



**ООО «Инженерные консультации, проектирование,  
строительство»**

**МАТЕРИАЛЫ  
ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)  
В СОСТАВЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
Замена технологической печи П-101/1 установки ЭЛОУ-АВТ-2,5»**

**АО «Новошахтинский завод нефтепродуктов»**

**73281024-ПИР/РНД-23-19-001-ОВОС.5**

Том 12.3.5

**Книга 5**

**РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**



**Волгоград, 2020 г.**

## СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ ОВОС

№ п/п	Том, Книга	Наименование	Стр.
	<b>Том 12.3</b>	<b>Материалы оценки воздействия на окружающую среду</b>	
1	Книга 1	Пояснительная записка	252
2	Книга 2	Приложение 1 Расчеты выбросов от источников загрязнения атмосферы. Результаты расчета рассеивания выбросов	462
3	Книга 3	Приложения 2-13 Договоры, лицензии, справки и др. документы (копии)	311
4	Книга 4	Приложения 15-18 Протоколы мониторинга окружающей среды (копии)	343
5	Книга 5	Резюме нетехнического характера	46
6	Книга 6	Общественные обсуждения	24

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ГН	Гигиенический норматив
ГРС	Газораспределительная станция
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ИЗАВ	Источник загрязнения атмосферного воздуха
ИШ	Источник шума
КПД	Коэффициент полезного действия
КИП	Контрольно-измерительные приборы
МВИ	Методика выполнения измерений
ОБУВ	Ориентировочно-безопасные уровни воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПАВ	Поверхностно-активные вещества
ПАЗ	Противоаварийная защита
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДВ	Предельно-допустимый выброс
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация среднесуточная
ПДС	Предельно-допустимый сброс
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
ПНООЛР	Проект нормативов образования отходов и лимитов на размещение
ПЭК	Производственный экологический контроль
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ЭЛОУ-АВТ	Электрообессоливающая установка, атмосферно-вакуумная трубчатка

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ ОВОС.....	6
2. ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	8
4 «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ» (ОТКАЗ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	14
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	15
6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	15
6.2 Физические факторы воздействия .....	26
6.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды .....	33
6.4 Оценка воздействия отходов на состояние окружающей среды .....	37
6.5 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду .....	40
6.6 Воздействие на растительность и животный мир.....	42
6.7 Воздействие на особо охраняемые объекты.....	42
7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА .....	43

## **ВВЕДЕНИЕ**

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в составе проектной документации «Замена технологической печи П-101/1 установки ЭЛОУ-АВТ-2,5» ОАО «Новошахтинский завод нефтепродуктов» выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, международных конвенций и договоров, ратифицированных Российской Федерацией.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью выявления характера, интенсивности, степени опасности влияния намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения с целью принятия решения о допустимости осуществления проекта хозяйственной деятельности.

Материалы разработаны с целью экологического обоснования технологических и технических решений и мероприятий, направленных на исключение или максимальное ограничение вредных воздействий на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов обеспечение своевременной защиты, сохранение и восстановление природных ресурсов прибрежных и других территорий, подверженных воздействию неблагоприятных природных процессов.

В Резюме содержится краткая информация о хозяйственной деятельности предприятия, проведенной оценке воздействия на окружающую среду, предложенных мероприятиях по снижению негативных воздействий на окружающую среду.

## **1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ ОВОС**

### Заказчик Материалов оценки воздействия на окружающую среду:

Акционерное общество «Новошахтинский завод нефтепродуктов» (АО «НЗНП»).

Юридический адрес: Российская Федерация 346392, Ростовская обл, Красносулинский р-н, Киселевское сельское поселение, 882 км + 700 м автомагистрали М-19 «Новошахтинск-Майский», тел.: +7 (86369) 5-15-00; +7 (863) 311-88-77; +7 (989) 511-88-77, e-mail: kanc@oilrusi.ru.

### Генеральный проектировщик:

Общество с ограниченной ответственностью «РОСТОВНЕФТЕХИМПРОЕКТ» (ООО «РНХП»), Свидетельство №0840.01-2017-6141049465-П-033 от 01.06.2017г.

Юридический адрес: 344019, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 276, тел.: +7(863) 210-70-88, e-mail: rnhp@rndrnhp.com.

### Исполнитель работ по подготовке Материалов ОВОС:

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерные консультации, проектирование, строительство» (ООО «ИКПС»).

Юридический адрес: Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Рабоче-Крестьянская, 22, тел.: +7(8442)264557, 8-961-668-34-22; e-mail: ikps@list.ru.

### Цель проведения ОВОС:

Предотвращение или минимизация воздействий на окружающую среду, возникающих при реконструкции, эксплуатации проектируемых объектов, а также связанных с этим социальных, экономических и иных последствий.

## **2 ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Необходимость реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» обусловлена решением ряда задач, которые ставятся программой реконструкции предприятия, а именно - увеличение производительности предприятия и повышение качества выпускаемой продукции предприятия.

Настоящем проектом реконструкция установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» предполагает замену морально устаревшей технологической печи П-101/1, предназначенной для нагрева отбензиненной нефти для подачи в атмосферную колонну К-2 и перегрева водяного пара среднего давления и повышение КПД печи до 85%.

Реконструкцией установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» предусмотрен перевод работы печи П-101/1 с жидкого топлива на природный газ.

### 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектом реконструкции предусматривается:

1. Монтаж новой трубчатой печи коробчатого типа. Количество потоков – четыре потока. Дымовая труба – на корпусе печи. Расположение горелок – подовое.
2. Горелки основные газомазутные с низкой эмиссией по NOx, оснащенные сигнализаторами погасания пламени (сканер пламени), рассчитанные на каждый тип топлива.
3. Горелки пилотные постоянного действия с естественной тягой, оснащенные запальниками и сигнализаторами погасания пламени.
4. В конвекционной части предусмотреть змеевик для перегрева пара.
5. Взрывозащищенные локальные панели управления дистанционным розжигом пилотных и основных горелок с управляющим воздействием на индивидуальные отсечные клапаны перед каждой пилотной и основной горелкой по месту и дистанционно из операторной.
6. Индивидуальные отсечные клапаны перед каждой пилотной горелкой и перед каждой основной горелкой. Они относятся к исполнительным механизмам системы ПАЗ.
7. Для контроля оснастить печь оснащается пробоотборными устройствами для отбора проб уходящих дымовых газов на дымовой трубе в соответствии с п. 9 статьи 67 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 27.12.2018 г).

Техническая характеристика проектируемой печи П-101/1 представлена в таблице

1.

Трубчатая печь П-101/1 устанавливается на открытой площадке. Печь разработана на условия естественной подачи воздуха на горение. Габариты печи по осям стоек каркаса 17,03x5,78 м. Конструкция печи приведена на рисунках 2.1, 2.2.

Тип печи радиантно-конвективная, узкокамерная, коробчатая с вертикальным расположением труб радиантного змеевика и горизонтальными трубами конвективного змеевика с верхним отводом дымовых газов в дымовую трубу, установленную на печи. В поду радиантной камеры печи расположено 9 (девять) инжекционно-дутьевых газомазутных горелок ГКВД-6,0 фирмы ЗАО «НПЦ ЭО» номинальной тепловой мощностью 6,0 МВт.



**Таблица 1. Конструкция печи П-101/1**

Параметр	Размерность	Значения
Радиантный змеевик		
- количество потоков		4
- диаметр труб	мм	219
- толщина стенки труб	мм	8
- материал труб		15X5M
- длина труб	мм	12 000
- количество труб	шт.	96
- поверхность нагрева	м <sup>2</sup>	833
Конвективный змеевик:		
- количество потоков		4
- диаметр труб	мм	152
- толщина стенки труб	мм	7
- материал труб		15X5M
- длина прямого участка трубы	мм	14 040
- обогреваемая длина труб	мм	13 400
- расположение труб		шахм.
- количество труб в ряду	шт.	8/4
- количество рядов гладких труб	шт.	4
- количество гладких труб	шт.	28
- поверхность нагрева гладких труб	м <sup>2</sup>	172,8
- количество рядов оребренных труб	шт.	8
- количество оребренных труб	шт.	64
- материал оребрения		12X18H10T/08кп
- параметры оребрениа (высота, толщина, шаг)	мм/мм/мм	26/2/8
- поверхность нагрева оребренных труб	м <sup>2</sup>	3561,7
Пароперегреватель:		
- количество потоков		1
- диаметр труб	мм	152
- толщина стенки труб	мм	6
- материал труб		12X18H10T
- длина прямого участка трубы	мм	14040
- обогреваемая длина труб	мм	13400
- расположение труб		шахм.
- количество труб в ряду	шт.	8
- количество рядов труб	шт.	2
		26/2/8
		12X18H10T
		890,4
- максимальная тем-ра стенки труб	°C	420
- расчетная температура стенки труб продуктового змеевика	°C	500
- расчетная температура стенки труб пароперегревателя	°C	550
- расчетное давление продуктового змеевика	МПа	2,5
- расчетное давление змеевика пароперегревателя	МПа	1,6
Вид применяемого топлива		Природный газ/ Угледородный газ в смеси с природным газом/ углеводородный газ в смеси с мазутом
Горелки: тип/ кол-во		ГКВД-6,0 / 9 шт
Высотная отметка верха дымовой трубы	м	45

Горелки способны работать в инжекционном и в дутьевом режиме со 100% мощностью. Все горелки оборудованы пилотными горелками с автоматическим электророзжигом и датчиками погасания пламени для основных и для пилотных горелок.

Каркас печи включает два блока – радиантную камеру и конвективную камеру. Каждый блок собирается из футерованных панелей, включающий силовые стойки и прогоны, обшивочный лист и связи жесткости обшивки.

Конструкция печи обеспечивает возможность замены пароперегревателя при выходе его из строя без разборки печи и вмешательства в основной змеевик, а также демонтаж-монтаж перекидок основного змеевика.

С торцов камеры конвекции в ремонтных целях предусмотрены съемные крышки, а в боковой стене предусмотрены люки для ревизии труб конвективного змеевика. Также в боковых стенах конвективной камеры предусмотрены места для установки глубоко выдвигаемых сажеобдувочных аппаратов.

Продукты сгорания через переходник, шибер отводятся в дымовую трубу установленную на печи, для регулирования разрежения в печи по тракту продуктов сгорания шибер оснащен пневмоприводом.

При эксплуатации печи сырье четырьмя потоками поступает в верхнюю часть камеры конвекции, проходит конвективный змеевик печи и по четырем перекидкам, соединяющим потоки, поступает в камеру радиации печи в радиантный змеевик четырьмя потоками, далее проходит радиантный змеевик и четырьмя потоками выходит из печи.

Печь оборудована дверью в радиантной камере, боковыми и подовыми гляделками, взрывными окнами, люками, люком лазом, пневмоприводным шибером. Предусмотрена система внутреннего пожаротушения, наружная завеса, предусмотрены штуцера для установки приборов первичных средств КИП.

Существующая установка ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» предназначена подготовки сырой нефти к переработке, а именно для первичной переработки обессоленной и обезвоженной нефти, в том числе смеси сырой нефти и мазута до 10% масс. или смеси сырой нефти и газового конденсата до 10% масс., атмосферной перегонки обессоленной нефти, вакуумной перегонки мазута, стабилизации бензина. Установка введена в эксплуатацию в 2009 г. с проектной мощностью 2,5 млн. тонн в год (312,5 т/час) Диапазон устойчивой работы установки от 50 до 110 %.

Реконструируемое производство расположено на территории действующего Новошахтинского завода нефтепродуктов вблизи от существующих систем и сооружений инфраструктуры завода, которые предполагается максимально использовать с целью снижения затрат на реконструкцию.

