



Общество с ограниченной ответственностью

**«УралТЭП»**

(ООО «УралТЭП»)

Свидетельство АСП № 0267-2019-С.1-6670483643 от 06 августа 2019 г.

**Заказчик: АО «Сибирьэнергоремонт» (АО «СибЭР»)**

**«Строительство блока ст. № 2» по группе точек поставки GKCRASN58  
на филиале «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»**

**ПРЕДПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Предварительная оценка воздействия на окружающую среду**

**Часть 1. Текстовая часть**

**КТ301N.1000.PZ.TD10**

Генеральный директор

С.С. Сосновских

Технический директор

А.Э. Вилинский

Главный инженер проекта

А.Н. Заболотская

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
4	189-22		17.02.22

Иньв.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

Екатеринбург, 2022

## Содержание

1 Общие сведения.....	6
1.1 Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс.....	9
1.2 Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации .....	9
1.3 Характеристика типа обосновывающей документации .....	10
1.4 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	10
2 Основные технические решения.....	12
2.1 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).....	17
2.2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам .....	17
2.3 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных вариантов .....	18
3 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта.....	19
3.1 Краткая характеристика географических и климатических условий.....	19
3.2 Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха.....	25
3.3 Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов.....	27
3.4 Гидрогеологические условия .....	38
3.4.1 Уровень загрязнения подземных вод .....	46
3.5 Оценка существующего состояния территории и геологической среды.....	63
3.5.1 Рельеф и природные условия .....	64
3.6 Почвенные условия территории .....	65
3.7 Характеристика растительности и животного мира .....	68
3.8 Зоны с особыми условиями использования территории .....	77
3.8.1 Особо охраняемые природные территории .....	77

Дополнительные подписи:		
Согласовано:		
Взам. инв. №	1036	
Подпись и дата		
Инв. № подл.	1101	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Халимуллина			17.02.22
Пров.		Дик			17.02.22
Т.контр.		Вилинский			17.02.22
Н.контр.		Кислицына			17.02.22
Утв.		Вилинский			17.02.22

КТ301N.1000.PZ.TD10

Оценка воздействия на  
окружающую среду  
Текстовая часть



ООО «УралТЭП»

Стадия	Лист	Листов
	1	321

3.8.2	Объекты культурного наследия .....	78
3.8.3	Скотомогильники и сибиреязвенные захоронения .....	79
3.8.4	Водоохранные зоны .....	79
3.8.5	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения .....	80
3.8.6	Санитарно-защитные зоны .....	81
3.8.7	Сведения о природных ресурсах.....	82
3.8.8	Информация о прочих зонах ограничения (кладбища, курорты, полигоны ТБО, лесопарковые защитные пояса).....	82
3.9	Социальные условия и здоровье населения.....	83
4	Воздействие на окружающую среду в период строительства .....	85
4.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух.....	85
4.1.1	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	85
4.1.2	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ .....	104
4.1.3	Предложения по установлению нормативов ПДВ .....	137
4.2	Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды.....	141
4.3	Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду .....	152
4.4	Шумовое воздействие .....	157
4.5	Воздействие отходов на состояние окружающей среды при строительстве.....	161
4.5.1	Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами .....	174
4.6	Воздействие объекта на растительный и животный мир .....	175
4.7	Воздействие объекта при аварийных ситуациях .....	177
5	Воздействие объекта на окружающую среду в период эксплуатации .....	184
5.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух.....	184
5.1.1	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	184
5.1.2	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ .....	192
5.1.3	Предложения по установлению нормативов ПДВ .....	200
5.2	Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды.....	203
5.3	Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду .....	231
5.4	Шумовое воздействие .....	239
5.5	Воздействие отходов на состояние окружающей среды на период эксплуатации.....	247

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						2
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

