раз в год
Не превышение сроков и условий промежуточного хранения РАО	Проведение ежегодного учета РАО	1 раз в год
	Проведение инвентаризации РАО	1 раз в 5 лет.

Таблица 11.6 - Эксплуатационными пределами системы хранения ОС ХТРО

№ ячейки	Контролируемые характеристики								Периодичность контроля
	Полезный объем, м <sup>3</sup>		Масса, т		Кол-во, шт		Активность, Бк		
	НЭ	ЭП	НЭ	ЭП	НЭ	ЭП	НЭ	ЭП	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
101/1	≤21,0	21,0	≤102,2	102,2	≤14	14	≤7,00E+10	7,00E+10	1 раз в год
101/2	≤31,5	31,5	≤102,2	102,2	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/3	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/4	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/5	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/6	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/7	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤7,00E+10	7,00E+10	1 раз в год
101/8	≤21	21	≤153,3	153,3	≤14	14	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/9	≤31,5	31,5	≤102,2	102,2	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/10	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/11	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/12	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/13	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/14	≤31,5	31,5	≤153,3	153,3	≤21	21	≤1,05E+11	1,05E+11	1 раз в год
101/15	≤147	147	≤153,3	153,3	≤98	98	≤5,80E+12	5,80E+12	1 раз в год
101/16	≤220,5	220,5	≤715,4	715,4	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/17	≤73,5	73,5	≤1073,1	1073,1	≤49	49	≤2,94E+12	2,94E+12	1 раз в год
101/18	≤315	315	≤357,7	357,7	≤210	210	≤1,05E+12	1,05E+12	1 раз в год
101/19	≤189	189	≤1533	1533	≤126	126	≤6,30E+11	6,30E+11	1 раз в год
101/20	≤189	189	≤919,8	919,8	≤126	126	≤6,30E+11	6,30E+11	1 раз в год
101/21	≤220,5	220,5	≤919,8	919,8	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/22	≤147	147	≤1073,1	1073,1	≤98	98	≤5,80E+12	5,80E+12	1 раз в год

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр



Продолжение таблицы 11.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
101/23	≤220,5	220,5	≤715,4	715,4	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/24	≤220,5	220,5	≤1073,1	1073,1	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/25	≤220,5	220,5	≤1073,1	1073,1	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/26	≤220,5	220,5	≤1073,1	1073,1	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/27	≤220,5	220,5	≤1073,1	1073,1	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/28	≤220,5	220,5	≤1073,1	1073,1	≤147	147	≤8,82E+12	8,82E+12	1 раз в год
101/29	≤42	42	≤1073,1	1073,1	≤28	28	≤1,40E+11	1,40E+11	1 раз в год
101/30	≤63	63	≤204,4	204,4	≤42	42	≤2,10E+11	2,10E+11	1 раз в год
101/31	≤63	63	≤306,6	306,6	≤42	42	≤2,10E+11	2,10E+11	1 раз в год
101/32	≤63	63	≤306,6	306,6	≤42	42	≤2,10E+11	2,10E+11	1 раз в год
101/33	≤63	63	≤306,6	306,6	≤42	42	≤2,10E+11	2,10E+11	1 раз в год
101/34	≤63	63	≤306,6	306,6	≤42	42	≤2,10E+11	2,10E+11	1 раз в год
101/35	≤63	63	≤306,6	306,6	≤42	42	≤2,10E+11	2,10E+11	1 раз в год
101/36	≤972	972	≤306,6	306,6	≤648	648	≤3,24E+12	3,24E+12	1 раз в год
101/37	≤648	648	≤4730,4	4730,4	≤432	432	≤2,16E+12	2,16E+12	1 раз в год
101/38	≤1080	1080	≤3153,6	3153,6	≤720	720	≤4,32E+13	4,32E+13	1 раз в год
101/39	≤972	972	≤5256	5256	≤648	648	≤3,24E+12	3,24E+12	1 раз в год
101/40	≤648	648	≤4730,4	4730,4	≤432	432	≤2,16E+12	2,16E+12	1 раз в год
101/41	≤1068	1068	≤3153,6	3153,6	≤712	712	≤4,27E+13	4,27E+13	1 раз в год
Всего	≤9052,5	9052,5	≤44055,5	44055,5	≤6035	6035	≤1,87E+14	1,87E+14	1 раз в год

11.7 Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию системы обращения с РАО при нарушении пределов и условий безопасности.

11.7.1 Нарушение пределов безопасной эксплуатации по радиационным параметрам является аварией и для ее устранения необходимо руководствоваться инструкцией «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции» И.0.33.01.

11.7.2 При нарушении пределов и условий безопасной эксплуатации персоналу выполняющему работы по обращению с ТРО необходимо:

- опустить поднятый груз или остановить движущееся транспортное средство;
- с целью исключения необоснованного облучения удалить из опасной зоны людей на расстояние не менее 50 м;
- оградить зону аварии в радиусе 10 м, через которую запрещается проход персонала и проезд автотранспорта;
- выставить знаки радиационной опасности;
- выставить наблюдающего за аварийной зоной;
- сообщить о случившемся вышестоящему руководству;
- после прибытия персонала ОРБ и АТП ЦОРО действовать по их указаниям.

11.7.3 Ликвидация последствий аварии с выпадением из контейнера ТРО средней или высокой степени активности производится по специально разработанной рабочей программе.

11.7.4 При срабатывании в помещениях, где проводятся работы с ТРО сигнализации радиационной опасности, производитель (руководитель) работ обязан:

- немедленно прекратить работу;
- опустить груз и отключить электроприборы;
- вывести персонал из помещения и закрыть двери;
- доложить вышестоящему руководству и сообщить НС ОРБ;
- продолжение работ осуществляется с разрешения НС ОРБ.

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

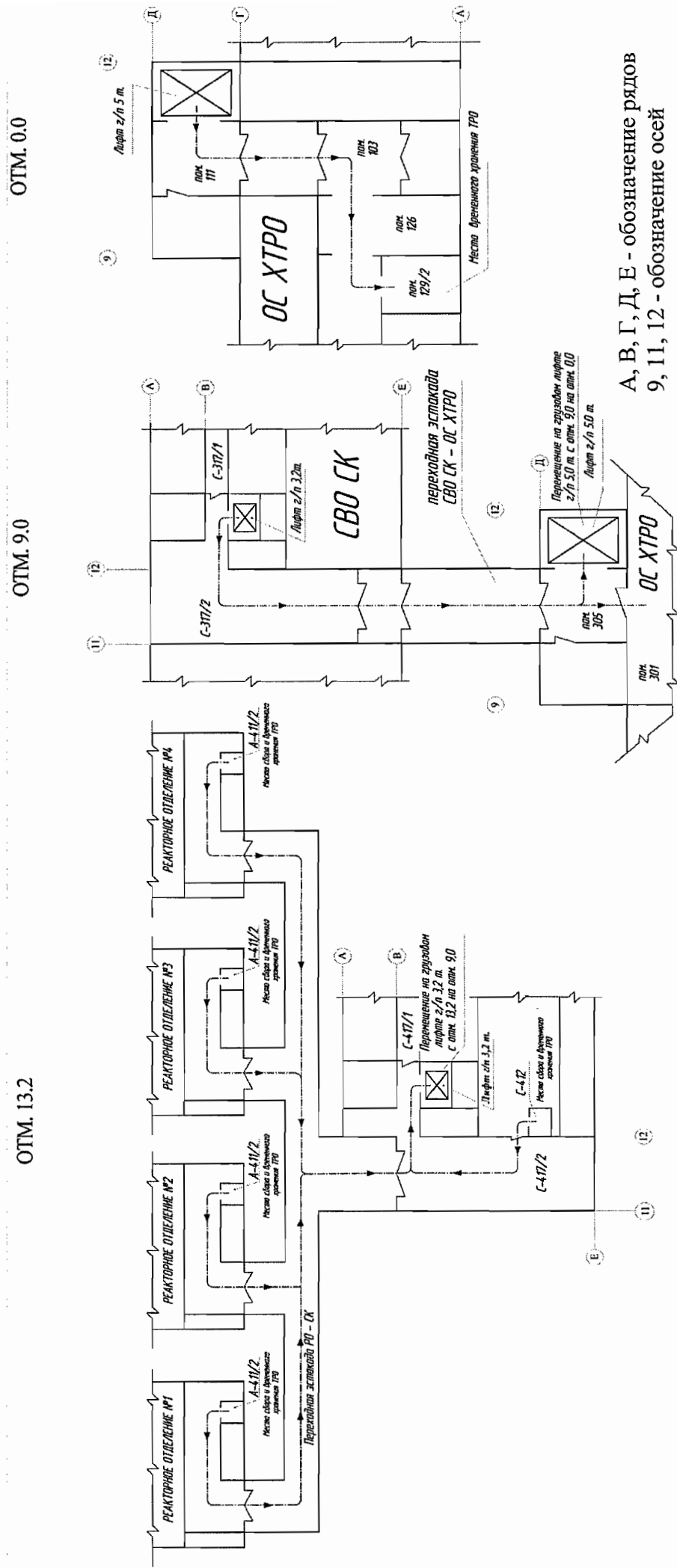
РАЗРАБОТАНО

И.О. Начальник ЦОРО

П.Е. Кузнецов

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из приёма в ОС ХТРО с ЗП



А, В, Г, Д, Е - обозначение рядов  
9, 11, 12 - обозначение осей

Рисунок А.1 - Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из мест приёма в ОС ХТРО с ЗП



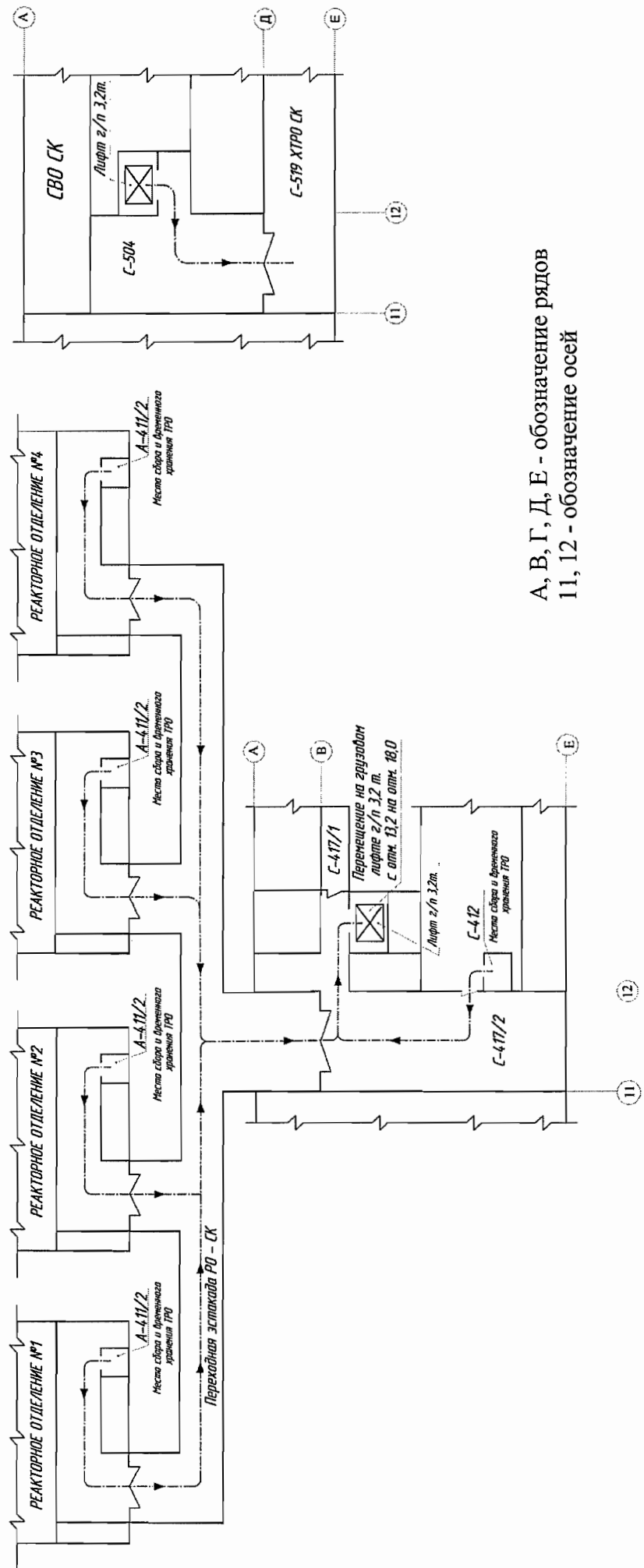
ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(обязательное)

Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из мест приёма в ХТРО СК

ОТМ. 13.2

ОТМ. 18.0

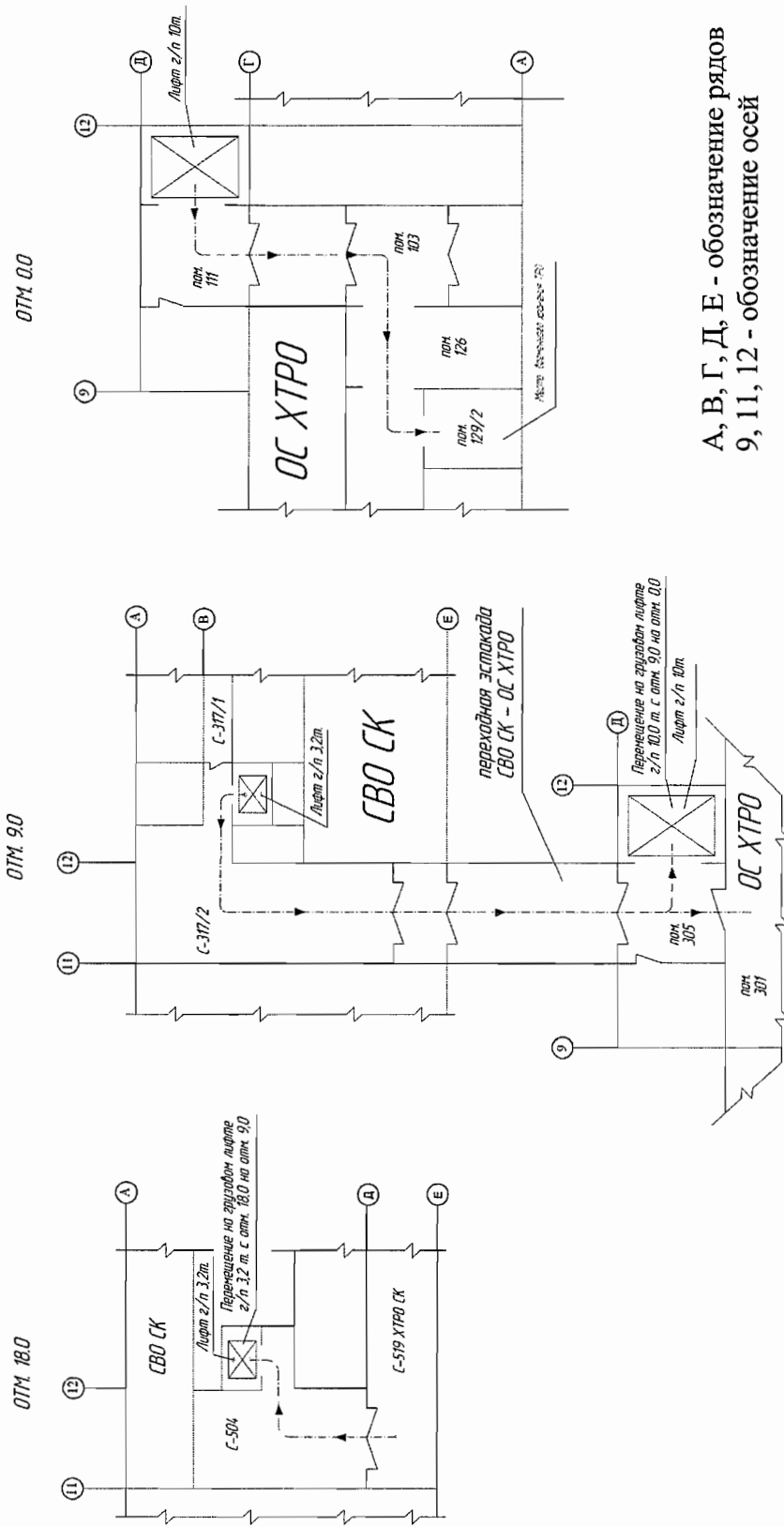


А, В, Г, Д, Е - обозначение рядов  
11, 12 - обозначение осей

Рисунок Б.1 - Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из мест приёма в ХТРО СК

## ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из ХТРО СК в ОС ХТРО с ЗП



А, В, Г, Д, Е - обозначение рядов  
9, 11, 12 - обозначение осей

Рисунок В.1 - Технологическая схема транспортирования очень низкоактивных ТРО из ХТРО СК в ОС ХТРО с ЗП

ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
(обязательное)

Технологическая схема транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем

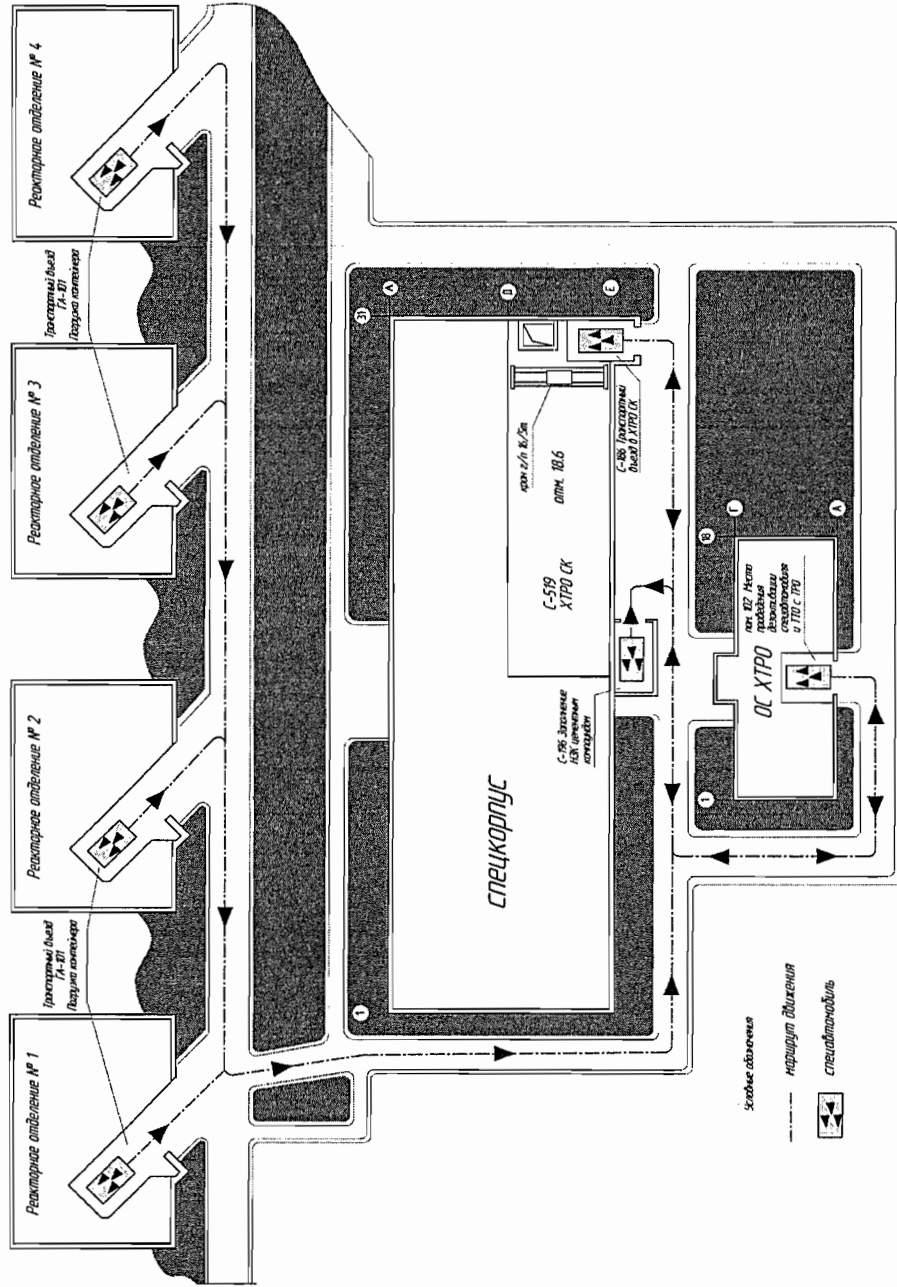
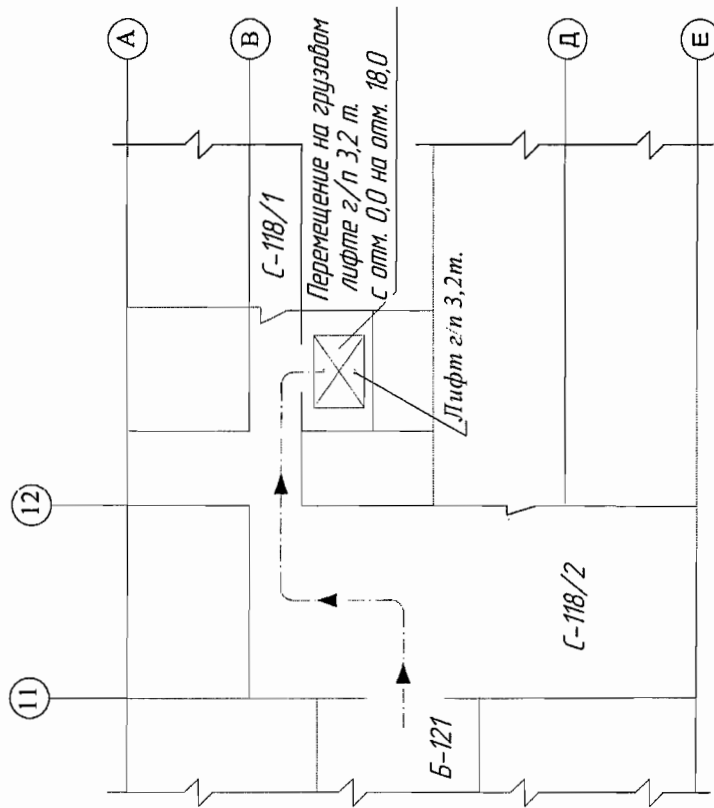


Рисунок Г.1 - Технологическая схема транспортирования ТРО по территории промплощадки спецавтомобилем

ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(обязательное)

Технологическая схема транспортирования ТРО в виде ОЗРИ из Б-121 в ХТРО СК

ОТМ. 0.0



А, В, Д, Е - обозначение рядов  
11, 12 - обозначение осей

ОТМ. 18.0

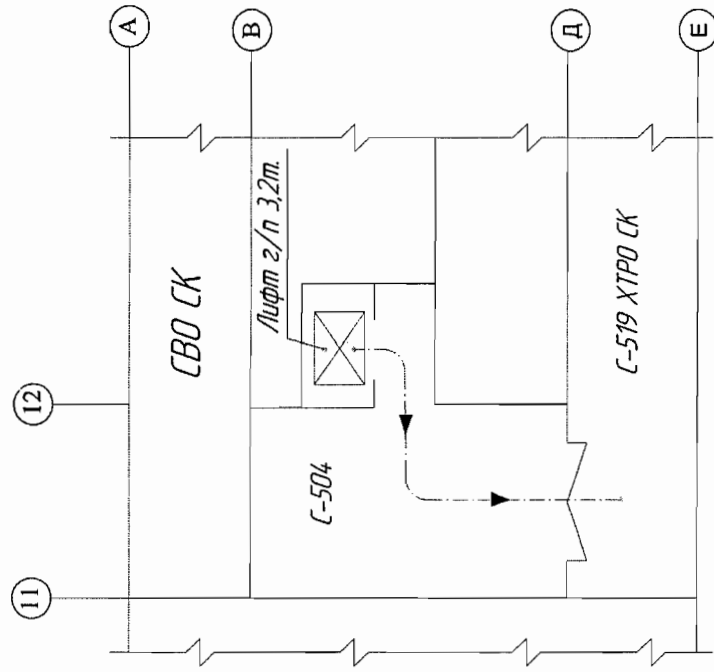


Рисунок Д.1 - Технологическая схема транспортирования ТРО в виде ОЗРИ из места образования в ХТРО СК