В настоящее время АО «НЗНП» размещается на 5 промышленных площадках. Основные производственные объекты предприятия располагаются на промышленной площадке №1 общей площадью 61,4762 га по адресу: 346392, Ростовская обл,

Красносулинский р-н, Киселевское сельское поселение, 882 км + 700 м автомагистрали М-19 «Новошахтинск-Майский». Площадка расположена в северо-западной части города Новошахтинск на земельных участках с кадастровыми номерами: 61:56:0110002:2321; 61:56:0110002:2322; 61:56:0110002:2323; 61:56:0110002:2092; 61:56:0110002:0668; 61:56:0110002:0680; 61:56:0110002:724. Все земельные участки находятся в собственности АО «НЗНП».

Общая площадь СЗЗ АО «НЗНП» составляет 1407,73 га. Территория СЗЗ АО «НЗНП» имеет в своем составе земли производственного и сельскохозяйственного функционального назначения. Согласно «Правилам землепользования и застройки Киселевского сельского поселения Красносулимского района Ростовской области территория основной проплощадки №1 АО «НЗНП» располагается в зоне П-2 – производственная зона предприятий I-III классов вредности.

Ближайшая жилая застройка от основной площадки №1 расположена:

- пос. Новая Соколовка г. Новошахтинска – в юго-восточном направлении на расстоянии 1410 м;
- отделение №6 ЗАО «Пригородное» - в южном направлении – 1320 м;
- пос. Петровский – в западном направлении – 1810 м;
- пос. Первомайский – в северо-западном направлении – 2295 м.

Ближайшее расстояние до жилой застройки составляет 1320 м (жилые дома отделения №6 ЗАО «Пригородное»).

Проектируемая печь П-101/1 при реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» расположена в северной части основной площадки №1 АО «НЗНП».

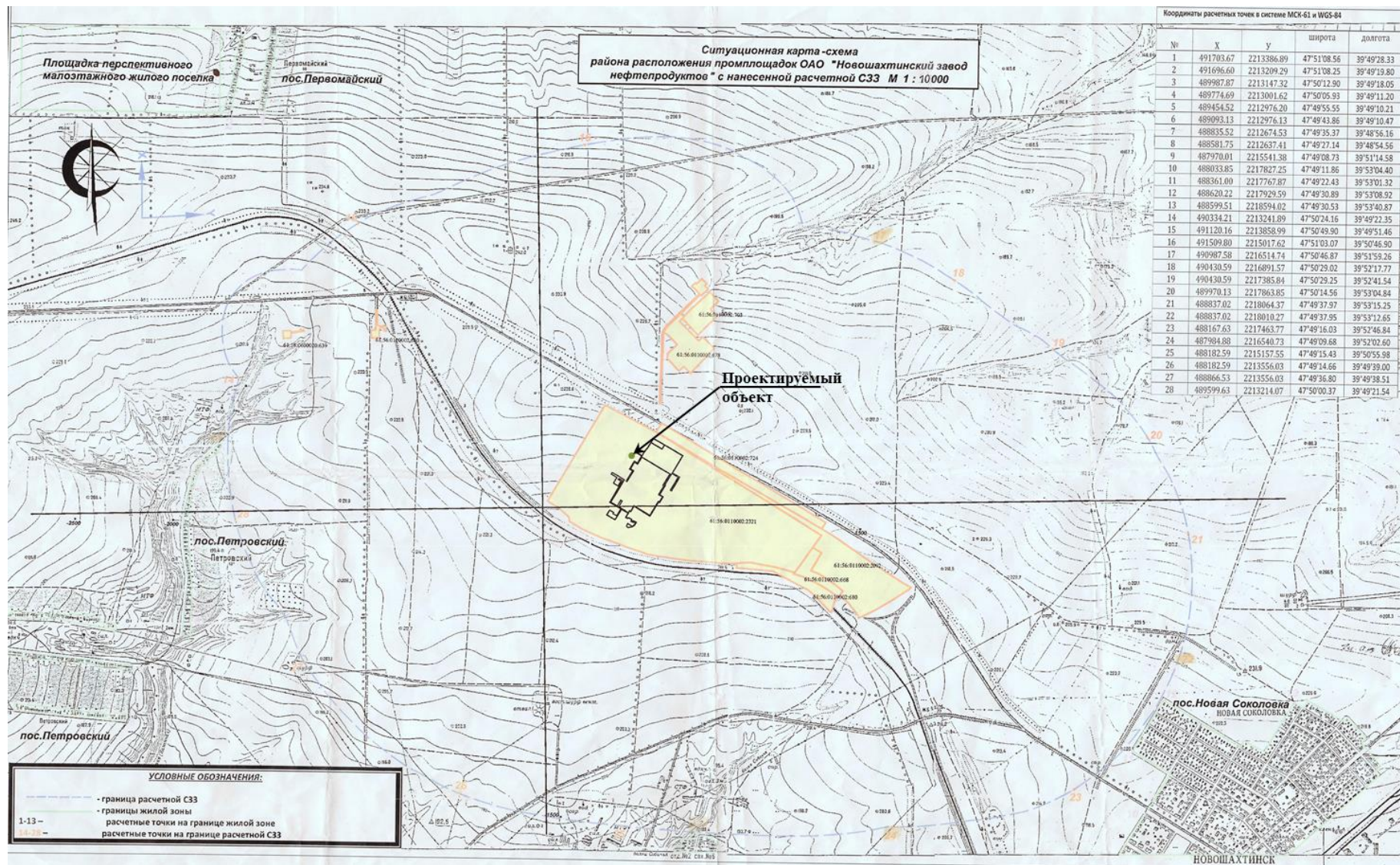
Предприятие АО «НЗНП» относится к предприятиям I класса опасности.

В 2009 году для АО «НЗНП» разработан проект СЗЗ, в котором определена граница санитарно-защитной зоны предприятия с учетом химического и физического воздействия на окружающую среду и здоровье человека. В связи с тем, что на границе ориентировочной СЗЗ основной площадки предприятия не выдерживалось требование соблюдения нормативов приземных концентраций (более 1ПДК), а также используемое перерабатываемое углеводородное сырье с содержанием серы выше 1% масс, было принято решение об увеличении размера санитарно-защитной зоны до расчетной, полученной по результатам расчетов рассеивания с соблюдением условия не превышения санитарно-эпидемиологических нормативов на границе СЗЗ (1ПДК, 1ПДУ).

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ №128 от 31.10.2011г для комплекса АО «НЗНП» установлена санитарно-защитная зона переменного размера с расстоянием от границы основной производственной площадки:

- в северном направлении – 1460 м;
- в северо-восточном направлении – 1470 м;
- в восточном направлении – 1900 м;
- в юго-восточном направлении – 1930 м;
- в южном направлении – 1370 м;
- в юго-западном направлении – 1500 м;
- в западном направлении – 1770 м;
- в северо-западном направлении – 1680 м.

Утвержденная санитарно-защитная зона АО «НЗНП» приведена на ситуационной карте-схеме, представленной на рисунке 1. В границах СЗЗ отсутствуют населенные пункты с постоянно проживающим населением.



**Рисунок 1. Ситуационная карта-схема расположения предприятия с границей СЗЗ**

#### **4 «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ» (ОТКАЗ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Отказ от деятельности по замене технологической печи П-101/1 при реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» является нецелесообразным, как с точки зрения получения наиболее экономичных и качественных продуктов переработки нефти, так и со стороны влияния работы печи на окружающую среду.

Технологическая схема установки ЭЛОУ-АВТ должна обеспечивать получение выбранного ассортимента продуктов из данного сырья наиболее экономичным способом. При выборе схемы ЭЛОУ-АВТ необходимо определить оптимальную схему отдельных блоков, чтобы это обеспечивало большую глубину отбора, четкость фракционирования и гибкость процесса.

Коэффициент полезного действия трубчатой печи есть величина, характеризующая полезно используемую часть тепла, выделенного при сгорании топлива. При полном сгорании топлива эта величина зависит главным образом от коэффициента избытка воздуха, температуры дымовых газов, выходящих из печи, а также от степени тепловой изоляции трубчатой печи. Снижение коэффициента избытка воздуха так же, как и понижение температуры отходящих дымовых газов, способствует повышению коэффициента полезного действия печи.

Особенно большие возможности в экономии топлива заложены в дальнейшем сокращении потерь до 56% энергии даже на современных заводах, теряется с дымовыми газами водой, воздухом. Потери тепла с дымовыми газами можно сократить, заменив действующие печи устаревших конструкций на печи современных конструкций. Коэффициент полезного действия трубчатых печей новых конструкций достигает 85% и более, по сравнению с устаревшими 0,55—0,65%.

Повышение КПД печи способствует значительному уменьшению удельного расхода топливно-энергетических ресурсов на производство продукции, повышению конкурентоспособности продукции и снижению вредных выбросов в атмосферу.

Проектной документацией предложен перевод технологической печи П-101/1 на один вид топлива – природный газ (1 режим: основной), что значительно уменьшает выбросы загрязняющих веществ от сгорания топлива в печи по сравнению с жидким топливом.

Таким образом, реконструкция установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» в части замены печи П-101/1 является как экономически (сокращение потребления энергетических ресурсов), так и экологически (уменьшение выбросов за счет использования газообразного топлива) необходимой не только предприятию, но и городу (населению) в целом.

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Возможные воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и социально-экономические условия связаны с:

- проведением строительных работ;
- эксплуатацией объекта;
- в случае возникновения аварийных ситуаций.

Строительная площадка (территория установки АВТ-2,5 №1):

- автотранспорт (ист. 6101);
- строительная техника (ист. 6102);
- погрузчик (ист. 6103);
- мойка машин (ист. 6104);
- передвижной компрессор (ист. 6105);
- сварочные операции (ист. 6106);
- окрасочные операции (ист.6107);
- горелка автогудронатора (ист. 6108);
- буровые работы (ист. 6109);
- пересыпка пылящих материалов (ист. 6110);
- планировка территории (ист. 6111).

При этом в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества:

- труба ДВС автотранспорта: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, углерод оксид, керосин;
- труба ДВС строительной техники: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, углерод оксид, керосин;
- труба ДВС погрузчика: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, углерод оксид, керосин;
- мойка машин: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, углерод оксид, керосин;
- труба ДВС передвижного компрессора: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, углерод оксид, бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), формальдегид, керосин;

- сварочные операции: железа оксид, марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), азота диоксид (азот (IV) оксид), углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20%;
- окрасочные операции: ксилол, толуол, бутанол, этанол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит;
- подогрев битума (горелка автогудронатора): азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид-ангидрид сернистый, бенз/а/пирен (3,4-бензпирен);
- буровые работы: взвешенные вещества;
- пересыпка пылящих материалов: железа оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>;
- планировка территории: пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Все загрязняющие атмосферу вещества в период производства строительно-монтажных работ имеют нормативы максимально разовых предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.), среднесуточных предельно-допустимых концентраций (ПДКс.с.) и ориентировочно-безопасные уровни воздействия (ОБУВ), установленные Роспотребнадзором РФ. Значения ПДКм.р. приняты согласно ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05, значения ОБУВ согласно ГН 2.1.6.2309-07.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства приведен в таблице 2.