5.5.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами.....	252
5.6 Воздействие объекта на растительный и животный мир .....	254
5.7 Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения.....	256
5.8 Воздействие объекта при аварийных ситуациях.....	257
6 Мониторинг.....	262
6.1 Общие положения .....	262
6.2 Организация экологического мониторинга при существующем положении .....	263
6.2.1 Атмосферный воздух .....	263
6.2.2 Поверхностные воды.....	263
6.2.4 Контроль соблюдения режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водных объектов.....	269
6.2.5 Мониторинг состояния водных биологических ресурсов и донных отложений р. Енисей .....	271
6.2.6 Подземные воды .....	272
6.3 Мониторинг после строительства блока ст. № 2.....	273
6.3.1 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на стационарных источниках выбросов.	273
6.3.2 План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха .....	276
6.3.3 Поверхностные воды.....	285
6.3.4 Мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений производственно-дождевого стока 1 очереди.....	285
6.3.5 Производственный экологический мониторинг почв.....	285
6.3.6 Мониторинг шумового воздействия.....	285
6.3.7 Мониторинг в части контроля состояния растительности и животного мира.....	286
6.3.8 Мониторинг безопасности сооружений технического водоснабжения.....	286
6.3.9 Сведения об отходах, образующихся в процессе хозяйственной и иной деятельности, в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов .....	291
6.3.10 Программа экологического мониторинга на период строительства.....	295
6.3.11 Программа экологического контроля при авариях .....	298

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						3
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

7	Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....	299
8	Ведомость сметной стоимости природоохранных мероприятий .....	302
9	Резюме нетехнического характера.....	303
10	Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	308
11	Заключение.....	309
11.1	Период строительства .....	309
11.2	Период эксплуатации .....	312
	Ссылочные нормативные документы.....	317
	Библиография .....	319
	Таблица регистрации изменений .....	321

Инь.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	
4	-	Зам.	189-22	17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
KT301N.1000.PZ.TD10					
					Лист
					4

## 1 Общие сведения

Красноярская ТЭЦ-3 – тепловая электростанция, расположенная в городе Красноярске и входящая в состав Открытого акционерного общества «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)» в качестве производственного филиала.

Красноярская ТЭЦ-3, единственная в городе ТЭЦ на левом берегу Енисей, предназначенная для отопления промышленных предприятий и жилых домов Советского района Красноярска, жилых массивов «Северный», «Аэропорт», «Покровский», «Иннокентьевский» и др.

Строительство Красноярской ТЭЦ-3 было начато в 1986 году, когда в отдельном корпусе пуско-отопительной котельной (ПОК) были установлены три газомазутных паровых котла ДЕ-25-14-225ГМ, производства Бийского котельного завода. Затем в 1991, 1992, 1993 и 1997 годах в пиковой водогрейной котельной (ПВК) вводилось в строй по одному водогрейному котлу КВТК-100-150-6, производства Барнаульского котельного завода.

Строительство главного корпуса для размещения энергоблока ст. № 1 было приостановлено в 1990-х годах из-за недостатка финансирования и возобновлено лишь в 2007 году.

В 2012 году был введен в эксплуатацию энергоблок ст. № 1 в составе паровой турбины Т-204/220-12,8-2 (ЛМЗ) с генератором ТВФ-220-2УЗ («ЭлСИБ» г. Новосибирск) и котельного агрегата Еп-670-13,8-545БТ (ОАО «Красный котельщик»).

Пылеугольные котлы работают на буром угле Бородинского разреза. Основным топливом для газомазутных котлов является топочный мазут марки М-100.

Установленная мощность электростанции составляет:

- электрическая – 208 МВт;
- тепловая – 631,5 Гкал/ч.