ПРИЛОЖЕНИЕ Е  
(обязательное)

Схема строповки клеть-контейнера 3043.01.10.000

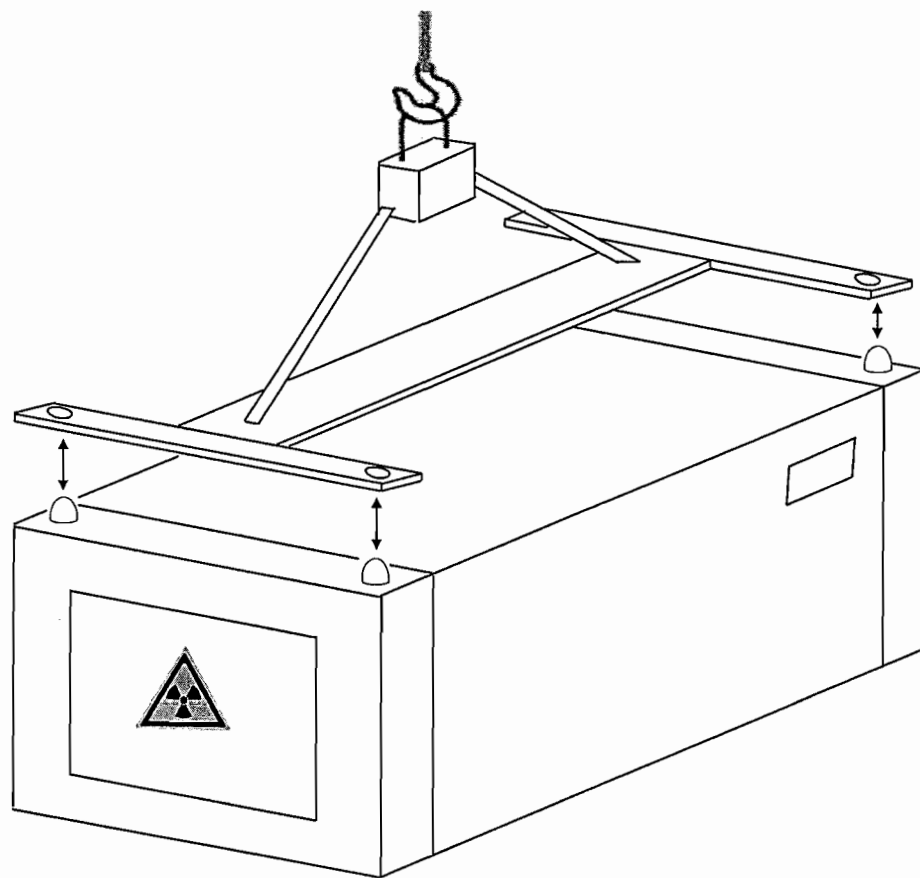


Рисунок Е.1 - Схема строповки клеть-контейнера 3043.01.10.000

ИТО (ИИД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж  
(обязательное)

Схема строповки контейнера А.65.759.000

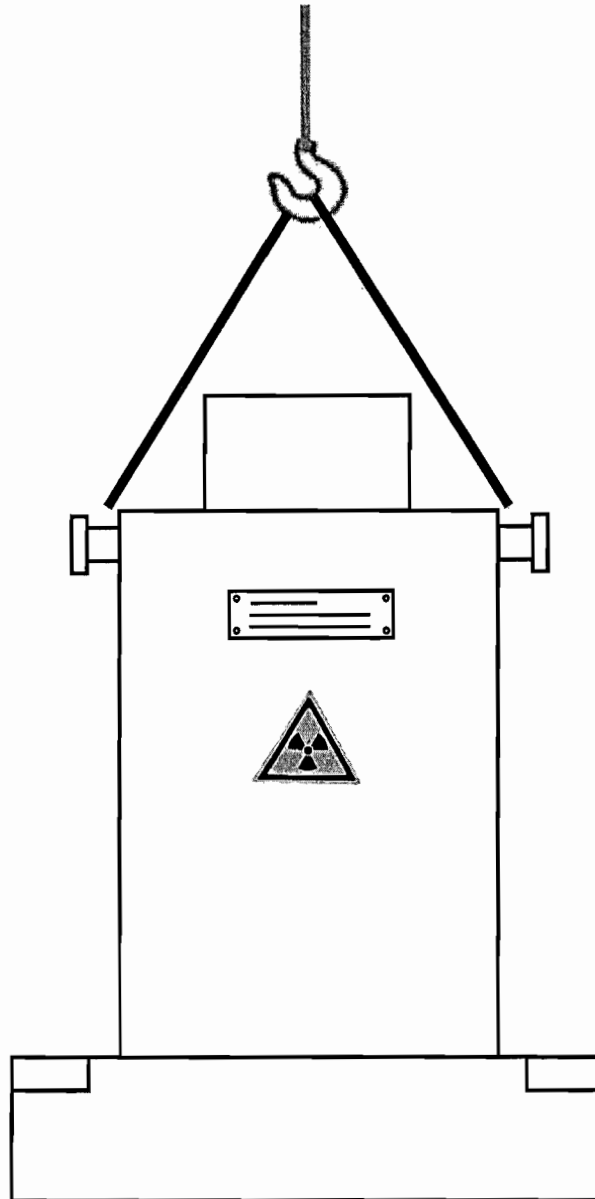


Рисунок Ж.1 - Схема строповки контейнера А.65.759.000

ИТО (ИПД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

ПРИЛОЖЕНИЕ И  
(обязательное)

Схема строповки контейнеров 3080.01.00.000 и М 318.01.00.000

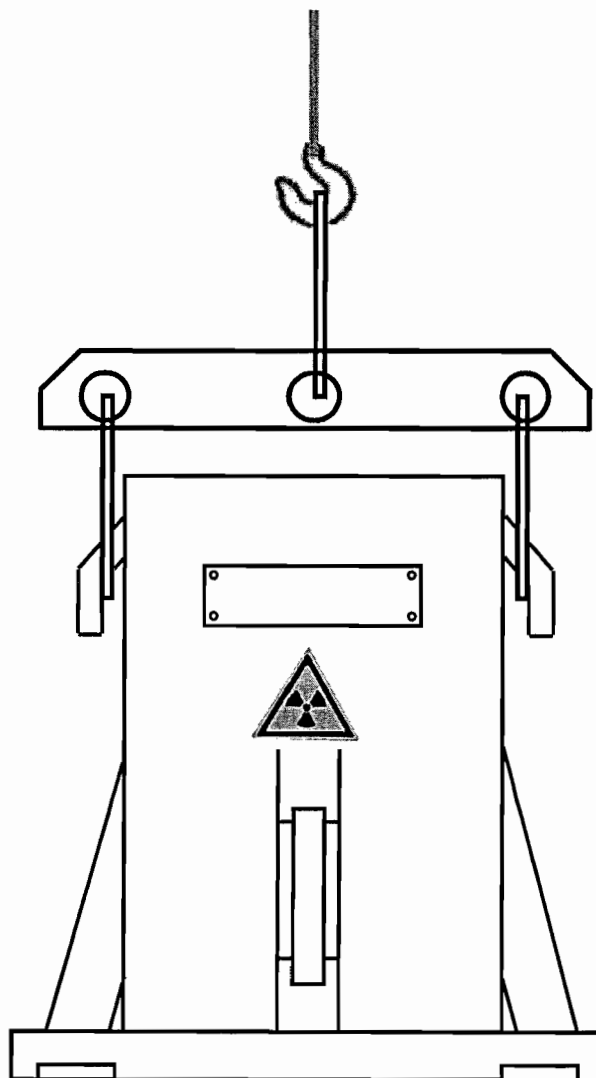
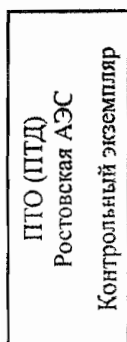


Рисунок И.1 - Схема строповки контейнера 3080.01.00.000

ПТО (ПТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	- атомная станция
АТП	- административно-технический персонал
ВАО	- высокоактивные радиоактивные отходы
ВИ	- ведущий инженер
ГО	- гермообъем
ЗКД	- зона контролируемого доступа
ЗП	- здание переработки
ИК	- ионизационная камера
КНИ	- канал нейтронный измерительный
НАО	- низкоактивные радиоактивные отходы
НЗК	- невозвратно-защитный контейнер
НС	- начальник смены
НТД	- нормативно-техническая документация
ОЗИИИ	- отработавший закрытый источник ионизирующего излучения
ОЗРИ	- отработавшие закрытые радионуклидные источники
ОНАО	- очень низкоактивные отходы (не радиоактивные)
ОНРАО	- очень низкоактивные радиоактивные отходы
ОРБ	- отдел радиационной безопасности
ОС ХТРО	- отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов
ППР	- планово-предупредительный ремонт
ПТД	- производственно-техническая документация
ПТО	- производственно-технический отдел
РАО	- радиоактивные отходы
РВ	- радиоактивные вещества
РО	- реакторное отделение
САО	- среднеактивные радиоактивные отходы
СВО	- спецводоочистка
СК	- специальный корпус
ТК	- термоконтроль
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
ХТРО	- хранилище твердых радиоактивных отходов
ЦОРО	- цех по обращению с радиоактивными отходами
ЦЦР	- цех централизованного ремонта





## ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА

Наименование подразделения	Номер экземпляра	Наименование подразделения	Номер экземпляра
ЦОРО	1	ЦЦР	7
ОРБ	2	ЦВ	8
РЦ-1	3	ХЦ	9
РЦ-2	4	ОЯБиН	10
ЭЦ	5	ОДМиТК	11
ЦТАИ	6		





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 АЭС  
А.Б. Горбунов



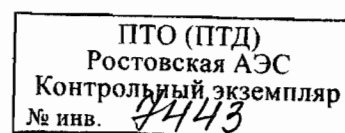
Дата утверждения

29 ОКТ 2020

РЕГЛАМЕНТ

Обращение с твердыми очень низкоактивными отходами на Ростовской атомной станции  
РГ.0.44.08

Срок действия 5 лет



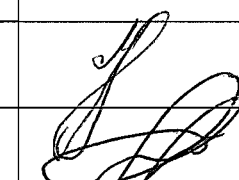

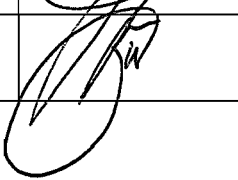
Введен распоряжением от

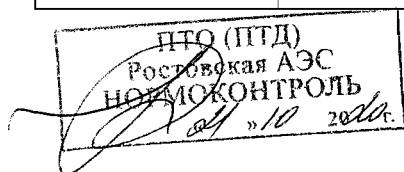
29 ОКТ 2020

№ 9/Ф1002/676 -Р

Дата введения в действие

29 ОКТ 2020

Лист согласования РГ.0.44.08				
Организация, подразделение	Должность	Ф.И.О	Подпись	Дата
Руководство	ЗГИБн	В.В. Макеев		14.10.2020
ПТО	Начальник отдела	А.Б. Ластенко		21.10.2020
ОРБ	<i>№</i> Начальник отдела	А.Ф. Меркулов		13.10.20



## Содержание

	лист
1 Общие положения .....	4
2 Образование твердых очень низкоактивных отходов .....	5
3 Организация обращения с очень низкоактивными отходами .....	6
4 Порядок сбора, приема и сортировки очень низкоактивных отходов.....	8
5 Порядок транспортирования очень низкоактивных отходов .....	11
6 Хранение очень низкоактивных отходов в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса .....	12
7 Основные положения по переработке и кондиционированию очень низкоактивных отходов .....	13
8 Учет и контроль очень низкоактивных отходов .....	13
9 Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций при транспортировании очень низкоактивных отходов .....	14
10 Меры безопасности при проведении транспортно-технологических операций с применением грузоподъемных кранов .....	15
11 <i>Переработка очень низкоактивных отходов</i> .....	16
Приложение А Схема строповки клеть-контейнера 3043.01.10.000 .....	17
Приложение Б Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса .....	18
Приложение В Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса спецавтомобилем .....	19
Термины и определения .....	20
Перечень принятых сокращений .....	21

ПТО (ПТД)

Ростовская АЭС

Контрольный экземпляр

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий регламент «Обращение с твердыми очень низкоактивными отходами на Ростовской атомной станции» РГ.0.44.08 (далее по тексту - регламент) разработан взамен ранее действующего регламента «Обращение с твердыми очень низкоактивными отходами на Ростовской атомной станции» РГ.0.44.08, утвержденного 27.10.2015 г., в связи с окончанием срока действия.