**Таблица 2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при выполнении строительных работ**

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,040000	3	0,1030647	0,049805
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010000	2	0,0001170	0,000453
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200000	3	0,3813400	2,227030
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400000	3	0,0602249	0,355141
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	0,0354049	0,241356
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500000	3	0,0188784	0,151869
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,2949586	1,740791
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020000	2	0,0000593	0,000017
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200000	2	0,0001044	0,000030
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200000	3	0,2320395	0,381131
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,600000	3	0,1943700	0,164243
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000004	0,000001
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100000	4	0,0376200	0,031789
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050000	2	0,0029167	0,010509
1401	Пропан-2-он	ПДК м/р	0,350000	4	0,0815100	0,068876
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000		0,0753732	0,491430



Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000000		0,1828750	0,220855
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500000	3	0,0117667	0,006931
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,150000	3	0,1269333	0,084142
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300000	3	0,1113591	0,020981
<b>Всего веществ : 20</b>					<b>1,9509162</b>	<b>6,247380</b>
<b>в том числе твердых : 8</b>					<b>0,3887505</b>	<b>0,403699</b>
<b>жидких/газообразных : 12</b>					<b>1,5621657</b>	<b>5,843680</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при проведении строительно-монтажных работ произведен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург). Алгоритмы программных элементов комплекса реализуют Приказ Минприроды России №273 от 06.06.2017 г. «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчеты выполнены в граничных условиях, учитывающих географические и климатические характеристики района расположения объекта. В качестве критериев уровня загрязнения атмосферного воздуха использованы значения гигиенических нормативов – предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (ПДКм.р).

Расчеты производились в прямоугольной области размером 7000x4500 м, охватывающей границу земельного участка, санитарно-защитной зоны, а также территорию жилой застройки. Расчетные точки располагались в узлах прямоугольной сетки с шагом 200 м. По результатам расчета рассеивания построены карты-схемы изолиниями приземных концентраций. На рисунках 2,3 приведены карты-схемы максимальных приземных концентраций с учетом фона для выбрасываемых загрязняющих веществ в период реконструкции. Наибольшие значения концентраций загрязняющих веществ с учетом фона на период реконструкции в жилой зоне формируются по [0301] диоксиду азота (0,50ПДК), [0330] диоксиду серы (0,57ПДК) и группе суммации [6204] азота диоксид, серы диоксид (0,64ПДК).

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения атмосферы по 20

веществам, выбрасываемым неорганизованными источниками в период реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП».

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства (10,7 месяцев) незначительное, носит временный характер и поэтому не может оказать существенного негативного влияния на окружающую среду. Намечаемая деятельность на территории предприятия является в целом экологически оправданной и уровень воздействия на окружающую среду в период реконструкции является допустимым.

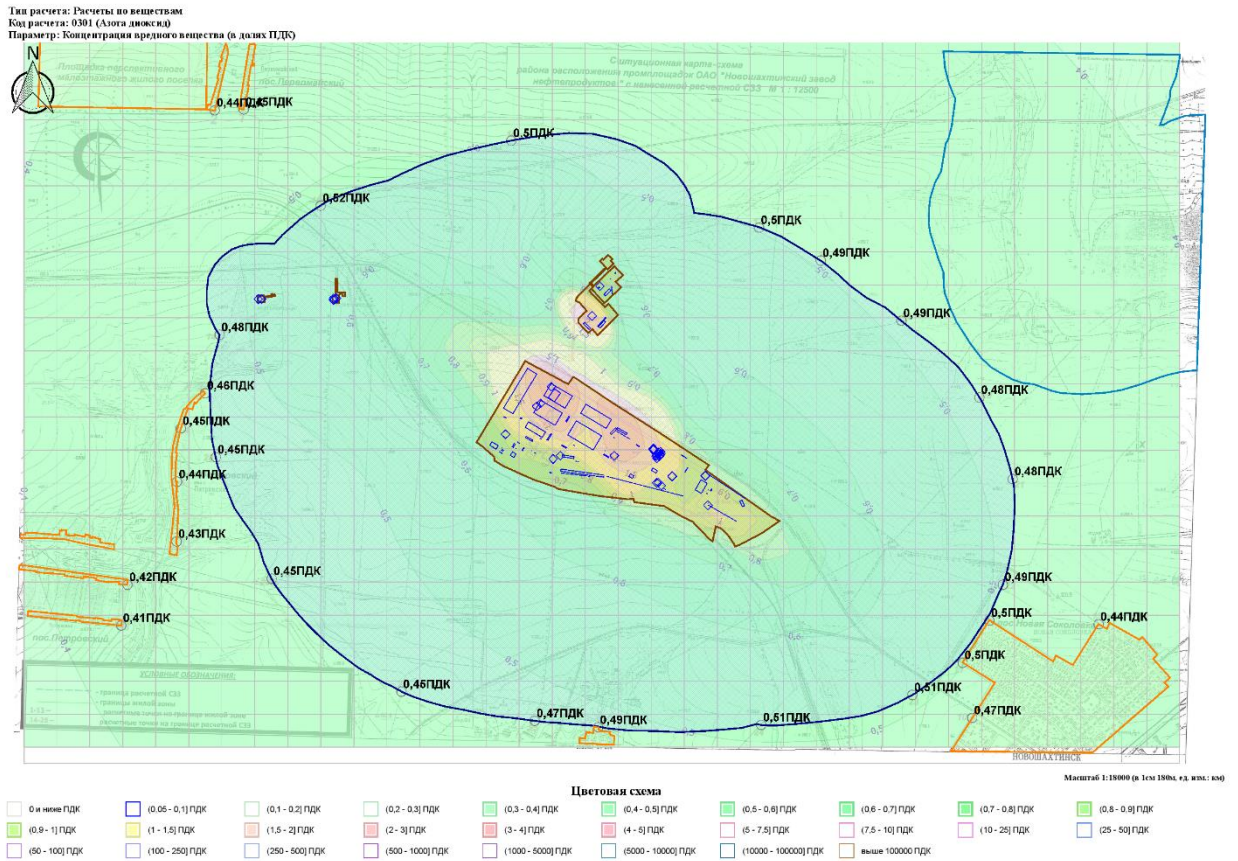
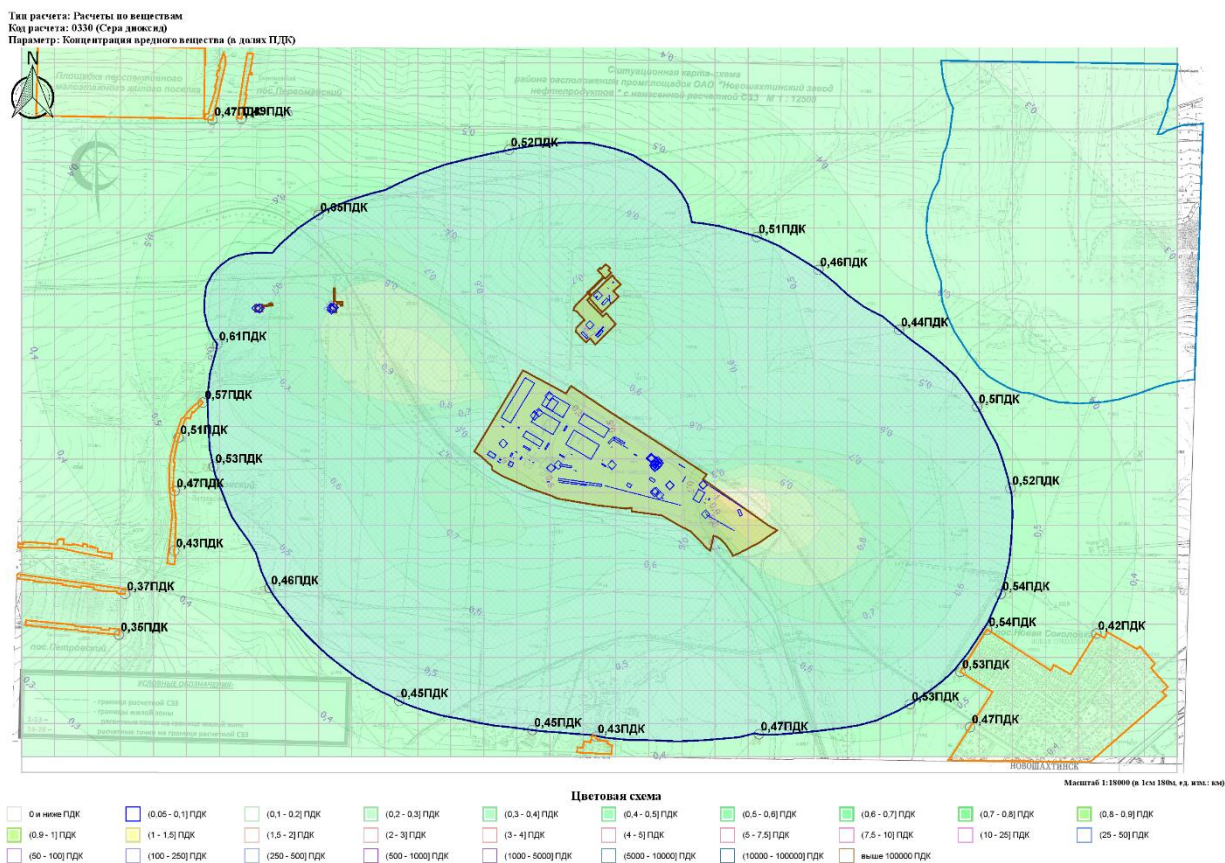


Рисунок 2. Карта-схема максимальных приземных концентраций диоксида азота



**Рисунок 3. Карта-схема максимальных приземных концентраций диоксида серы**

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 АО «НЗНП» являются:

- дымовая труба печи П-101/1 (существующий источник ИЗАВ 0101);
- дымовая труба печи П-101/2 (существующий источник ИЗАВ 0102);
- аппаратный двор установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 (неплотности ЗРА, фланцев, существующие неорганизованные источники ИЗАВ 6001, 6002, 6003).

В соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной на АО «НЗНП» в 2016 году, на действующей установке ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 имеется 5 источников выбросов (2 организованных и 3 неорганизованных) выбрасываемые 17 загрязняющих веществ (азота диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, сероводород (дигидросульфид), углерод оксид, метан, смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12, смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, бензол, диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-), метилбензол, бенз/а/пирен, 2,2'-оксиэтанол, гептановая фракция, алканы C12-C19 (в пересчете на С), мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий).

Проектной документацией предусматривается замена печи П-101/1 установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 (ИЗАВ №0101). Расчет выбросов загрязняющих веществ от

проектируемой печи П-101/1 произведен по программе «Технологические печи предприятий нефтепереработки 1.0» фирмы Интеграл. Программа предназначена для расчета выделения вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от технологических печей. В программе реализована «Методика расчетно-экспериментального определения параметров выбросов от технологических печей предприятий нефтепереработки», Санкт-Петербург, Новополюк, 2010 г. СТО ЛУКОЙЛ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 после реконструкции, приведен в таблице 3.

**Таблица 3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками установки ЭЛОУ-АВТ №1 после реконструкции**

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200000	3	1,7302540	79,210456
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400000	3	0,2811666	12,871699
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500000	3	27,9298391	855,687269
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008000	2	0,0024590	0,074370
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	1,1079210	54,572646
0410	Метан	ОБУВ	50,000000		0,1773929	10,895481
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200,000000	4	0,2499110	7,475529
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50,000000	3	0,1363630	4,123630
0602	Бензол	ПДК м/р	0,300000	2	0,0006680	0,020230
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200000	3	0,0003710	0,011200
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,600000	3	0,0026890	0,081300
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000001	0,000007
1023	2,2'-Оксидиэтанол	ПДК с/с	0,200000	4	0,0050720	0,153380
2741	Гептановая фракция	ОБУВ	1,500000		0,0055990	0,169310
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000000	4	0,3970120	12,005660
<b>Всего веществ : 15</b>					<b>32,0267177</b>	<b>1037,352167</b>
<b>в том числе твердых : 1</b>					<b>0,0000001</b>	<b>0,000007</b>
<b>жидких/газообразных : 14</b>					<b>32,0267176</b>	<b>1037,352161</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

После реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 выбрасывается 1 вещество 1 класса опасности (бенз/а/пирен), 2 вещества 2 класса опасности, 6 веществ 3 класса опасности, 4 вещества 4 класса опасности и 2 вещества, класс опасности которых не установлен (ОБУВ). Количество выбрасываемых загрязняющих веществ на установке ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 после реконструкции уменьшилось на 2 вещества (сажа и мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)), в связи с переводом работы печи при основном режиме только от природного газа.