Состав основного установленного оборудования Красноярской ТЭЦ-3 приведен в таблице 1.1.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						5
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Таблица 1.1 – Перечень основного оборудования Красноярской ТЭЦ-3

## Котлы энергетические (Главный корпус)

Ст. №	Тип (марка) котла	Завод-изготовитель	Год ввода	Парковый ресурс, час	Выработанный парковый ресурс, час	Год последнего капитального ремонта	Производительность, т/ч	Температура острого пара, °С	Давление острого пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
1	Еп-670-13,8-545БТ	ОАО «Красный котельщик», г. Таганрог	2012	200 000	37116	2016	670	545	14 (140)

## Пиковые водогрейные котлы (ПВК)

Ст. №	Тип котла	Дата пуска	Мощность тепловая, Гкал/ч	Наработка, час	Параметры воды	Статус
1	КВ-ТК-100-150-6	1991	100	110 234	70-150	Рабочий
2	КВ-ТК-100-150-6	1992	100	118 098	70-150	Рабочий
3	КВ-ТК-100-150-6	1993	100	110 937	70-150	Рабочий
4	КВ-ТК-100-150-6	1996	100	92 699	70-150	Рабочий

## Пуско-отопительная котельная (ПОК)

Ст. №	Тип (марка) котла	Завод-изготовитель	Год ввода	Расчетный срок службы, лет	Выработанный парковый ресурс (ВПП), час	Производительность, т/ч	Температура острого пара, °С	Давление острого пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	10	11	1,2 (12)
3	ДЕ-25-14-225ГМ	БиКЗ	1987	20	75 482	25	225	1,4 (14)
4	ДЕ-25-14-225ГМ	БиКЗ	1987	20	80 040	25	225	1,4 (14)
5	ДЕ-25-14-225ГМ	БиКЗ	1987	20	50 081	25	225	1,4 (14)

Котлоагрегаты ПОК выработали расчетный срок службы (20 лет). Котлы ст. № 3 и 4 имеют по 3 продления срока службы, котел ст. № 5 имеет 2 продления.

## Паровая турбина

Ст. №	Тип (марка) турбины	Завод-изготовитель	Год ввода	Установленная электрическая мощность, МВт	Тепловая мощность, Гкал/ч	Расход пара, т/ч	Начальное давление пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Парковый ресурс (ПР), норма, час	Выработанный парковый ресурс (ВПП), час	Год последнего капитального ремонта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Т-204/220-12,8-2	ЛМЗ	2012	208	140	670	13 (130)	220 000	37 116	2016

В настоящее время на ТЭЦ основным топливом для водогрейных котлов и парового энергетического котла блока ст. № 1 является бурый уголь Бородинского разреза, резервным – бурый уголь Березовского разреза.

Усредненные и предельные характеристики элементарного состава топлив приняты на основании данных, представленных КТЭЦ и представлены в таблице 1.2.

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		6

Таблица 1.2 – Характеристики элементарного состава топлива на рабочую массу

Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
Уголь Бородинского разреза (основное топливо)			
Содержание общей влаги	W <sup>p</sup>	%	32,44
Предельная влажность	W <sup>p</sup>	%	35,0
Зольность	A <sup>p</sup>	%	6,1
Предельная зольность	A <sup>p</sup>	%	16
Содержание общей серы	S <sup>p</sup>	%	0,23
Углерод	C <sup>p</sup>	%	45,12
Водород	H <sup>p</sup>	%	2,95
Азот	N <sup>p</sup>	%	0,67
Кислород	O <sup>p</sup>	%	12,49
Выход летучих на	V <sup>daf</sup>	%	48,0
Низшая теплота сгорания	Q <sub>н</sub> <sup>p</sup>	ккал/кг	3850
Уголь Березовского разреза (резервное топливо)			
Содержание общей влаги	W <sup>p</sup>	%	34
Предельная влажность	W <sup>p</sup>	%	38
Зольность	A <sup>p</sup>	%	4,0
Предельная зольность	A <sup>p</sup>	%	12
Содержание общей серы	S <sup>p</sup>	%	0,2
Углерод	C <sup>p</sup>	%	44,0
Водород	H <sup>p</sup>	%	3,1
Азот	N <sup>p</sup>	%	0,4
Кислород	O <sup>p</sup>	%	14,3
Низшая теплота сгорания	Q <sub>н</sub> <sup>p</sup>	ккал/кг	3730

В настоящее время растопочным топливом является мазут марки М 100.