1.2 Регламент является основным документом, определяющим порядок обращения с твердыми очень низкоактивными промышленными отходами (ОНАО) Ростовской АЭС, и распространяется на всю деятельность, связанную со сбором, транспортированием, переработкой и временным хранением твердых промышленных отходов, загрязненных или содержащих радионуклиды техногенного происхождения.

1.3 Настоящий регламент разработан и действует до ввода в эксплуатацию временного пункта хранения ОНАО (пункта захоронения ОНАО).

1.4 Регламент разработан с целью установления требований к организации системы обращения с твердыми очень низкоактивными промышленными отходами, образующимися в процессе эксплуатации Ростовской АЭС.

1.5 Настоящий регламент охватывает систему обращения с ОНАО, включая сбор, сортировку, транспортирование, подготовку к временному хранению и временное хранение на Ростовской АЭС. Регламент определяет организацию оперативного и административного учета и контроля образующихся ОНАО на всех стадиях обращения в соответствии с требованиями нормативных документов, приведенных в п. 1.13 данного регламента.

1.6 Регламент устанавливает требования к обеспечению радиационной безопасности персонала, окружающей среды при обращении с твердыми промышленными отходами Ростовской АЭС, загрязненными или содержащими радионуклиды техногенного происхождения, но не являющимися радиоактивными отходами.

1.7 Требованиям настоящего регламента должны соответствовать:

- инструкции по сбору, сортировке, переработке и временному хранению ОНАО, определяющие пределы и условия, и дающие конкретные указания персоналу по способам ведения работ;

- программы и графики технического обслуживания систем (оборудования) временного хранения ОНАО.

1.8 Выполнение требований настоящего регламента обязательно для персонала подразделений Ростовской АЭС, в процессе производственной деятельности которых образуются ОНАО.

1.9 В регламенте не рассматривается порядок применения пломбировочных устройств и организация физической защиты пунктов временного хранения РАО.

1.10 В настоящем регламенте не рассматриваются вопросы обращения с отработанным ядерным топливом.

1.11 Необходимость, сроки и объем приведения в соответствие с данным регламентом системы и документации по обращению с ОНАО на Ростовской АЭС устанавливаются в каждом конкретном случае распорядительными документами по Ростовской АЭС.

1.12 Регламент должны знать и руководствоваться в работе:

- ответственный за учет, контроль и хранение ОНАО на Ростовской АЭС;
- персонал подразделений Ростовской АЭС в процессе деятельности, которых образуются ОНАО.

1.13 При разработке регламента использовалась следующая документация:

- Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ;
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» НП-001-15;
- «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009;

- «Обеспечение радиационной безопасности при обращении с промышленными отходами атомных станций, содержащими техногенные радионуклиды» СП 2.6.6.2572-2010;
- «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010;
- «Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций» ПРБ АС-99;
- «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций» СП АС-03;
- «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» СанПиН 2.1.7.1322-03;
- ТОБ энергоблока № 1 и ООБ энергоблоков № 2, 3, 4 Ростовской АЭС;
- Пояснительная записка «Спецкорпус. Установка отверждения ЖРО. Хранилище твердых радиоактивных отходов» Инв. № А-72551;
- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, 2013 г.;
- Руководство «Документы производственно-технические. Общие требования к оформлению текста» РУ.00.08.

## 2 ОБРАЗОВАНИЕ ТВЕРДЫХ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

2.1 Промышленные твердые отходы АС могут быть загрязненными или содержащими радионуклиды техногенного происхождения, но не являющимися радиоактивными отходами, такие отходы называются очень низкоактивными отходами.

2.2 Очень низкоактивные отходы образуются на АС при эксплуатации и ремонте оборудования, трубопроводов, аппаратуры, помещений АС и при сортировке твердых РАО.

2.3 Большое количество ОНАО образуется при выводе из эксплуатации оборудования АС, а также при проведении реабилитационных и ремонтных работ.

2.4 К очень низкоактивным отходам относят не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, оборудование и грунт, удельная активность которых не освобождает их от радиационного контроля, но меньше активности твердых радиоактивных отходов.

2.5 Классификация промышленных отходов, содержащих техногенные радионуклиды:

2.5.1 Промышленные отходы с удельной бета-активностью от 0,3 до 100 кБк/кг или с удельной альфа-активностью от 0,3 до 1,0 кБк/кг, или с содержанием трансурановых радионуклидов от 0,3 до 1,0 кБк/кг относятся к очень низкоактивным отходам при неизвестном радионуклидном составе.

2.5.2 При известном радионуклидном составе отходы относятся к ОНАО, если их суммарная удельная активность больше или равна 0,3 кБк/кг, а верхняя граница активности определяется суммой отношений удельной активности радионуклидов к их минимально значимой удельной активности, сумма не должна превышать 1. Величины минимально значимой удельной активности приведены в приложении 4 НРБ-99/2009.

2.5.3 Для предварительной сортировки отходов используются мощности дозы гамма-излучения над фоном на расстоянии 0,1 м от поверхности при соблюдении условий измерения в соответствии с аттестованными методиками.

2.5.4 Гамма-излучающие отходы АС считаются очень низкоактивными при мощности дозы от 0,1 мкЗв/ч до 1 мкЗв/ч. Если мощность дозы больше 1 мкЗв/ч, то окончательное решение об отнесении отходов к ОНАО принимается в соответствии с 2.5.2 на основе данных об активности и радионуклидном составе рассматриваемых отходов.

2.5.5 В случае отнесения промышленных отходов к ОНАО они подлежат учету и контролю в соответствии с требованиями «Обеспечение радиационной безопасности при обращении с промышленными отходами атомных станций, содержащими техногенные радионуклиды» (СП 2.6.6.2572-2010) и настоящим регламентом.

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр



2.5.6 Освобождаются от радиационного контроля отходы, у которых суммарная удельная активность менее 0,3 кБк/кг. Освобожденные от контроля отходы могут захораниваться на полигонах промышленных отходов.

2.6 На Ростовской АЭС предусмотрены следующие операции с ОНАО:

- сбор и сортировка в местах их образования;
- транспортирование из мест образования к местам временного хранения;
- размещение (затаривание) в контейнеры;
- транспортно-технологические операции с упаковками с применением грузоподъемных кранов;
- временное хранение ОНАО в специально выделенных ячейках ХТРО СК, ОС ХТРО с ЗП до ввода в эксплуатацию временного пункта хранения;
- отправка упаковочных комплектов с ОНАО с атомной станции в специализированное предприятие для захоронения или переработки.

2.7 Сбор ОНАО производится в местах их образования отдельно от радиоактивных отходов, при этом необходимо исключить смешивание отходов различных уровней активности.

2.8 При определении радионуклидного состава отходов категории ОНАО следует учитывать тот факт, что основной вклад (свыше 95 %) в их активность вносят Mn<sup>54</sup>, Co<sup>60</sup>, Sr<sup>90</sup>, Cs<sup>134</sup>, Cs<sup>137</sup>.

2.9 Поступающие на временное хранение ОНАО в ХТРО СК, ОС ХТРО с ЗП должны иметь, возможно, минимальный объем и минимальный выход радионуклидов из контейнеров с ОНАО. Отходы должны иметь максимально возможную стабильность.

2.10 Основные положения по снижению образования объемов образования ОНАО включают в себя:

- исключение ввоза (вноса) материалов и оборудования в таре и в упаковке в ЗКД;
- использование оборотной тары, применяемой для расходных материалов, используемых в ЗКД;
- сортировка в местах сбора;
- дезактивация металлических ОНАО для возможного полного снятия нефиксированного радиоактивного загрязнения;
- исключение хранения и складирования оборудования, материалов, оснастки в зонах возможного загрязнения радиоактивными веществами;
- поддержание чистоты и порядка в рабочих помещениях;
- применение в ЗКД специально маркированного инструмента и оборудования; исключение смешивания его с нерадиоактивным инструментом и оборудованием;
- сортировка и обработка загрязненной спецодежды;
- проведение повторной сортировки отходов для возможного снижения объемов образования.

2.11 Направления по сокращению объемов образования ОНАО включают в себя также:

- совершенствование административных процедур при обращении с ОНАО с целью повышения уровня качества;
- компьютеризация системы учета ОНАО, включающая разработку и ведение универсальной базы данных;
- подключение универсальной базы данных к локальной сети Ростовской АЭС для возможности оперативной передачи информации по ОНАО и ведения административного контроля.

### 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

3.1 Организация обращения с ОНАО на Ростовской АЭС включает в себя реализацию следующих организационно-технических мероприятий:

- совершенствование системы обращения с ОНАО, направленной на обеспечение без-

опасной эксплуатации оборудования и систем;

- упорядоченное временное хранения контейнеров с ОНАО в ХТРО СК, ОС ХТРО с ЗП;

- ведение учета и контроля ОНАО;

- сокращение объемов образования и перевод отходов в состояние, оптимально пригодное для временного хранения;

- минимизацию радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду до разумно достижимого уровня.

3.2 Организация обращения с ОНАО предусматривает:

- определение мероприятий, направленных на совершенствование структуры обращения с ОНАО на Ростовской АЭС;

- организационно-технические мероприятия по минимизации образованных ОНАО на Ростовской АЭС;

- организационно-технические мероприятия по сокращению ОНАО, образующихся в процессе производственной деятельности Ростовской АЭС.

3.3 Функциональная деятельность, связанная с обращением с твердыми ОНАО, распределена между следующими структурными подразделениями Ростовской АЭС:

- цех по обращению с радиоактивными отходами;

- отдел радиационной безопасности.

3.4 Цех по обращению с радиоактивными отходами:

3.4.1 ЦОРО осуществляет организацию работ по обращению с ОНАО на Ростовской АЭС.

3.4.2 На ЦОРО возлагаются следующие функции:

- прием твердых ОНАО, образующихся на АС, и их предварительная сортировка;

- транспортирование и размещение на временное хранение ОНАО в ХТРО СК, ОС ХТРО с ЗП;

- организация технологических процессов, осуществляемых на оборудовании ЦОРО;

- ведение учета и контроля ОНАО.

3.5 Отдел радиационной безопасности:

3.5.1 ОРБ осуществляет организацию работ в области радиационной безопасности и радиационной защиты при обращении с твердыми ОНАО.