Количество разовых и валовых выбросов после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 при основном и резервном режимах работы печи П-101/1 уменьшится в 1,4 раза. Как показало сравнение выбросов при основном и резервном режиме работы печи П-101/1 после реконструкции увеличиваются валовые выбросы диоксида азота, оксида азота, углерода оксида, метана и бенз/а/пирена, что связано с применением расчетного метода определения выбросов. В период инвентаризации выбросы на источнике ИЗАВ №0101 были определены с применением инструментальных замеров. Выбросы, определяемые расчетными методами, значительно превышают выбросы, определяемые инструментальным методом.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 произведен по программе УПРЗА «Эколог» версия 5.0, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург). Алгоритмы программных элементов комплекса реализуют Приказ Минприроды России №273 от 06.06.2017 г. «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчет позволяет определить максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при опасных направлениях и скоростях ветра. Расчеты выполнены в граничных условиях, учитывающих географические и климатические характеристики района расположения проектируемого объекта.

В качестве критериев уровня загрязнения атмосферного воздуха использованы значения гигиенических нормативов – предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (ПДК<sub>м.р</sub> и ПДК<sub>с.с.</sub>).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ проведен с учетом влияния всех источников предприятия для двух режимов работы (основной режим и резервный). Расчет рассеивания выполнялся только для веществ, выбрасываемых из источника ИЗАВ №0101 проектируемой технологической печи П-101/1: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, метана, бенз/а/пирена и групп суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид), т.к. концентрации остальных веществ, выбрасываемых источниками предприятия останутся на прежнем уровне. Расчет проведен для теплого и холодного времени года.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха, т.е. загрязнения, создаваемого выбросами источников, не относящихся к рассматриваемому предприятию. Значения фоновых концентраций приняты в соответствии со справкой ФГБУ «Северо-кавказское УГМС» на основании «Временных рекомендаций Росгидромета на период 2019-2023гг.».

Расчет максимальных приземных концентраций с учетом фоновых значений выполнен для двух веществ и одной группы суммации, концентрация которых на границе СЗЗ более 0,1ПДК: азота диоксид и диоксид серы.

По результатам расчета рассеивания построены карты-схемы с изолиниями приземных концентраций (рисунки 2,3).

Анализ результатов расчетов максимальных приземных концентраций показал, что расчетные концентрации свыше 0,1 ПДК на границе нормируемой территории зарегистрированы по 2-м веществам – 0301 азота диоксид, 0330 серы диоксид и группе суммации 6043.

Максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе утвержденной СЗЗ АО «НЗНП» составляют:

Режим работы печи П-101/1:	1 режим (основной)	2 режим (резервный)
диоксид азота с учетом фона:	0,5 ПДКм.р.	0,5 ПДКм.р.
диоксид серы с учетом фона:	0,56 ПДКм.р.	0,59 ПДКм.р.
группа суммации (6043) с учётом фона:	0,65 ПДК	0,67 ПДК

Таким образом, при существующих величинах выбросов загрязняющих веществ от источников АО «НЗНП», с учетом реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 на границе утвержденной санитарно-защитной зоны предприятия при наихудших метеорологических условиях и с учётом фонового загрязнения атмосферы, соблюдается нормативное качество атмосферного воздуха.

Проектной документацией предусматривается аварийный режим работы технологической печи П-101/1 в случае аварийного отключения подачи природного газа. В качестве топлива на период проведения ремонтных работ по обслуживанию общезаводской системы газораспределения природного газа предусматривается углеводородный газ собственной выработки в смеси с мазутом. Прогнозируемое время работы печи в этом случае в течении одной рабочей смены не более 8 часов, 2 раза в год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в аварийный период -101/1 установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1, приведен в таблице 6.16. Параметры источника выброса печи П-101/1 установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 (ИЗАВ №0101) в аварийном режиме приведены в таблице 4.

**Таблица 4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источником ИЗАВ №0101 установки ЭЛОУ-АВТ №1 при аварийном режиме**

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200000	3	0,8220800	0,047352
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400000	3	0,1335880	0,007695
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	0,0145872	0,000840
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500000	3	33,7221324	1,942395
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,6422500	0,036994
0410	Метан	ОБУВ	50,000000		0,1660908	0,009567
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	0,000001	1	0,0000001	5,18e-09
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,002000	2	0,2972000	0,017119
<b>Всего веществ : 8</b>					<b>35,7979285</b>	<b>2,061961</b>
<b>в том числе твердых : 3</b>					<b>0,3117873</b>	<b>0,017959</b>
<b>жидких/газообразных : 5</b>					<b>35,4861412</b>	<b>2,044002</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6006	(4) 301 304 330 2904					
6204	(2) 301 330					

Тип расчета: Расчеты на высоте  
Модель расчета: ЮЭМ (линейная)  
Параметр: Концентрация вещества на высоте 0 м над ЛЭО

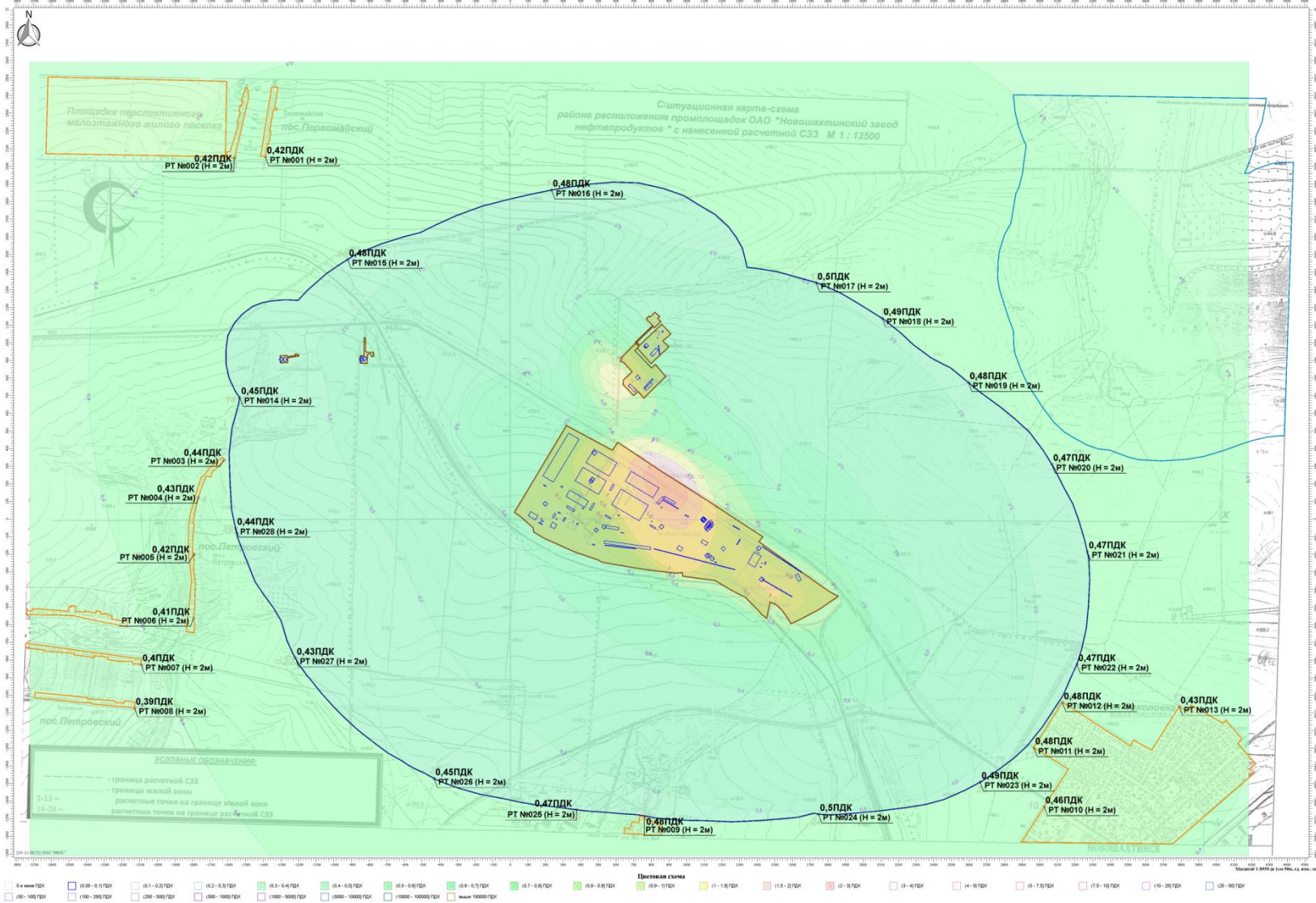


Рисунок 4. Карта схема рассеивания диоксида азота после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» (1 режим, зима)



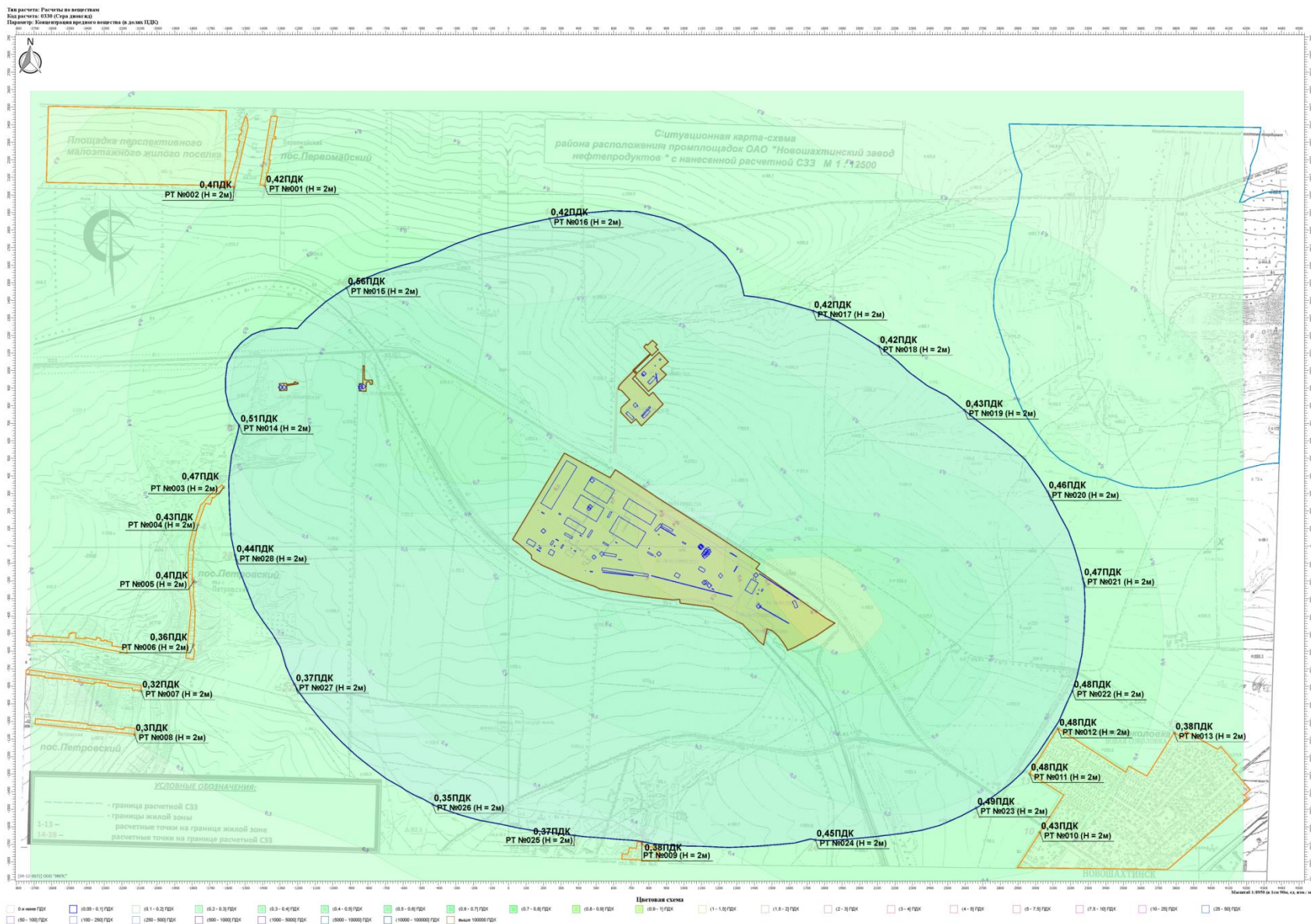


Рисунок 5. Карта схема рассеивания диоксида серы после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» (1 режим, зима)