Район строительства имеет развитую сеть путей сообщения.

В 300–400 м северо-западнее промплощадки проходит автодорога улучшенного типа, по которой осуществляются транспортные связи.

К югу и западу от промплощадки проложены автодороги с асфальтобетонным покрытием к карьерному хозяйству и промышленным предприятиям района.

Ближайшая железнодорожная станция Входная, к которой примыкает подъездной путь ТЭЦ протяженностью 2,3 км, расположена с западной стороны от промплощадки ТЭЦ.

На Красноярской ТЭЦ-3 имеется собственное железнодорожное хозяйство.

Северо-восточнее Красноярской ТЭЦ-3 в 0,65 км от ограждения ТЭЦ проходит автомобильная дорога федерального значения Р-255 «Сибирь» Новосибирск-Иркутск.

Центральный автотранспортный заезд на территорию Красноярской ТЭЦ-3 организован с южной стороны, там же расположена центральная проходная. Перед въездом имеется предстанционная площадь для стоянки личного и общественного транспорта. Второй автомобильный заезд на промплощадку осуществляется с улицы Пограничников с северо-западной стороны в районе склада угля. Также имеется заезд на территорию стройбазы ТЭЦ-3 с северной стороны.

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

7



### 1.1 Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс

Наименование предприятия: ОСП «Сибирьэнергомонтаж» АО «СибЭР»

Юридический адрес: Кемеровская обл., г. Кемерово, пр.-т Ленина, д.90/3, офис 315

Почтовый адрес: ОСП «Сибирьэнергомонтаж» г. Красноярск, ул. Электриков, 160

Реквизиты: ИНН 2462028886, КПП 420501001, ОГРН 1032402115019

Телефон/факс: +7(391)2365107

Электронная почта info-sibei@sibgenco.ru

Директор: Яковлев Михаил Вячеславович

### 1.2 Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации

Объектом инвестиционного проектирования является: «Строительство блока ст. № 2» по группе точек поставки GKRASN58 на филиале «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Данным проектом предусматривается:

- Установка котлоагрегата на угольном топливе, станционный номер К-2 барабанного типа паропроизводительностью 810 т/ч на Красноярской ТЭЦ-3 взамен котлоагрегата на угольном топливе, станционный номер К-4 на Красноярской ТЭЦ-1;
- Установка теплофикационной паровой турбины, станционный номер ТГ-2, установленной мощностью 185 МВт с генератором номинальной мощностью соответствующей турбине взамен теплофикационных паровых турбин Красноярской ТЭЦ-1, станционные номера ТГ-3, ТГ-4, ТГ-5, ТГ-6, ТГ-7;
- Строительство турбинного отделения нового главного корпуса с необходимыми инженерными системами под монтаж теплофикационной паровой турбины, станционный номер ТГ-2, установленной мощностью 185 МВт;
- Строительство котельного отделения нового главного корпуса с необходимыми инженерными системами под монтаж котлоагрегата на угольном топливе, станционный номер К-2 барабанного типа паропроизводительностью 810 т/ч;
- Строительство нового золоотвала или реконструкция золоотвала с увеличением емкости для котлоагрегата, станционный номер К-2, паропроизводительностью 810 т/ч;
- Строительство градирни и циркуляционной насосной станции с гидравлической нагрузкой 27000 м<sup>3</sup>/ч.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						8
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

В соответствии с заданием на проектирование, строительство блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 включает в себя 4 этапа проектирования:

Этап № 1. Разработка основных технических решений по энергоблоку ст. № 2.

Этап № 2. Разработка проектной документации на строительство блока ст. № 2 по утвержденному Заказчиком варианту с прохождением государственной экспертизы и государственной экологической экспертизы проекта.

Этап № 3. Разработка рабочей документации на строительство нового блока ст. № 2.

Этап № 4. Авторский надзор за строительством нового блока ст. № 2.