3.5.2 На ОРБ возлагаются следующие функции:

- радиационный технологический контроль ОНАО;

- формирование и предоставление отчетных документов по ОНАО в ведомственные и региональные центры по требованию.

3.6 Организация административного контроля при обращении с твердыми ОНАО на Ростовской АЭС, включает в себя обеспечение безопасности при обращении с ОНАО в соответствии с требованиями федеральных законов, нормативных актов, действующих норм и правил возлагается на главного инженера Ростовской АЭС.

3.7 За организацию основных стадий обращения с ОНАО приказом директора Ростовской АЭС назначается:

3.7.1 Лицо, ответственное за организацию учета и контроля ОНАО на Ростовской АЭС, а на время его отсутствия, лицо его замещающее;

3.7.2 Лицо, ответственное за организацию временного хранения ОНАО на Ростовской АЭС, а на время его отсутствия, лицо его замещающее;

3.7.3 Лицо, ответственное за производственный контроль за радиационной безопасностью на всех этапах обращения с ОНАО, а на время его отсутствия, лицо его замещающее.

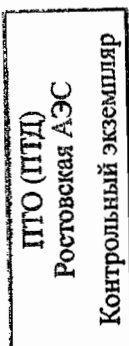
3.8 Ответственность за организацию работ по обращению с твердыми ОНАО в структуре Ростовской АЭС возложена:

- по обращению с ОНАО - на цех по обращению с РАО;

- радиационный контроль - на отдел радиационной безопасности.

3.8.1 Основными задачами вышеуказанных подразделений являются:

- обеспечение сбора, сортировки и временного хранения твердых ОНАО;



- защита окружающей среды и людей от вредного влияния производства, включая обеспечение радиационной безопасности.

3.9 Выполнение основных задач обеспечивается управлением всего оборудования, находящегося в ведении цехов в строгом соответствии с ОПЭ АС, эксплуатационными инструкциями, нормами и правилами, графиками, утвержденными главным инженером.

3.10 Каждый работник Ростовской АЭС, участвующий в процессе обращения с ОНАО, несет ответственность за качество выполняемой им работы в соответствии с должностной инструкцией.

3.11 Заместитель главного инженера по безопасности и надежности организует деятельность ЦОРО в части:

- реализации программ при проведении ремонтных работ в ППР с образованием ОНАО;

- организации работ по обращению с ОНАО и контроль их выполнения.

3.12 Начальник ЦОРО, как руководитель подразделения осуществляющего обращение с ОНАО, организует работу в части:

- планирования и осуществления работ по обращению с ОНАО;

- проведения контроля выполнения работ;

- непрерывности ведения учета и контроля ОНАО;

- документального оформления перемещения ОНАО;

- своевременности регистрации ОНАО и операций с ними;

- принятие мер по сохранению и (или) подтверждению имеющейся информации о ОНАО;

- поддержания квалификации и обучения персонала, выполняющего работы с ОНАО;

- соблюдения требований правил и норм техники безопасности, радиационной и пожарной безопасности персоналом при обращении с ОНАО;

- контроля качества выполнения работ при обращении с ОНАО подчиненным персоналом.

3.13 Начальник отдела радиационной безопасности организует работу в части:

- контроля соблюдения персоналом АС требований правил, норм и инструкций по радиационной безопасности при обращении с ОНАО;

- организации оформления отчетности о количественном и качественном составе ОНАО, предоставлению их в ведомственные и региональные центры по требованию.

#### 4 ПОРЯДОК СБОРА, ПРИЕМА И СОРТИРОВКИ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

4.1 Сбор, прием и сортировка ОНАО осуществляется в соответствии с инструкцией «Сбор, хранение, учет и контроль твердых очень низкоактивных отходов на Ростовской атомной станции» И.0.44.20.

4.2 Планирование работ по обращению с ОНАО проводится на основе данных о виде отходов (загрязненное оборудование, строительные материалы, загрязненный грунт и др.), форме нахождения радионуклидов в отходах (поверхностное загрязнение, объемная активность).

4.3 В качестве первичной упаковки при сборе ОНАО используются полиэтиленовые или бумажные мешки объемом 0,1 м<sup>3</sup>. При перемещении, что бы предотвратить рассыпание, мешки должны быть плотно завязаны тесьмой.

4.4 В качестве упаковок для временного хранения используются спецбочки А.00.617.000 (А.00.884.000, БЗП-200) и(или) клеть-контейнеры 3043.01.10.000. Конструкция упаковок исключает распространение радиоактивных веществ в окружающую среду и защищает от атмосферных осадков.

4.5 Хранение клеть-контейнеров с ОНАО осуществляется в помещении С-519 ХТРО

СК (С-187/6), ХТРО - Расширение (101/36), оснащенной пожарной сигнализацией. Разрешено хранить ОНАО в помещении 133 ОС ХТРО с ЗП, до момента размещения их в специальные клетки.

4.6 С целью идентификации контейнеров с ОНАО, на них наносится отличительная маркировка в виде надписи «ОНАО» и на корпус и крышку контейнера полос зеленого цвета, позволяющие отличать их от контейнеров, предназначенных для сбора ТРО и от контейнеров для промышленных отходов.

4.7 В процессе сбора ОНАО запрещается их перемешивание (транспортирование) вместе с ТРО и с промышленными отходами, освобожденными от контроля.

4.8 Горючие ОНАО собираются отдельно от негорючих. При сборе отходов учитываются их физические и химические характеристики.

4.9 При выборе места, условий и способов временного хранения ОНАО следует обеспечивать безопасность персонала и защиту окружающей среды.

4.10 Не допускается хранение:

- а) отходов в местах постоянного пребывания персонала;
- б) сыпучих и летучих отходов в помещениях в открытом виде.

4.11 Допускается бесконтейнерное хранение ОНАО, при этом должны соблюдаться следующие условия:

а) поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);

б) поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон, керамическая плитка и др.);

в) по периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка и сеть ливнеотоков.

4.12 Образовавшиеся на АС однородные по составу и имеющие объем более 1 м<sup>3</sup> ОНАО (иловые отложения очистных сооружений, донные отложения брызгальных бассейнов, фрагменты строительных конструкций и др.) до захоронения могут храниться в месте их образования с соблюдением требований п. п. 4.9, 4.10 и 4.11.

4.13 Порядок сбора и сортировки ОНАО на рабочем месте:

4.13.1 Ответственными за сбор и сортировку отходов в местах их образования являются:

- а) производитель работ при производстве работ по дозиметрическому наряду;
- б) лицо ответственное за помещение, лабораторию, мастерскую при производстве работ на стационарных рабочих местах;
- в) персонал ОРБ, осуществляющий радиационный контроль при сортировке отходов.

4.13.2 Радиационный контроль за организацией работ по сбору и сортировке отходов, при производстве работ по дозиметрическим нарядам, возлагается на руководителя работ, оперативный персонал цеха-владельца (допускающего) и НС ОРБ.

4.13.3 Сбор ОНАО производится в отдельные мешки с учетом:

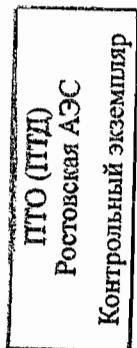
- 1) категории отходов;
- 2) физической природы (горючие и негорючие).

4.14 Не допускается смешивание радиоактивных отходов и ОНАО. Удаление нерадиоактивных отходов из зоны контролируемого доступа, не входящих в категорию ОНАО, осуществляется персоналом подразделений, образовавших отходы.

4.15 Сбор и сортировка ОНАО производится персоналом подразделений, в которых они образовались, в процессе деятельности при непосредственном участии персонала ОРБ.

4.16 Персонал ОРБ производит измерение мощности дозы и уровней радиационного загрязнения отходов, результаты измерений фиксирует в протоколе дозиметрических измерений ОНАО. Оформленный протокол дозиметрических замеров передается переработчику РАО. Отходы, упакованные в полиэтиленовые мешки, завязывают тесьмой и вывешивается бирка «ОНАО» после чего они укладываются в сборник-контейнер.

4.17 Крупногабаритные неметаллические ОНАО должны измельчаться до размеров не более 200 x 200 x 200 мм. Измельчение металлических ОНАО производить до размеров не более 1 м, обеспечивающие их укладку в контейнеры.



4.18 Измельчение крупногабаритных ОНАО производится в местах их образования персоналом ЦЦР по заявкам подразделений.

4.19 Персонал подразделений, где образуются ОНАО, организует транспортировку отходов в помещения приема и временного хранения ОНАО.

4.20 Порядок приема ОНАО в местах временного хранения:

4.20.1 Все ОНАО принимаются переработчиком ЦОРО только при наличии заполненного протокола дозиметрических измерений установленной формы.

4.20.2 Прием ОНАО производится в специально отведенных местах:

а) РО-1,2,3,4 помещения 1А-411/2, 2А-411/2, 3А-411/2, 4А-411/2;

б) СВО СК помещение С-412.

4.20.3 Прием ОНАО осуществляется переработчиком РАО ЦОРО согласно графика или по устной заявке (заявка подается по телефонам 76-60, 90-20), а в период ППР сменным персоналом ЦОРО. График приема ОНАО приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - График приема ОНАО

Место приема	Время приема
РО-1 пом. 1А-411/2	9 <sup>00</sup> – 09 <sup>30</sup>
РО-2 пом. 2А-411/2	9 <sup>30</sup> – 10 <sup>00</sup>
РО-3 пом. 3А-411/2	10 <sup>00</sup> – 10 <sup>30</sup>
РО-4 пом. 4А-411/2	10 <sup>30</sup> – 11 <sup>00</sup>
СВО СК, С-412	11 <sup>00</sup> – 11 <sup>30</sup>

4.20.4 Переработчик РАО проверяет состояние упаковок с ОНАО. При нарушении целостности упаковок с ОНАО, они не принимаются и подлежат переупаковке.

4.21 ОНАО принимаются переработчиком РАО ЦОРО в присутствии дозиметриста ОРБ, осуществлявшего радиационный контроль при предварительной (первичной) сортировке, и при наличии протокола дозиметрических измерений, заполненного дозиметристом ОРБ и ответственным за сбор и сортировку ОНАО.

4.22 Переработчик РАО, принимающий отходы от представителя подразделения, определяет объем отходов по количеству мешков и степени их наполнения и подписывает протокол дозиметрических измерений партии ТРО.

4.23 При передаче и приеме ОНАО оформляется акт, рекомендуется использовать специальную графу в акте передачи-приема передачи ТРО.

4.24 Акт передачи и приема партии заполняется лицом, осуществляющим прием. Акт подписывают в соответствующих строках - ответственный за сбор и сортировку ОНАО (сдающим ОНАО), дежурный дозиметрист (НС ОРБ) ответственный за радиационный контроль при сортировке ОНАО и переработчик РАО (ВИ ЦОРО), принимающий партию ОНАО.

4.25 Принимающий ОНАО регистрирует акт передачи и приема партии ОНАО в «Журнале сдачи и приема радиоактивных отходов» ЖР.00.44.07 и заносит в него данные из протокола дозиметрических измерений партии ТРО и прикладывает к акту протокол дозиметрических измерений.

4.26 Формы «Протокола дозиметрических измерений партии ТРО», «Акта передачи и приема партии ТРО» и «Журнала сдачи и приема радиоактивных отходов» приведены в приложениях А, Б, В инструкции «Учет и контроль твердых радиоактивных отходов в ЦОРО» И.0.44.15.

4.27 Бланки актов находятся у персонала ЦОРО принимающего ОНАО. Допускается распечатывать протокол дозиметрических измерений на оборотной стороне акта передачи и приема партии ТРО.

4.28 Для приема и транспортирования тяжеловесных металлических ОНАО в период ППР по заявкам подразделений в пом. ГА-701 персоналом ЦОРО может дополнительно устанавливаться сборник-контейнер.