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период отсутствия подачи природного газа к печи после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 произведен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ проведен с учетом влияния всех источников предприятия. Расчет рассеивания выполнялся только для веществ, выбрасываемых из источника ИЗАВ №0101 проектируемой технологической печи П-101/1: азота диоксид, азота оксид, сажи, серы диоксид, углерода оксид, метана, бенз/а/пирена и групп суммации 6006 (азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) и 6204 (азота диоксид, серы диоксид), т.к. концентрации остальных веществ, выбрасываемых источниками предприятия останутся на прежнем уровне. Расчет проведен для теплого и холодного времени года.

Расчет максимальных приземных концентраций с учетом фоновых значений выполнен для двух веществ и одной группы суммации, концентрация которых на границе СЗЗ более 0,1ПДК: азота диоксид и диоксид серы.

По результатам расчета рассеивания построены карты-схемы с изолиниями приземных концентраций (рисунки 4, 5, 6). Анализ результатов расчетов максимальных приземных концентраций показал, что расчетные концентрации свыше 0,1 ПДК на границе нормируемой территории зарегистрированы по 3-м веществам – 0301 азота диоксид, 0330 серы диоксид, 2904 мазутной золе и 2-м группам суммации.

Максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе утвержденной СЗЗ АО «НЗНП» составляют:

Аварийный режим работы печи П-101/1:

диоксид азота с учетом фона:	0,45 ПДКм.р.
диоксид серы с учетом фона:	0,77 ПДКм.р.
мазутная зола:	0,15 ПДКс.с.
группа суммации (6006):	0,97 ПДК
группа суммации (6043) с учётом фона:	0,75 ПДК

Таким образом, при существующих величинах выбросов загрязняющих веществ от источников АО «НЗНП», с учетом реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 при аварийном режиме работы печи П-101/1 на границе утвержденной санитарно-защитной зоны предприятия при наихудших метеорологических условиях и с учётом фонового загрязнения атмосферы, соблюдается нормативное качество атмосферного воздуха.

Тип расчета: Расчеты по эмиссиям  
 Код расчета: 0304 (Зима, дождь)  
 Параметр: Концентрация предельно допустимая в воздухе (ПДК)

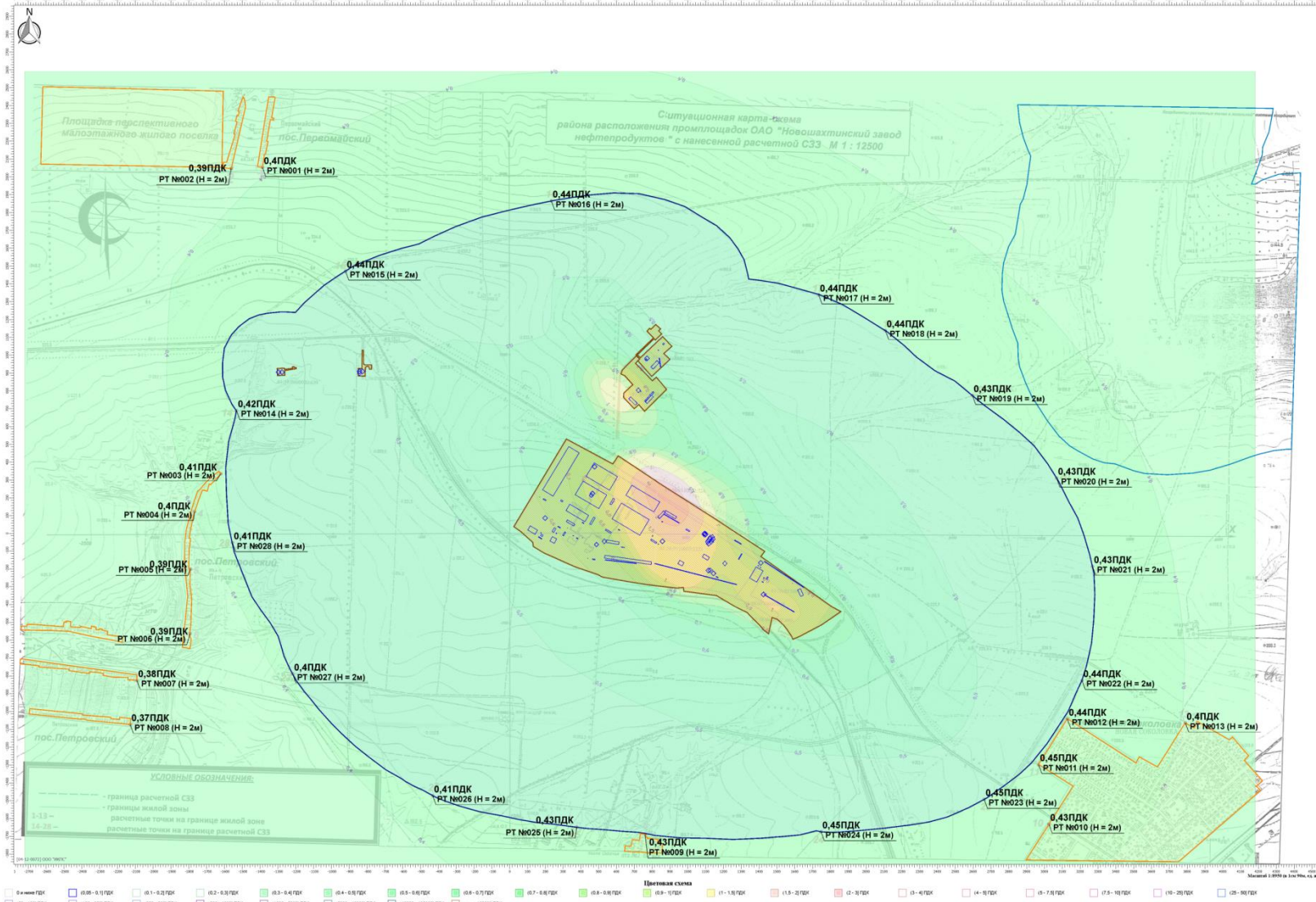


Рисунок 7. Карта схема рассеивания диоксида азота после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» (3 режим, зима)

Тип расчета: Расчеты по эмиссии  
 Вид расчета: СЗЗ (3-х режимов)  
 Параметр: Концентрация диоксида серы (в дозах ПДК)