4.29 Загрузка тяжеловесных ОНАО в транспортные контейнеры производится силами персонала, выполняющего работы, в процессе которых образовались эти отходы.

ИТО (ИТД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

4.30 Места установки контейнеров, предназначенных для сбора ОНАО, огораживаются и вывешиваются информационные знаки.

4.31 В конце рабочей смены переработчики РАО транспортируют принятые ОНАО в помещение С-519 ХТРО СК к месту укладки в клеть-контейнеры или бочки.

4.32 Порядок выполнения работ по дезактивации поступивших ОНАО с целью минимизации их количества на Ростовской АЭС:

4.32.1 Дезактивация проводится в тех случаях, когда уровень загрязненности материалов и изделий может быть снижен до допустимых значений, обеспечивающих их дальнейшее применение или вывод из обращения как ОНАО.

4.32.2 Дезактивация пластикатового СИЗ, полиэтиленовой пленки, металлических элементов небольшого размера производится в помещениях С-409, С-410 по отдельно разрабатываемым инструкциям, определяющим порядок дезактивации поверхностей помещений, транспорта и транспортно-технологического оборудования и по организации сбора сортировки и дезактивации спецодежды и средств индивидуальной защиты, используемых при работе с радиоактивными веществами.

4.32.3 Дезактивация крупногабаритных металлических элементов производится в ванне дезактивации выемных частей ГЦН в пом. М-228.

4.33 Порядок удаления нерадиоактивных отходов из зоны контролируемого доступа, не попадающих под категорию ОНАО:

4.33.1 Нерадиоактивные отходы из зоны контролируемого доступа удаляются персоналом подразделений, в результате деятельности которых они образовались.

4.33.2 Нерадиоактивные отходы из зоны контролируемого доступа удаляются в полиэтиленовых мешках с обязательным проведением радиационного контроля персоналом ОРБ и оформлением справки на вынос из ЗКД.

4.33.3 После удаления нерадиоактивные отходы из ЗКД помещаются в контейнеры для ТБО, расположенные на территории промплощадки.

4.33.4 В целях минимизации образования твердых ОНАО запрещается:

- 1) ввоз и пронос в ЗКД оборудования, приборов, запасных частей, электроламп и материалов в заводской упаковке (древесина, бумага, пенопласт и т.д.);
- 2) использование лесов, подмостей в ЗКД из древесины;
- 3) хранение и складирование оборудования, материалов и оснастки в зонах возможного загрязнения радиоактивными веществами.

## 5 ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

5.1 Основные принципы обеспечения безопасности при транспортировании ОНАО.

5.1.1 Транспортирование ОНАО на Ростовской АЭС осуществляется следующими способами:

- по помещениям ЗКД с применением специальных технологических тележек;
- по территории промплощадки с применением спецавтомобиля КАМАЗ-6540-62.

5.1.2 Транспортирование ОНАО осуществляется в строгом соответствии со следующими технологическими схемами:

- «Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в ХТРО СК», данная схема приведена в приложении Б настоящего регламента;
- «Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в ХТРО СК автомобилем», данная схема приведена в приложении В настоящего регламента.

5.1.3 Выбор маршрута транспортирования определяется в зависимости от объема и веса ОНАО.

5.2 Обслуживание грузоподъемных кранов, применяемых при проведении транспортно-технологических операций с упаковками ТРО, выполняется специально обученным и аттес-



тованным персоналом.

5.3 В помещении С-519 ХТРО СК переработчики РАО рассортировывают доставленные из мест сбора и временного хранения ОНАО в предварительно расставленные клеть-контейнера или бочки с учетом физических и химических характеристик.

5.4 Допускается бесконтейнерное транспортирование ОНАО (загрязненного грунта, иловых отложений и т.д.), не загрязняющее окружающую среду выше пределов, установленных в Приложении 2 НРБ-99/2009 (сумма отношений объемной активности радионуклидов в воздухе к допустимой среднегодовой объемной активности не должна превышать 1).

5.5 Транспортирование ОНАО за пределы промплощадки АС может осуществляться на автомобилях без специального оборудования, снимаемое загрязнение наружной поверхности автомобиля и возвратных контейнеров альфа и бета излучающими радионуклидами не должно превышать 10 част./( $\text{см}^2 \cdot \text{мин}$ ).

## 6 ХРАНЕНИЕ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В ХРАНИЛИЩЕ ТВЕРДЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ СПЕЦКОРПУСА

6.1 До ввода в эксплуатацию пункта временного хранения ОНАО на Ростовской АЭС хранение ОНАО осуществляется в ячейке С-187/6 ХТРО СК, 101/36 ОС ХТРО (расширение).

6.2 Выполненные требования к безопасному хранению ОНАО на Ростовской АЭС:

6.2.1 ОНАО размещаемые в ячейку С-187/6 ХТРО СК, 101/36 ОС ХТРО (расширение) в клеть-контейнерах 3043.01.10.000 позволяет при необходимости извлекать их для дальнейшей переработки или отправки на захоронение.

6.2.2 Заполненные клеть-контейнера поочередно устанавливаются друг на друга (штабелируются), такой способ размещения клеть-контейнеров обеспечивает сохранность первичной упаковки на все время хранения и максимальное заполнение хранилища.

6.2.3 Хранилище ТРО спецкорпуса обеспечивает биологическую защиту обслуживающего персонала от ионизирующих излучений.

6.2.4 Система хранения ОНАО в ХТРО СК, ОС ХТРО с ЗП состоит из следующих элементов:

- емкость для временного хранения ОНАО представляет собой железобетонную ячейку С-187/6, обеспечивающую биозащиту персонала и окружающей среды, размещенную вертикально с отм. 0,0 до 18,3 в осях 29-30 СК;

- помещение обслуживания ячеек С-519 представляет собой укрытие над перекрытием ячеек хранения, предназначенное для проведения транспортно-технологических операций с упаковками ОНАО;

- помещение С-186 - транспортный въезд в ХТРО СК, расположенный на отм.0,0 в осях 30-31, предназначенное для приема и перегрузки контейнеров с ОНАО;

- емкость для временного хранения ОНАО представляет собой железобетонную ячейку 101/36, обеспечивающую биозащиту персонала и окружающей среды.

- грузоподъемные краны 0PQ05Q01, 0UZ80U01, 0UZ81U01 специальный захват 3043.01.05.000.

6.2.5 Применяемое оборудование позволяет оптимально решить вопросы безопасности, удобства эксплуатации и компактности хранения ОНАО.

6.3 Порядок помещения упаковок с ОНАО на хранение.

6.3.1 После заполнения клеть-контейнера или бочки ОНАО лаборант-радиометрист производит отбор проб, согласно указаний оперативного персонала ОРБ, и доставляет пробы в аналитическую группу ОРБ для проведения радионуклидного анализа.

6.3.2 Персонал аналитической группы ОРБ проводит радионуклидный анализ проб с составлением и выдачей протокола измерений инженеру группы учета и контроля РАО ЦОРО.

6.3.3 Отбор проб металлических ТРО для проведения радионуклидного анализа проводится с привлечением персонала цеха централизованного ремонта.

ПТО (ПВД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

6.3.4 Персонал участка приема и хранения ТРО ЦОРО проводит закрытие и взвешивание клеть-контейнера с ОНАО.

6.3.5 Взвешивание осуществляется с применением грузоподъемного крана крановыми весами следующих марок:

- весы электронные крановые марки ВА 05061 г/п – 5 т (зав. № 331);
- весы электронные крановые марки ВЭК-10000 г/п – 10 т (зав. № 21020).

6.3.6 По результатам проведенных измерений инженер группы учета и контроля РАО делает запись в журнале учета ОНАО.

6.4 После оформления записей упаковка помещается на хранение. Схема строповки клеть-контейнера приведена в приложении А данного регламента.

6.5 Основной задачей хранения ОНАО является локализация содержащихся в них радионуклидов в строго определенной зоне. При хранении это достигается комплексом инженерных мероприятий (свойствами матричного материала, конструкцией хранилища, технологией размещения первичных упаковок с отходами и т.п.).

## 7 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

7.1 Проектом Ростовской АЭС переработка и кондиционирование очень низкоактивных отходов не предусмотрена.

7.2 Ростовская АЭС может передавать очень низкоактивные отходы для переработки, временного хранения и захоронения сторонним организациям по специально заключенным договорам.

7.3 Для этих организаций являются обязательными требования Санитарных Правил «Обеспечение радиационной безопасности при обращении с промышленными отходами атомных станций, содержащими техногенные радионуклиды» СП 2.6.6.2572-2010.

## 8 УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

8.1 Учет и контроль ОНАО:

8.1.1 Перемещения ОНАО из одного пункта хранения в другой пункт хранения, а также между подразделениями должны быть оформлены документально.

8.2 Порядок учета, регистрации и хранения учетных документов по твердым ОНАО:

8.2.1 Акты приема и журналы учета ОНАО регистрируются, хранятся и учитываются в установленном на Ростовской АЭС порядке.

8.2.2 Формы учетных документов приведены в приложениях А, Б инструкции «Сбор, хранение, учет и контроль твердых очень низкоактивных отходов на Ростовской атомной станции» И.0.44.20.

8.2.3 Учетная документация находится на рабочем месте инженера ГУиК РАО ЦОРО. Ответственным за их ведение является инженер ГУиК РАО ЦОРО.

8.3 Порядок предоставления отчетов при обращении с ОНАО:

8.3.1 Инженер ГУиК РАО ЦОРО предоставляет по требованию данные по количеству ОНАО в группу учета и контроля РВ и РАО ОРБ.

8.3.2 Порядок предоставления информации в АО «Концерн Росэнергоатом» по обращению с ОНАО на АС определяется требованиями АО «Концерн Росэнергоатом».

8.4 Порядок сообщения и расследования нарушений в учете и контроле твердых ОНАО.

8.4.1 В случае обнаружения факта утраты, хищения или несанкционированного использования, обнаружении недостачи (излишка) ОНАО:



8.4.1.1 Работник, обнаруживший данный факт, обязан немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю, руководитель извещает об этом ЗГИБн.

8.4.1.2 ЗГИБн немедленно извещает о нем главного инженера станции и начальника службы безопасности Ростовской АЭС.

8.4.2 В случае выявления факта утраты, хищения, несанкционированного использования, при обнаружении недостачи (излишка) ОНАО, а также в случае расхождения данных организации-отправителя и организации получателя руководство Ростовской АЭС информирует об этом «Концерн Росэнергоатом».

8.4.3 Информация должна содержать:

- описание обстоятельств события и (или) серии событий, связанных с ОНАО, в отношении которых имело место несанкционированное действие;
- идентификацию и определение ОНАО;
- исходные данные для определения количественных характеристик ОНАО;
- принятые меры и программу последующих действий.

8.4.4 По факту утраты, хищения несанкционированного использования ОНАО проводится расследование.

8.4.5 По результатам расследования составляется план мероприятий по устранению выявленных замечаний.

8.4.6 Рассылка отчетов о расследовании нарушений в работе Ростовской АЭС проводится в сроки, определенные ПТД.

## 9 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

9.1 При транспортировании ОНАО в ХТРО СК, ОС ХТРО (расширение) любая ситуация, в результате которой произошло или может произойти радиоактивное загрязнение транспортных средств или окружающей среды, рассматривается как аварийная.

9.2 Возникновение аварийной ситуации может явиться следствием падения контейнера с высоты при выполнении ТТО, столкновения транспортных средств, самопроизвольного опрокидывания кузова, пожара в пути следования, когда происходит нарушение целостности упаковок, транспортных контейнеров.