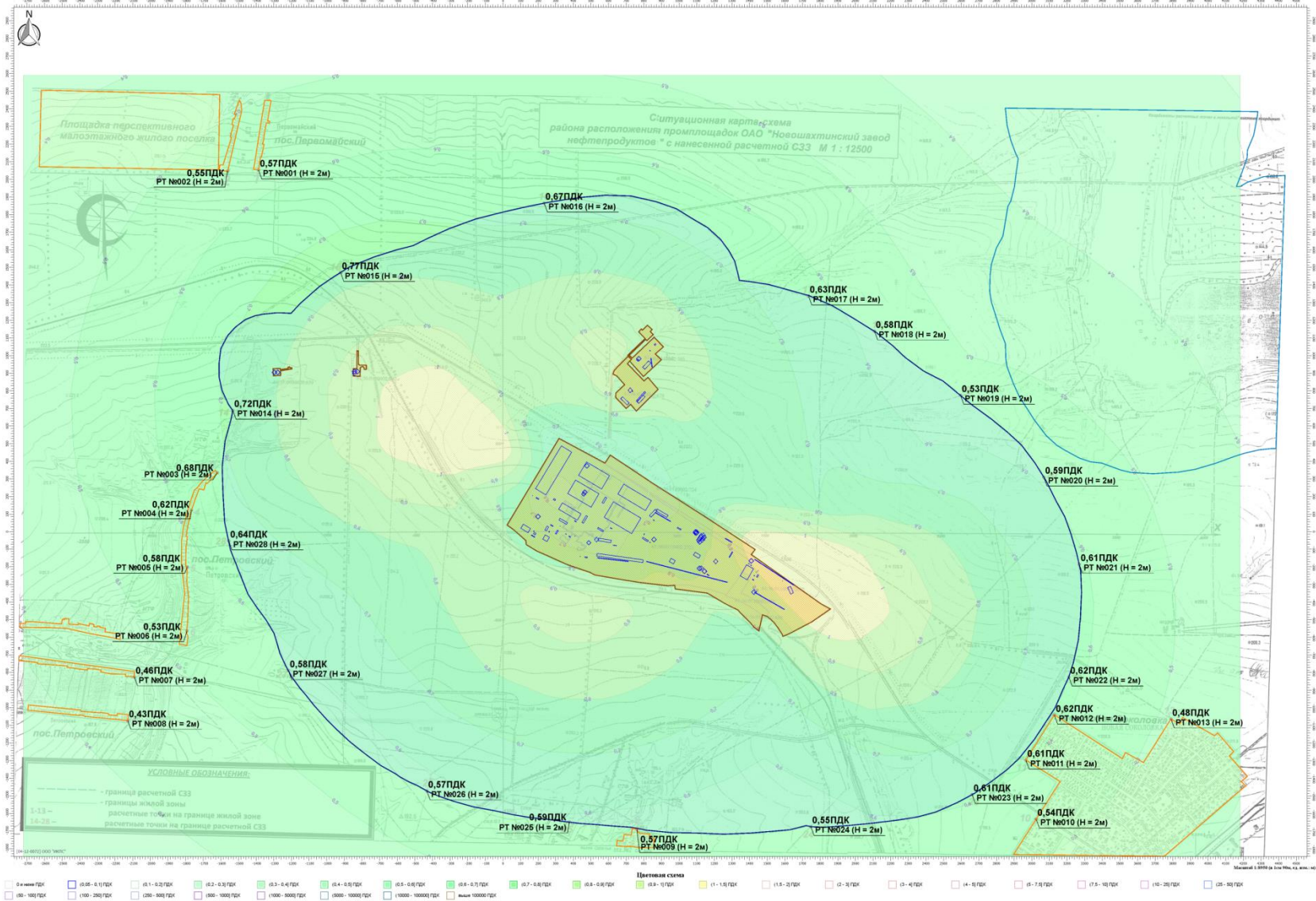
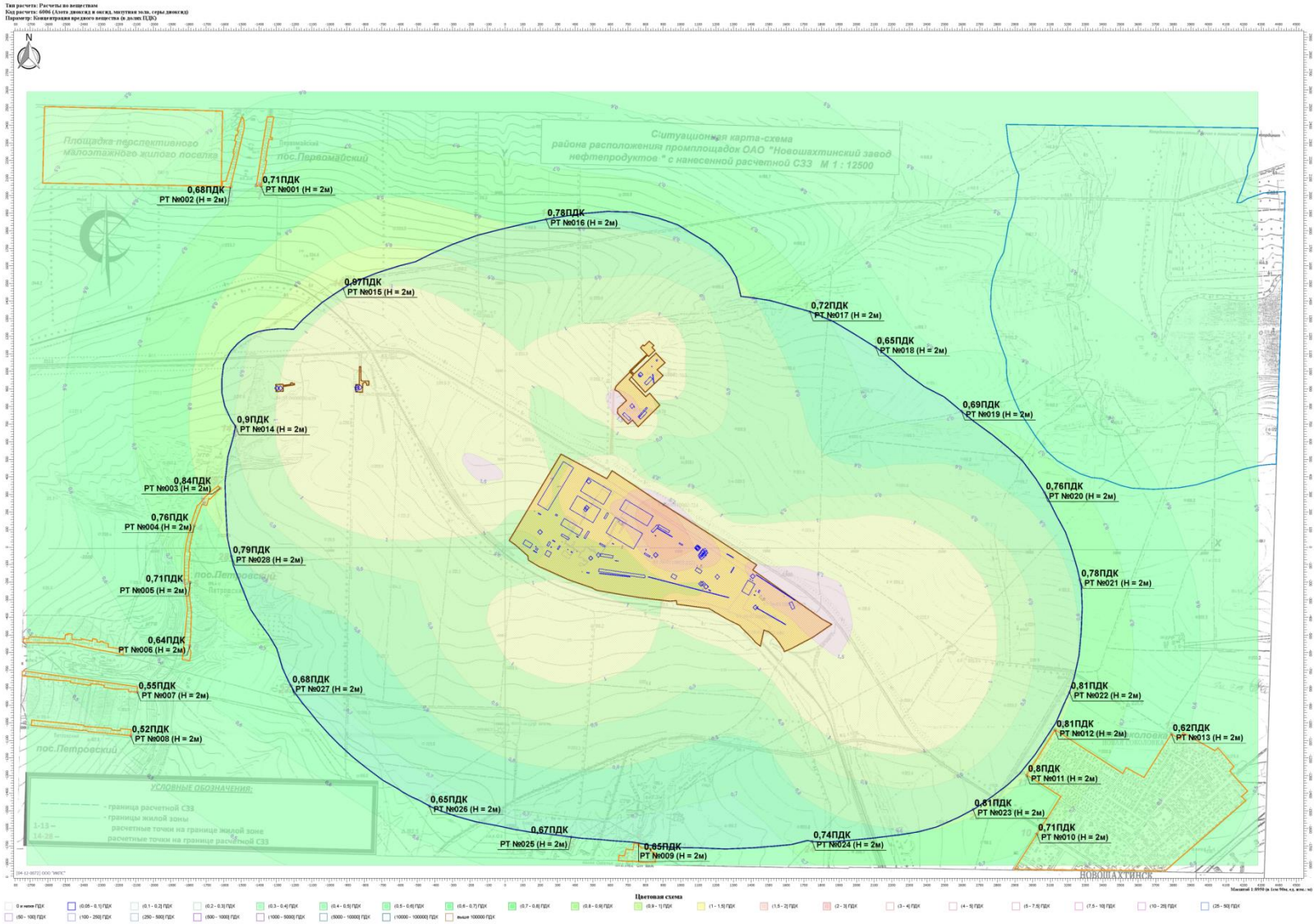


Рисунок 8. Карта схема рассеивания диоксида серы после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» (3 режим, зима)



**Рисунок 9. Карта схема рассеивания группы суммации 6006 (азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид) после реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» (3 режим, зима)**

## 5.2 Физические факторы воздействия

Из физических факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды и людей должны быть выделены:

- воздействие внешнего шума от работы технологического оборудования;
- воздействие электромагнитных излучений;
- воздействие теплового излучения.

В период проведения строительных работ основными источниками шума являются:

- ИШ №1 Экскаватор погрузчик ЭО 2626;
- ИШ №2 Экскаватор Caterpillar CAT 330DL;
- ИШ №3 Экскаватор бульдозер ЭО 2621;
- ИШ №4 Автокран КАТО KR10H-ЛП;
- ИШ №5 Автокран КАТО SR-300LS;
- ИШ №6 Автокран Liebherr LTM 1070-4.2;
- ИШ №7 Автокран Liebherr LTM 1350-6.1;
- ИШ №8 Автокран Liebherr LTM 1100;
- ИШ №9 Автокран Liebherr LTM 1150;
- ИШ №10 Погрузчик МТЗ-82;
- ИШ №11...14 Автосамосвал КАМАЗ-55111;
- ИШ №15...16 Автосамосвал КАМАЗ-43118-50;
- ИШ №17 Автовышка АПП-16 на базе ГАЗ-33081;
- ИШ №18 Автобетономеситель СБ-92-1А;
- ИШ №19 Автобетононасос 58153А на базе КАМАЗ;
- ИШ №20 Автогудронатор ДС142Б;
- ИШ №21 Асфальтоукладчик ДС-191;
- ИШ №22 Каток ДМ07;
- ИШ №23 Каток ДМ07В;
- ИШ №24 Виброкаток ручной Wacker Neuson RD 7H;
- ИШ №25 Виброплита Wacker ES 52Y/230B;
- ИШ №26 Вибротрамбовка Wacker Neuson BS 70-2;
- ИШ №27...28 Глубинный вибратор ЭВ-75;
- ИШ №29...30 Поверхностный вибратор ЭВ-320;
- ИШ №31...32 Передвижная компрессорная станция ЗИФ-55;
- ИШ №33 Установка мойки колес Мойдодыр К-1;

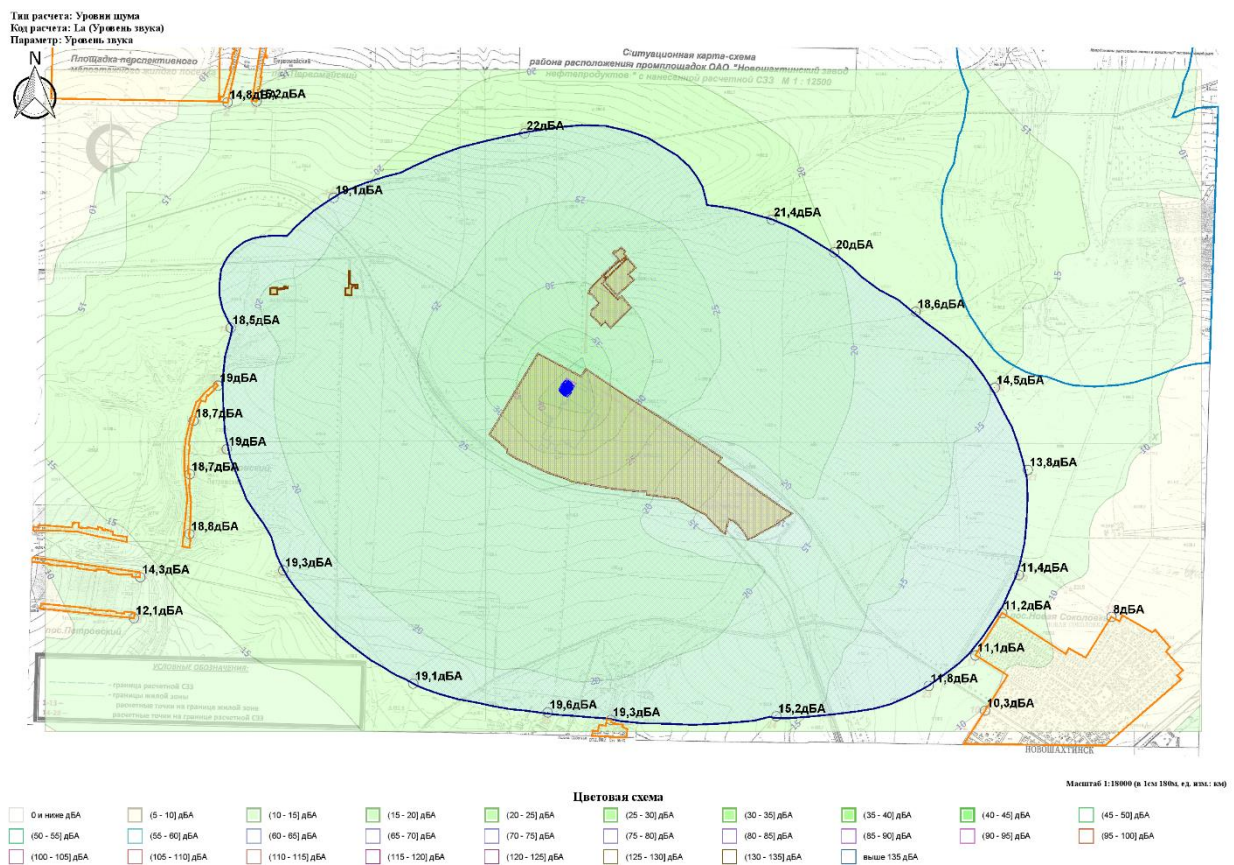
- ИШ №34 Сварочный инвертор POWER MAN;
- ИШ №35 Сварочная машина ВД-306;
- ИШ №36 Сварочная машина ВДМ-1200.

Все источники шума работают под открытым небом. Тип источников – точечные.

Расчет уровней звукового воздействия основных источников шума проводили на границе СЗЗ и жилой зоны предприятия. Для определения шумового воздействия на границе СЗЗ и жилой зоны использовался программный комплекс «Эколог-Шум» вер. 2.4 фирмы «Интеграл». Расчет выполнен на основании «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий» (1998).

На рисунке 10 представлены результаты акустического расчета в точках на границе СЗЗ жилой зоне, изолинии распространения шумовой нагрузки в виде электронных слоев.

Результаты акустического расчета показали, что максимальный уровень шума в расчетных точках составляет 36,2 дБА, что ниже норматива (70 дБА), эквивалентный уровень шума в расчетных точках – 22,0 дБА, что ниже норматива, установленного для дневного времени суток (55 дБА). Таким образом, расчетный уровень шума при работе строительной техники будет ниже установленных предельно-допустимых уровней (ПДУ).



**Рисунок 10. Результаты акустического расчета в точках на границе СЗЗ и в жилой зоне**

В рамках проведения работ по установлению санитарно-защитной зоны комплекса АО «НЗНП» была проведена инвентаризация источников шума предприятия и выполнен расчет акустического воздействия на ближайшие нормируемые территории.

По данным инвентаризации основными источниками шума на предприятии являются:

- технологическое оборудование установок ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1, №2, битумной установки, компрессорной станции, азотной станции, ремонтно-механического цеха, трансформаторных подстанций;
- насосное оборудование сырьевой насосной, насосной темных нефтепродуктов, насосной светлых нефтепродуктов, насосной смешения компонентов, насосной битумной установки, блочной насосной станции перекачки нефти, объектов очистных сооружений производственных сточных вод;
- вентиляционное оборудование производственных и бытовых корпусов;
- котельное оборудование паровой котельной;
- двигатели автотранспорта, автобензовозов, маневровых тепловозов.