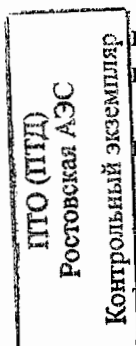
9.3 При возникновении аварийной ситуации переработчику РАО, сопровождающему контейнеры, или водителю спецмашины необходимо выполнить следующее:

- 1) остановить транспортное средство и удалить из опасной зоны людей;
- 2) оградить зону аварии, через которую запрещается проход персонала и проезд транспорта, выставить знаки радиационной опасности, обеспечить наблюдающего за зоной аварии из числа персонала ЦОРО;
- 3) сообщить о случившемся НС ОРБ, ведущему инженеру участка ЦОРО, начальнику ЦОРО, начальнику смены станции;
- 4) после прибытия персонала ОРБ и АТП ЦОРО действовать по их указаниям.

9.4 Ликвидация последствий аварий с выпадением ОНАО связана с применением инвентаря для сбора рассыпанных отходов и последующей дезактивации поверхности дороги, прилегающих участков и проведением дозиметрического контроля.

9.5 При возникновении пожара в помещениях, где проводятся операции с ОНАО, первый заметивший пожар обязан:

- 1) немедленно сообщить в пожарную часть по тел. 73-01, сообщив при этом, свою фамилию, цех, должность, о месте возникновения и характере пожара;
- 2) сообщить о случившемся НС АС по телефону 73-52, начальнику смены ОРБ по тел. 70-02, начальнику ЦОРО (ЗНЦОРО) по телефону 76-33 (78-50);
- 3) принять меры к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения;
- 4) по прибытии представителей 9-ОФПС действовать по их указанию.



## 10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

10.1 Переработчик РАО, допущенный к погрузочно-разгрузочным работам с применением грузоподъемных механизмов, должен быть аттестован и иметь при себе удостоверение стропальщика с правом управления кранами с пола.

10.2 Все транспортно-технологические операции с применением грузоподъемных кранов должны производиться по наряду-допуску.

10.3 Перед началом погрузочно-разгрузочных работ необходимо произвести осмотр съемных грузозахватных приспособлений и проверить целостность контейнеров.

10.4 При подъеме контейнера на высоту 1 метр проверять плотность закрытия днища и крышки контейнера.

10.5 Транспортирование производить строго по установленным и утвержденным маршрутам.

10.6 Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами производитель работ обязан обеспечить соблюдение следующих требований:

- на месте производства работ по перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе;

- вход на мостовые краны и спуск с них должны производиться через посадочную площадку или, в отдельных случаях, через проходную галерею;

- при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций должен отключаться рубильник вводного устройства;

- погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов кранами на базах, складах, площадках должны выполняться по технологическим картам;

- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины;

- перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;

- строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

- перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы;

- груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно подняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза.

Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы. Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка его при разгрузке. Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должны выполняться без нарушения их равновесия;

- по окончании работы или в перерыве груз не должен оставаться в подвешенном состоянии, а выключатель, подающий напряжение на главные троллеи или гибкий кабель, должен быть отключен и заперт на замок;

- при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более (200 - 300) мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

- при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза.

10.7 При работе крана не допускается:

- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- подъем груза примерзшего к полу, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подтаскивание груза по полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
- освобождение краном защемленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- использование концевых выключателей в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины;
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей.

## 11 ПЕРЕРАБОТКА ОЧЕНЬ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

11.1 С целью минимизации ОНАО, как уже накопленных, так и вновь образованных, эксплуатирующей организацией АО «Концерн Росэнергоатом», принято и утверждено Решение от 07.04.2020 № Р 1.2.2.06.001.0226-2020 «О переработке очень низкоактивных отходов на проектных установках переработки радиоактивных отходов Ростовской АЭС».

11.2 Выполнение работ по переработке ОНАО на проектных установках переработки РАО (ТРО) не определяет получения разрешения ФМБА на вид деятельности по обращению с ОНАО в системах, предназначенных для обращения с радиоактивными отходами. На право ведения работ по переработке РАО на установках переработки РАО (ТРО) в помещениях 126, 127/1-3, 129/1, 129/2, 2209, 221 получено Санитарно-эпидемиологическое заключение от 08.07.2019 № 61.РА.12.000.М.000014.07.19.

11.3 Так как ОНАО подлежат переработке на установках прессования, измельчения и установке сжигания горючих (сжигаемых) РАО, то выполнение данного вида работ на установках переработки РАО согласовано с проектировщиком установок АО «СвердНИИХиммаш» (письмо от 20.02.2020 №235-90-70/693), и с Генеральным проектантом Ростовской атомной станции АО ИК «АСЭ» (письмо от 21.01.2020 № 40-40-5/2937). Выполнение работ по переработке ОНАО на установках переработки РАО производится в строгом соответствии требований, указанных в расчетно-конструкторской документации на установки в части морфологического состава отходов и производительности.

11.4 Перед началом выполнения работ по переработке ОНАО на проектных установках переработки РАО, размещенных в здании переработки ОС ХТРО, предусмотрено выполнение мероприятий по подготовке оборудования, помещений, транспортно-технологических систем и иных систем, участие которых планируется в работе по переработке ОНАО.

11.4.1 Перед началом переработки ОНАО предусмотрены следующие операции:

- удаление всех РАО (ТРО) из помещений блока переработки РАО ОС ХТРО – из

помещений 126, 127/1-2, 129/1, 220, 221, 129/2;

- дезактивация поверхностей помещений 126, 127/1-2, 129/1, 220, 221, 129/2 ОС ХТРО;
- дезактивация систем участвующих в транспортно-технологических операциях с ОНАО - транспортные тележки, грузоподъемные системы (краны);
- дезактивация оборудования установок переработки ТРО и помещений ОС ХТРО в которых происходит (планируется) обращение (переработка) с ОНАО в соответствии с инструкциями по дезактивации:
  - а) «Установки измельчения, сортировки и прессования твердых радиоактивных отходов. Здание переработки, отдельно стоящее хранилище твердых радиоактивных отходов» ИЭ.0.РТ.44.08 (раздел 11);
  - б) «Установки сжигания радиоактивных отходов» ИЭ.0.РТ.44.05 (Раздел 12);
  - в) «Дезактивация поверхностей помещений, транспорта и транспортно-технологического оборудования» И.0.44.26;
- проведение радиационных измерений (составление картограммы) по точкам как помещений так и оборудования установок переработки с указанием максимальных значений мощности дозы  $\gamma$ -излучения и наличием (отсутствия) снимаемого  $\beta$ -загрязнения;
- анализ полученных значений, и повторное (при необходимости) проведение дезактивацию участков с превышенными значениями мощности дозы от поверхности помещений, оборудования (отсутствие снимаемого загрязнения);
- оформление акта готовности к переработке ОНАО, согласование с отделом радиационной безопасности, и утверждение заместителем главного инженера по безопасности и надежности;
- ведение постоянного учета ОНАО, как поступивших на переработку в ОС ХТРО, так вторично образованных ОНАО, извлеченных из ОС ХТРО для размещения в ячейке 101/36 ОС ХТРО до ввода в работу пункта захоронения ОНАО в соответствии с требованиями СП.2.6.6.2572-2010;
- вторично образованные ОНАО после переработки, размещаются в заранее подготовленные упаковки – 200-литровые бочки, имеющие отличительную маркировку в соответствии с требованиями НД и ЭД Ростовской АЭС;
- в случае образования РАО (ТРО) при переработке ОНАО, ведение учета и обращение с образованными ТРО в соответствии с требованиями ФНП ОИАЭ и ЭД Ростовской АЭС;
- оформление актов по окончанию работ по переработке, извлечению и размещению в ячейке 101/36 (ПЗ ОНАО) образованных ОНАО.

11.4.2 Работы по дезактивации помещений, оборудования, транспортно-технологических систем, контейнеров для размещения ОНАО и иного оборудования проводят специалисты участка дезактивации ООО «Волгодонская АЭС – СЕРВИС» в соответствии с Договором между Ростовской АЭС и ООО «Волгодонская АЭС – СЕРВИС»,

11.4.3 Проведению дезактивации предшествует оценка радиационной обстановки в помещениях, где планируется проведение работ по переработке ОНАО, а также определение объема планируемых работ. Анализ результатов измерения мощности дозы внешнего гамма-излучения и плотности потока бета-излучения, а также объема предстоящих работ (трудозатраты), позволяет оценить дозозатраты персонала ООО «Волгодонская АЭС – СЕРВИС», выполняющего работы без предварительной дезактивации оборудования.

11.4.4 Принятие решения о необходимости проведения дезактивации оборудования проводится на основе принципа ALARA.

11.4.5 Дезактивирующие растворы и промывочные воды после использования являются радиоактивными средами. Слив отработанных растворов и промывочных вод необходимо проводить только в трапы спецканализации. Категорически запрещается сливать отработанные дезактивирующие растворы и промывочные воды в раковины и унитазы.

11.5 Переработке (минимизации) подлежат ранее накопленные ОНАО, размещенные в клеть-контейнерах типа 3043.01.10.000 и/или в 200-литровых бочках навалом. Образованные

при минимизации (переработке) ОНАО размещаются в 200-литровые бочки, производится постановка их на учет в соответствии с СП 2.6.6.2572-2010 «Обеспечение радиационной безопасности при обращении с промышленными отходами атомных станций, содержащими техногенные радионуклиды», после чего транспортируются (до ввода ПЗ ОНАО) в места временного хранения, определенные выше.

11.6 В настоящее время на Ростовской АЭС эксплуатируется отдельно стоящее хранилище твёрдых радиоактивных отходов со зданием переработки (ОС ХТРО с ЗП). Здание переработки ОС ХТРО предназначено для переработки и кондиционирования очень низкоактивных твёрдых радиоактивных отходов (ОНРАО) для дальнейшего захоронения. Проектная мощность установки сжигания ОНРАО составляет 1800 м<sup>3</sup>/год, установки сортировки и прессования ОНРАО – 4800 м<sup>3</sup>/год, установки измельчения ОНРАО – 1200 м<sup>3</sup>/год.

11.7 При переработке ОНАО на установках переработки (а в особенности на установке сжигания), могут образоваться радиоактивные отходы. Обращение с такими отходами производится в соответствии с эксплуатационными документами Ростовской атомной станции по обращению с РАО. Полученная упаковка – 200-литровая бочка с РАО паспортизируется, принимает статус учетной единицы РАО и размещается в места временного хранения (контейнер НЗК) в соответствии с категорией, определённой по удельной активности (при паспортизации).

11.8 Обращение с ОНАО, в том числе входящими в перечень определенных Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается» производится персоналом ЦОРО, относящимся к группе А, в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

11.9 Обеспечение радиационной безопасности при обращении с ОНАО производится в соответствии с инструкцией И.0.33.01 «Радиационная безопасность при эксплуатации Ростовской атомной станции». Следует добавить, что максимальный уровень мощности дозы от ОНАО находится в пределах колебаний естественного радиационного фона. Превышение дозовой нагрузки на персонал исключается.

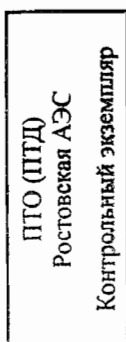
11.10 Обращение с очень низкоактивными отходами на установках переработки ТРО в ЗП ОС ХТРО не препятствует выполнению физическими барьерами своих функций, следовательно - не оказывает влияния на безопасность.

РАЗРАБОТАНО

Зам.начальника ЦОРО

Б.А. Пильтяй

01.04.2021



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Схема строповки клеть-контейнера 3043.01.10.000

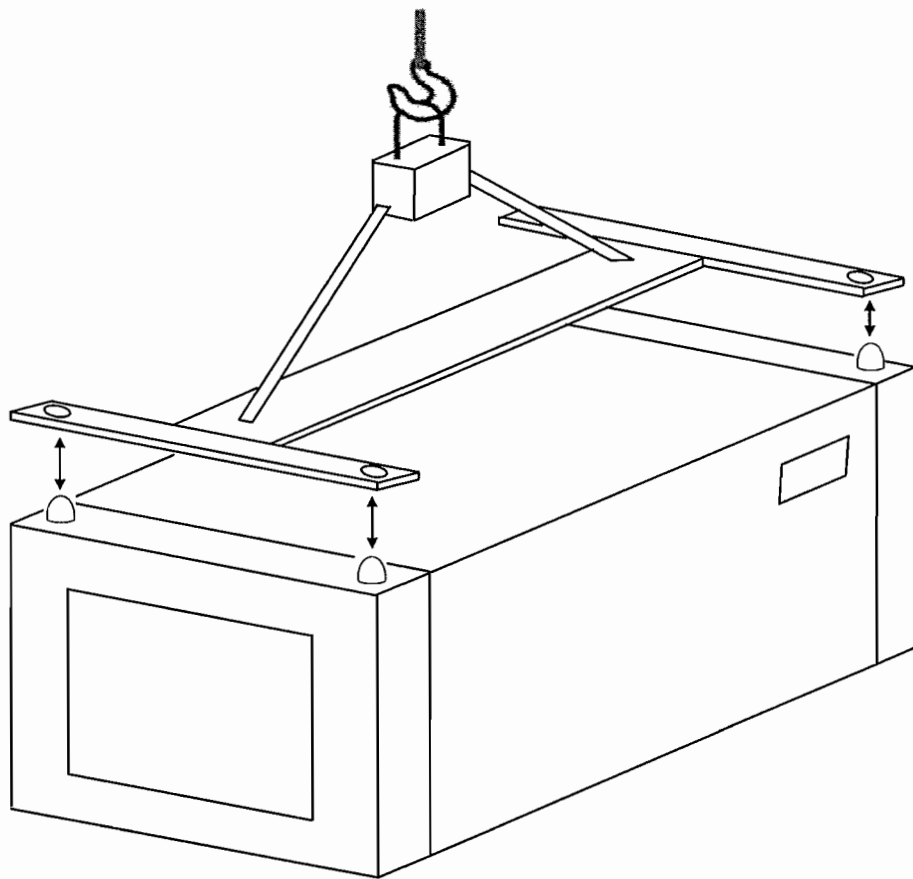


Рисунок А.1 - Схема строповки клеть-контейнера 3043.01.10.000

ЛТО (ШГД)  
Ростовская АЭС  
Контрольный экземпляр

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)

Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса

ОТМ. 13.2

ОТМ. 18.0

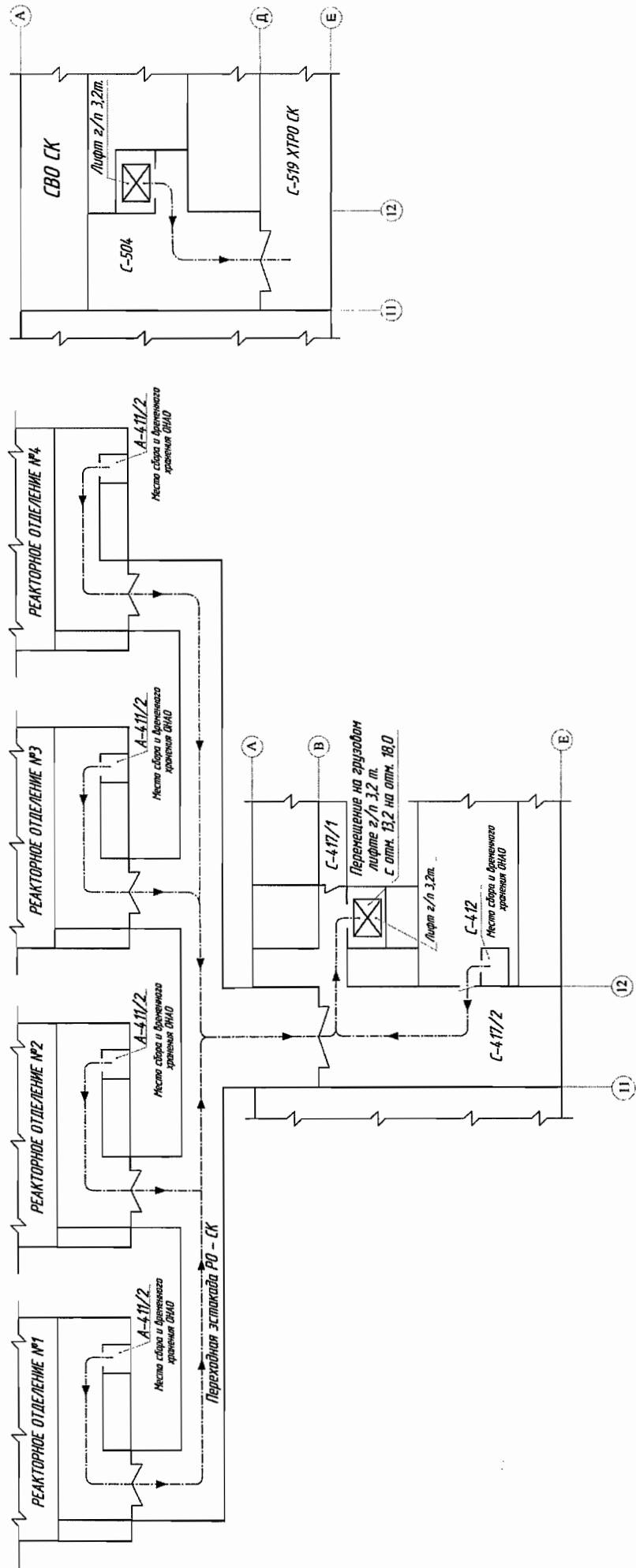


Рисунок Б.1 - Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в ХТРО СК



## ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в хранилище твердых радиоактивных отходов спецкорпуса спецавтомобилем

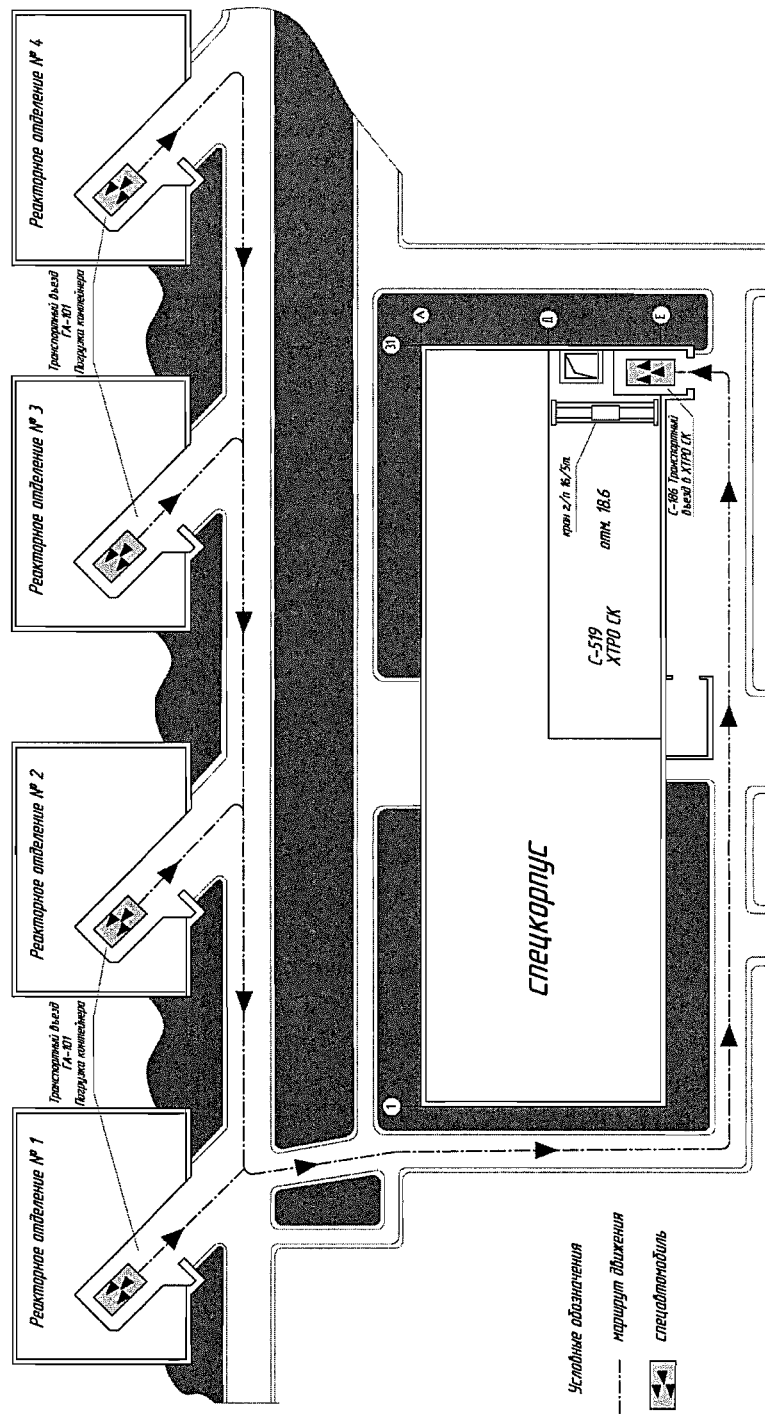


Рисунок В.1 - Технологическая схема транспортирования твердых очень низкоактивных отходов из мест сбора в ХТРО СК спецавтомобилем



## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем регламенте используются следующие термины и определения, приведенные в документах - «ГОСТ Р 50996-96 Государственный стандарт РФ. Сбор, хранение, переработка и захоронение радиоактивных отходов. Термины и определения», «Глоссарий МАГАТЭ по обращению с радиоактивными отходами», 1993 г.:

Очень низкоактивные отходы (ОНАО) - твердые промышленные отходы атомных станций, загрязненные или содержащие радионуклиды техногенного происхождения, но не являющиеся радиоактивными отходами.

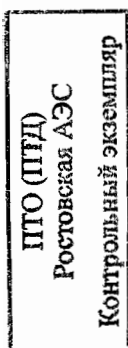
Очень низкоактивные отходы (ОНАО) - к таким отходам относят не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, оборудование и грунт, удельная активность которых не допускает освобождение их от радиационного контроля, но меньше активности твердых радиоактивных отходов.

Контейнер - емкость, в которую помещают отходы для промежуточного хранения и/или захоронения.

Кондиционирование - технологические операции по приведению радиоактивных отходов в физическую форму и состояние, пригодные для их захоронения и соответствующие критериям приемлемости.

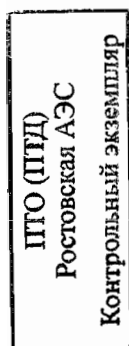
Форма отходов - физическая и химическая форма отходов после обработки и/или кондиционирования. Форма отходов является элементом упаковки отходов.

Цементирование - процесс заключения отходов в цементной структуре для их отверждения.



## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГУиК РАО	- группа учета и контроля РАО
ВИ ЦОРО	- ведущий инженер ЦОРО
ГПМ	- грузоподъемный механизм
ГЦН	- главный циркуляционный насос
ЗКД	- зона контролируемого доступа
ЗНЦОРО	- заместитель начальника цеха по обращению с РАО
НС АС	- начальник смены атомной станции
НЦОРО	- начальник цеха обращения с радиоактивными отходами
ОНАО	- очень низкоактивные отходы
ПЗ	- пункт захоронения
ППР	- планово-предупредительный ремонт
ПТД	- производственно-техническая документация
РАО	- радиоактивные отходы
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
СК	- специальный корпус
ТГО	- твердые горючие отходы
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
ХТРО	- хранилище твердых радиоактивных отходов
ОС ХТРО с ЗП	- отдельно стоящее хранилище со зданием переработки



## ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА

Наименование подразделения	Номер экземпляра	Наименование подразделения	Номер экземпляра
ЦОРО	1	ЦОС	4
РЦ-1	2	ЦВ	5
РЦ-2	3	ЦЦР	6
		<i>ОРБ</i>	7