Уровень шума на территории реконструируемой установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 не превышает предельно допустимые уровни звукового давления и эквивалентные уровни звука 80 и 100 дБА, регламентированные СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Обслуживающий персонал находится в звукоизолированных операторных, где уровень звукового давления не превышает 60 децибел, что соответствует санитарным нормам. При обслуживании шумящего оборудования персонал использует средства индивидуальной защиты.

Проектируемая печь П-101/1 входит в состав установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1. Источником шума в печи являются горелочные устройства, проектом применены горелки типа ГКВД-6,0 (общее количество на печи - 9 шт.). По данным изготовителя горелки типа ГКВД-6,0 имеют защитный кожух, который позволит снизить их шумовые характеристики до 70 дБА.

Таким образом, при замене печи П-101/1 на новую уровень шума, создаваемого технологическим оборудованием установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 №1 останется на прежнем уровне.

В соответствии с акустическими расчетами, проведенными в составе проекта санитарно-защитной зоны, максимальный эквивалентный уровень звука в расчетных точках на границе СЗЗ (50,8 дБА днем, 43,5 дБА ночью) и жилой зоны (43,8 дБА днем, 41,3 дБА ночью) не превышает установленных нормативов (55 дБА в дневное время суток, 45 дБА ночное время суток).



Источниками электромагнитных излучений являются все электросетевые сооружения, расположенные на проектируемом объекте. К мероприятиям по электробезопасности относятся защитное заземление, молниезащита, защита от статического электричества и от заноса высоких потенциалов. На установке ЭЛОУ-АВТ-2,5 выполнена защита от прямых ударов молнии, от электростатической индукции, защита от вторичных проявлений молнии, защита от заноса высоких потенциалов по наземным (надземным) и подземным металлическим коммуникациям.

Воздействие физических факторов на окружающую среду в период эксплуатации реконструируемой установки может быть оценено как незначительное и слабое.

Для снижения шума проектной документацией предусматриваются архитектурно-планировочные и строительно-акустические методы.

### **5.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

В период строительства вода будет использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения, производственных нужд, а также на испытание трубопроводов.

Питьевая вода привозная. Вода на производственные нужды используется от существующей сети водопровода завода (согласовывается с заказчиком на стадии разработки ППР).

В виду отсутствия возможности сброса хозяйственно-бытовых стоков в канализацию завода на строительной площадке предусмотрена емкость *Нелух* для сточных вод, максимальный объем емкости должен составлять 10 м<sup>3</sup>. Емкость выполнена из высокопрочного армированного стеклопластика со сроком службы 50 лет. Стоки откачиваются ассенизаторской машиной и утилизируются в специализированные организации.

Воздействие на окружающую водную среду в процессе строительства оказывают дождевые сточные воды, образующиеся на строительных площадках. В процессе производства строительных работ, в результате выпадения атмосферных осадков, происходит неорганизованный вынос (сброс) загрязняющих веществ с территорий этих площадок через существующие заводские дождеприемные колодцы и лотки с приямком в сеть промливневой канализации.

Расчетный объем дождевого и талового поверхностного стока в период строительства составит 363,4 м<sup>3</sup>/период строительства. Количественный и качественный состав сточных вод поверхностного стока приведен в таблице 5.

**Таблица 5. Количественный и качественный состав сточных вод поверхностного стока**

<b>Наименование вещества</b>	<b>Концентрация в стоках*, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>Количество веществ в поверхностном стоке, тонн</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
взвешенные вещества	2000	0,726800
нефтепродукты	70	0,025438
ХПК	150	0,054510
БПК <sub>20</sub>	20	0,007268

Техногенное изменение уровня грунтовых вод при строительстве объектов произойдет в результате изменения структуры поверхностного стока, вызванного:

- разуплотнением грунтов зоны аэрации при вскрышных работах (рытье траншей, перекладка участков канализации, водопровода и газопровода, установка стационарного и мобильного оборудования и т.д.).
- уплотнением грунтов при строительстве временных подъездов к объектам строительства, временных площадок для складирования оборудования и строительных материалов, организации стоянки транспорта и техники;
- уничтожением древесно-кустарниковой и травянистой растительности на строительных площадках.

Хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в установленную на площадке емкость для сбора стоков объемом 10 м<sup>3</sup>, откуда собираются и периодически вывозятся специализированной организацией на очистку. Стоки от установки мойки колес после окончания строительства вывозятся специализированной организацией на очистку. Производственные стоки, стоки от гидроиспытаний и ливневые сточные воды со строительной площадки через систему промливневой канализации направляются на очистные сооружения АО «НЗНП», после очистки до нормативных показателей используются в технологическом процессе предприятия, часть сбрасывается на городские очистные сооружения г. Новошахтинск.

При реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 система хозяйственно-питьевого водоснабжения установки находится в удовлетворительном состоянии и в реконструкции не нуждается.

Водоотведение и водоснабжение основной площадки №1 АО «НЗНП» централизованное. На предприятии предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- производственно-противопожарный водопровод;
- I система оборотного водоснабжения;
- II система оборотного водоснабжения.

Источником водоснабжения является водопровод водопроводно-канализационного хозяйства ГУП Ростовской области «Управление развития систем водоснабжения». Водоотведение осуществляется после очистных сооружений АО «НЗНП» в центральную канализацию водоканала ООО «Водные ресурсы» г. Новошахтинска.

В соответствии с видами образующихся сточных вод на производственной площадке имеются следующие системы канализации:

- Хоз-бытовая канализация (бытовые сточные воды);
- I система канализации (промливневая);
- II система канализации (сеть нефтесолесодержащих стоков, сеть стоков ЭЛОУ-АВТ-2,5, ЭЛОУ-АВТ-2,5 (II), сеть стоков содержащих ПАВ).

Перед сбросом в центральную канализацию водоканала ООО «Водные ресурсы» г. Новошахтинска стоки проходят физико-химическую очистку на очистных сооружениях предприятия.

Комплекс очистных сооружений АО «НЗНП» предназначен для приема сточных вод с площадки завода, их очистки до нормативных показателей для повторного использования в технологическом процессе и сбросу на городские очистные сооружения г. Новошахтинск.

В составе проектной документации предусматривается реконструкция установки ЭЛОУ-АВТ-2,5. Производственные сточные воды, загрязненные солями, взвешенными веществами и нефтепродуктами от установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 поступают в объекты II системы канализации на станции № 66/7 производительностью 720 м<sup>3</sup>/сут. (30 м<sup>3</sup>/ час)

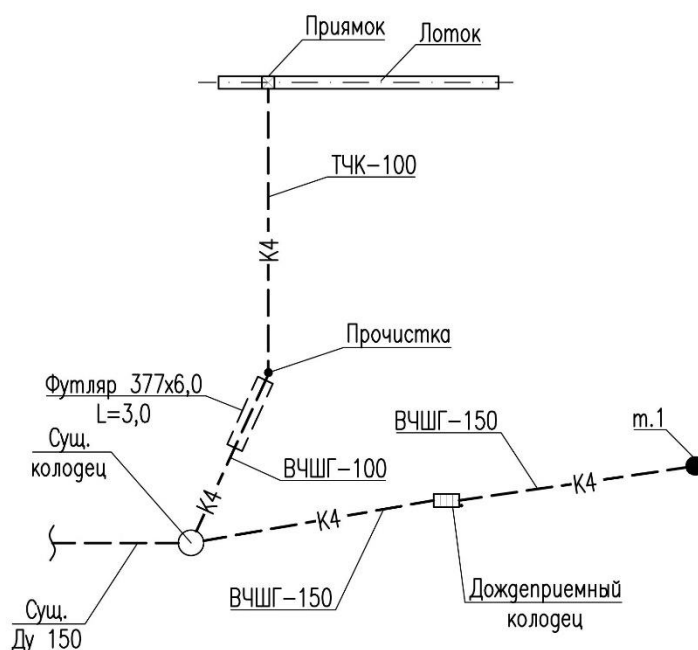
Доочищенные стоки II системы канализации под остаточным напором поступают в насосную станцию № 66/10. Туда же поступают хоз-бытовые стоки и дозируемые стоки I системы от № 66/9. Смешанные стоки из резервуара станции откачиваются насосом Н-66/10-1 (Н-66/10-1р) в резервуар центральной канализационной насосной станции № 66/21. В результате разбавления очищенных стоков, хозбытовыми и солесодержащими стоками, концентрация загрязнений на выпуске с территории предприятия снижается.

Очищенные стоки II системы канализации после фильтров третьей ступени поступают в насосную станцию очищенных стоков №66/10 и затем в смеси с хозяйственно-бытовыми сточными водами перекачиваются на городские очистные сооружения.

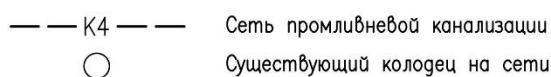
Проектной документацией в соответствии с технологическим заданием новая печь П-101/1 устанавливается в блоке печей установки ЭЛОУ-АВТ-2,5, по периметру блока печей выполняется единая железобетонная стенка высотой 1,20 м с твердым покрытием внутри отбортованной территории, от которого предусмотрено устройство водоотвода

отбортованной территории с подключением к существующей системе промливневой канализации. Водоотвод атмосферных стоков от отбортованной территории предусмотрен в сторону существующих ливнеприемников, которые расположены на покрытии территории Установки и к дополнительному ливнеприемнику, расположение которого предусмотрено на тупиковом подъезде со стороны новой печи П-101/1.

Прокладка подземной части трубопровода промливневой канализации Ду 100 мм от прямка внутри отбортовки печи и Ду 150 мм от проектируемого дождеприемного колодца осуществляется на прилегающей территории и от эстакады с площадками обслуживания. Врезка в существующий коллектор выполняется через существующий канализационный гидрозатворный колодец. На рисунке 11 показана схема подключения проектируемой сети К-4 к канализации предприятия.



Условные обозначения



**Рисунок 11. Результаты акустического расчета в точках на границе СЗЗ и в жилой зоне**

При реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 увеличения производственного стока не предвидится. Существующие внутренние и наружные сети канализации находятся в удовлетворительном и работоспособном состоянии и в изменении и перекладке не нуждаются. Образующиеся на объектах реконструкции производственные

сточные воды и тало-дождевые стоки направляются на очистные сооружения предприятия и далее на городские очистные сооружения г. Новошахтинск в соответствии с договором.

Обеспечение оборотной водой установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» осуществляется от I системы оборотного водоснабжения предприятия. Проектная производительность по оборотной воде I системы установки ЭЛОУ-АВТ-2,5:

- на создание вакуума в колонне К-5, а именно на доохлаждение парожетторных вакуумных насосов расходом 230 м<sup>3</sup>/час;
- на смыв полов горячей водой в технологических насосных расходом 1,8 м<sup>3</sup>/час;
- при паровоздушном выжиге кокса из змеевиков печей с подачей в емкость декоксования Е-21 расходом 22 м<sup>3</sup>/час.

Система оборотного водоснабжения установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 находится в удовлетворительном состоянии и в реконструкции не нуждается.

Использование оборотной системы водоснабжения на предприятии позволяет значительно снизить объемы водопотребления, а также исключить сброс сточных вод в поверхностные водные объекты. Использование высокоэффективных установок очистки сточных вод позволяют использовать очищенные хозяйственно-бытовые и промливневые сточные воды в системе оборотного водоснабжения предприятия, что исключает сбросы хоз-бытовых и промливневых сточных вод в поверхностные водные объекты.

#### **5.4 Оценка воздействия отходов на состояние окружающей среды**

При реконструкции объектов образуются отходы, подлежащие сбору, временному складированию и в зависимости от их вида, состава передаются специализированным сторонним организациям на утилизацию, обезвреживание или захоронение. Предприятия, принимающие отходы, имеют лицензию на право осуществления соответствующей деятельности по обращению с опасными отходами.

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются отходы 4 и 5 классов опасности в количестве **1161,904 тонн, в том числе:**

- на захоронение передается 62,576 тонн;
- на обезвреживание передается 38,992 тонны;
- на утилизацию передается 1056,546 тонн;
- региональному оператору передается мусор в количестве 3,790 тонн.

Наименование отходов, образуемых в период реконструкции:

1. Отходы шлаковаты, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);

2. Тара из-под черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
3. Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %;
4. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
5. Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий;
6. Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;
7. Шлак сварочный;
8. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
10. Лом и отходы стальные несортированные;
11. Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы, в виде изделий, кусков, несортированные;
12. Лом и отходы алюминия несортированные;
13. Отходы изолированных проводов и кабелей;
14. Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства;
15. Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;
16. Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме;
17. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Образование отходов происходит в результате проведения демонтажных и строительных работ при реконструкции объектов.

На период строительных работ организуются места накопления отходов в соответствии с требованиями п. 3.7 СанПиН 2.1.7.1322-03.

Отходы 4 класса опасности собираются в местах образования в контейнеры, которые устанавливаются в местах проведения отдельных работ и перемещаются по площадке по мере необходимости. Отходы 5 класса опасности (лом бетона, железобетона, металлолом и др.) накапливаются насыпью на бетонированных площадках. По мере достижения предельного накопления, отходы вывозятся сторонними организациями на дальнейшую утилизацию, обезвреживание, размещение. Шлам от мойки колес машин сразу вывозится специализированной организацией после окончания строительных работ.

В результате производственной и административно-хозяйственной деятельности на АО «НЗНП» образуются опасные отходы производства и потребления. Для предприятия установлены нормативы образования отходов и лимиты на их размещение (Приказ №18/РРД от 12.11.2019). Копия приказа приведена в Приложении 6 (книга 3 Материалов ОВОС).

В процессе производственно-хозяйственной деятельности АО «НЗНП» образуется 50 видов отходов в количестве 4006,356 т/год, в том числе: 1 класс опасности – 1 вид отходов (0,395 т/год), 2 класса опасности – 3 вида отходов (2,577 т/год), 3 класс опасности – 11 видов отходов (1796,831 т/год), 4 класса опасности – 30 видов отходов (2071,935 т/год) и 5 класса опасности – 5 видов отходов (134,618 т/год).

Самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектов размещения отходов у ОАО «НЗНП» нет. Утилизация и обезвреживание образующихся при эксплуатации отходов предприятием не осуществляется. Все отходы, образующиеся при функционировании предприятия, в зависимости от их вида, состава передаются специализированным сторонним организациям на утилизацию, обезвреживание или захоронение.

Установка АВТ-2,5 № 1 входит в Основное подразделение АО «НЗНП». Согласно действующему ПНООЛР АО «НЗНП» в Основном подразделении образуются следующие виды отходов:

1. Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
2. Лампы натриевые высокого давления, утратившие потребительские свойства;
3. Отходы минеральных масел промышленных;
4. Отходы минеральных масел компрессорных;
5. Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов;
6. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
7. Тара из черных металлов, загрязненная деэмульгаторами и/или ингибиторами (кроме аминоксодержащих);
8. Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
9. Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
10. Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);

11. Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);
12. Фильтры воздушные компрессорных установок в стальном корпусе отработанные;
13. Фильтры сепараторные очистки сжатого воздуха компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%);
14. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.

На предприятии организовано селективное накопление отходов в зависимости от их состава и физико-химических свойств. Предусмотрено накопление отходов непосредственно у источников их образования, оборудованы места временного накопления. На предприятии имеются места (площадки) временного накопления отходов открытого и закрытого типа, оборудованные в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03.

В связи с реконструкцией печи П-101 установки АВТ-2,5 № 1 АО «НЗНП» вид, состав и объем отходов производства, подлежащих утилизации, обезвреживанию и захоронению не меняется.

### **5.5 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду**

Работы по замене существующей технологической печи ведутся на территории установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 тит.001, которая является одним из производственных объектов предприятия, входящих в границы отведенного земельного участка.

Блок печей состоит из двух печей П-101/1 и П-101/2, которые размещены на отбортованном участке в западной части установки ЭЛОУ-АВТ тит.001 со стороны автодороги № 9. Существующему Блоку печей установки ЭЛОУ-АВТ -2,5 по генплану граничит:

- с северо-восточной стороны – Блок электродегидраторов № 1;
- с восточной, с юго-восточной и южной сторон – совмещенная технологическая внутриустановочная эстакада;
- с юго-западной стороны – Холодная насосная № 3, Холодильники ХВ-1В,2В;
- с западной стороны – автодорога № 9, технологическая межцеховая эстакада.

Существующая технологическая печь П-101/1 и часть отбортовки демонтируются.

Размещение новой технологической печи П-101/1 предусматривается на свободном участке ниже существующей технологической печи П-101/2.



Земельный участок размещения новой печи П-101/1 благоустраивается. Благоустройство предусмотрено в виде устройства следующих покрытий:

- асфальтобетонное покрытие для проезда автотранспорта за границей Установки ЭЛОУ-АВТ-2.5;
- облегченное цементобетонное покрытие непредназначенное для проезда;
- тяжелое цементобетонное покрытие монтажных подъездов;
- щебеночное покрытие для укрепления обочины проезда.

Негативное воздействие строительства проектируемых объектов на почвенный покров будет проявляться:

- в возможном загрязнении почвенного покрова вредными веществами, содержащимися в строительных и бытовых отходах при нарушении правил их хранения;
- в возможном загрязнении почвенного покрова ГСМ и техническими жидкостями при неисправности автомобилей и строительной техники;
- в изменении кислотно-щелочных условий почвы в результате взаимодействия микроэлементов, входящих в состав почвы с диоксидом азота, содержащегося в выхлопных газах автомобилей и строительной техники;
- в нарушении целостности грунтов при перекладке участков канализации, водопровода и газопровода.

При эксплуатации проектируемых сооружений негативное воздействие на почвенный покров могут оказывать вредные вещества, содержащиеся в строительных и бытовых отходах при нарушении правил их хранения. Образование отходов также коррелируется с технологическими процессами, связанными с деятельностью проектируемого объекта. Количество образующихся отходов не требует создания специальных полигонов. По мере накопления образующиеся отходы вывозятся на лицензируемые предприятия для дальнейшего обезвреживания, утилизации и захоронения.

После реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 воздействия на почвенный слой не изменяется и остается на прежнем уровне.

При строительстве и эксплуатации реконструируемой установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 в условиях действующего предприятия изменения рельефа, нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории не происходят. Нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий территории, повышение или понижение уровня грунтовых вод, а также изменение их химического состава, перемещении областей питания и

разгрузки подземных вод не прогнозируется. Проектной документацией предусмотрены мероприятия по обеспечению устойчивости геологической среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, мероприятия по защите строительных площадок и прилегающей территории от воздействия поверхностного стока, и нагрузок от строящихся сооружений.

#### **5.6 Воздействие на растительность и животный мир**

Реконструкция установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» будет осуществляться на хозяйственно-освоенной территории, не имеющей мест обитания представителей животного мира.

#### **5.7 Воздействие на особо охраняемые объекты**

В непосредственной близости с проектируемым объектом особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения отсутствуют.

Таким образом, ожидаемое воздействие на воздух, воду и почву при проведении реконструкции незначительно и не изменит состояния окружающей среды, на основании чего можно сделать предварительный вывод о целесообразности реконструкции установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 АО «НЗНП» в части замены печи П-101/1.

## **6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА**

На предприятии разработана Программа производственного экологического контроля, осуществляемого в процессе производственной деятельности АО «НЗНП» (далее – Программа ПЭК) которая направлена на предотвращение негативного воздействия на компоненты окружающей среды и сохранение природного потенциала. Программа составлена в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 законодательными актами, постановлениями Правительства Российской Федерации.

В Программе обоснованы количество и частота отбора проб компонентов окружающей среды, размещение пунктов режимных наблюдений, необходимый состав контролируемых показателей качества компонентов окружающей среды, расположенных в зоне возможного влияния производственной деятельности Организации.

На АО «НЗНП» осуществляется постоянный контроль за состоянием окружающей среды. Главным в контроле является исключение случаев загрязнения атмосферного воздуха, превышающего установленные нормы. Поэтому на предприятии, для которого установлены нормы ПДВ, должна быть организована система контроля за соблюдением ПДВ по действующим отраслевым методикам по внедрению ГОСТ 17.2.3.02-2014.

Контроль подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных точках (постах) на границе СЗЗ или селитебной зоны;
- путем проверки хода выполнения плана мероприятий по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ;
- учет сточных вод на выпуске в городскую канализацию;
- подтверждение эффективности работы очистных сооружений.

В составе ПЭК разрабатываются План-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля). В План-график контроля включаются загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены предельно допустимые выбросы с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля).

В программе ПЭК приводится План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (далее - План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений.

На основании результатов расчетов максимальных приземных концентраций, выполненных для проектируемого объекта, определен перечень специфических загрязняющих веществ, создающих наибольшие значения максимальных концентраций в расчетных точках при основном режиме работы печи П-101/1, а именно азота диоксид и серы диоксид.

Пунктом 4.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для промышленных объектов установленная систематичность натуральных исследований и измерений загрязнения атмосферного воздуха составляет тридцать дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке. Натурные измерения проводятся в период работы всех источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, в разное время года.

Объектом аналитического контроля в области водоотведения являются сточные воды и очистные сооружения.

При контроле отводимых сточных вод определяется соответствие фактических показателей, характеризующих состав сточных вод, установленным нормативам. В случае их отведения в сети канализации населенного пункта контроль осуществляется как самим предприятием, так и организацией, принимающей сточные воды. В качестве нормативов при этом выступают допустимые концентрации загрязняющих веществ в отводимых сточных водах. В соответствии с действующей ПЭК, разработанной на предприятии сбрасываемые в городскую канализацию сточные воды, необходимо проанализировать на следующие виды загрязняющих веществ:

- нитрат-ион;
- ион аммония;
- железо общее;
- БПК<sub>5</sub>;
- нефтепродукты;
- взвешенные вещества.

Производственному контролю очистных сооружений подлежат:

- уровень загрязнения сточной воды, его концентрация и состав;
- состав и количество сточных вод от промышленности;
- количество сбросов загрязненных вод залпом, состав загрязнений и их концентрация;

- уровень очистки сточных вод;
- соблюдение температурных режимов на всех этапах очистки загрязненных вод;
- состав и объемы сточных вод, прошедших очистку, которые направляются в сети канализации населенного пункта.

При контроле очистных сооружений определяется фактическая степень очистки сточных вод, достигаемая на очистных сооружениях.

Контроль осуществляется путем анализов состава сточных вод до и после сооружений по очистке производственных сточных вод, в контрольных колодцах, а также измерений количества сбрасываемых сточных вод в контрольных колодцах, в наиболее ответственных точках сети производственной канализации и у выпуска в канализационную сеть населенного пункта.

В целях осуществления экологического контроля в области обращения с опасными отходами экологическая служба предприятия ведет учет и отчетность в области обращения с отходами производства и потребления, проводит ежемесячную проверку мест хранения отходов (их границы, обустройство, предельное количество временного накопления отходов в соответствии с выданными разрешениями, сроки и способы их накопления).