Строительство нового золоотвала или реконструкция золоотвала с увеличением емкости для котлоагрегата, стационарный номер К-2, паропроизводительностью 810 т/ч выполняется по отдельному проекту. В данной работе рассматривается оценка воздействия на окружающую среду только на основной площадке ТЭЦ.

### 1.3 Характеристика типа обосновывающей документации

Исходными данными для разработки проектной документации является техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

### 1.4 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

При разработке ОВОС осуществляется определение возможных экологических последствий и связанных с ними других последствий реализации инвестиционно-строительного проекта, а также оценка инвестиционных затрат на обеспечение экологической безопасности прилегающей к объекту территории.

Система оценки воздействия на окружающую среду обеспечивает непрерывное сопровождение всех этапов проектирования, при этом на каждом этапе объем и содержание различен.

В составе ОВОС в рамках проекта «Строительство блока ст. № 2 по группе точек поставки GK-RASN58 на филиале «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» определяются:

– возможность модернизации объекта с учетом экологической, санитарно-эпидемиологической обстановки, социально-экономических условий, природно-ресурсного потенциала территории, природно-климатических условий;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						9
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- источники и виды воздействия на окружающую среду;
- изменение состояния окружающей природной среды и возможные последствия этих изменений;
- комплекс мероприятий по предупреждению неблагоприятных для окружающей среды воздействий реконструируемого объекта;
- комплекс мероприятий по предотвращению неблагоприятного влияния природной среды на надежность реконструируемого объекта, условий его эксплуатации;
- достаточность исходной информации и необходимость дополнительных исследований, изысканий.

В составе раздела ОВОС приводится оценка существующего состояния территории и геологической среды в зоне влияния Красноярской ТЭЦ-3.

Проектной документацией предусматривается строительство энергоблока ст. № 2 на территории Филиала Красноярская ТЭЦ-3 ОАО «Енисейская территориальная генерирующая компания (ТГК-13)» в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.08.2019 № 1713-р, группа точек поставки GK-RASN58 Перечня генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов (ДПМ 2).

Строительство блока ст. № 2 на Красноярской ТЭЦ-3 позволит заместить морально устаревшее оборудование Красноярской ТЭЦ-1 и вывести его из эксплуатации, в следующем составе:

- котлоагрегат на угольном топливе стационарный номер К-4, барабанного типа, паропроизводительностью 230 т/ч;
- теплофикационные паровые турбины на Красноярской ТЭЦ-1 стационарные номера ТГ-3, ТГ-4, ТГ-5, ТГ-6, ТГ-7 суммарной производительностью 160 МВт.

При этом в условиях отсутствия возможности учета влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Красноярской ТЭЦ-1 установка нового оборудования на Красноярской ТЭЦ-3 рассматривается как новое строительство.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						10
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

## 2 Основные технические решения

Площадка проектируемого строительства располагается на территории Красноярской ТЭЦ-3 (земельный участок с кадастровым номером 24:50:0400413:254 общей площадью 211,625 га).

Разрешенное использование: для размещения иных сооружений промышленности.

Категория: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Данным проектом предусматривается:

- Установка котлоагрегата на угольном топливе, стационарный номер К-2 барабанного типа паропроизводительностью 810 т/ч на Красноярской ТЭЦ-3 взамен котлоагрегата на угольном топливе, стационарный номер К-4 на Красноярской ТЭЦ-1;

- Установка теплофикационной паровой турбины, стационарный номер ТГ-2, установленной мощностью 185 МВт с генератором номинальной мощностью соответствующей турбине взамен теплофикационных паровых турбин Красноярской ТЭЦ-1, стационарные номера ТГ-3, ТГ-4, ТГ-5, ТГ-6, ТГ-7;

- Строительство турбинного отделения нового главного корпуса с необходимыми инженерными системами под монтаж теплофикационной паровой турбины, стационарный номер ТГ-2, установленной мощностью 185 МВт;

- Строительство котельного отделения нового главного корпуса с необходимыми инженерными системами под монтаж котлоагрегата на угольном топливе, стационарный номер К-2 барабанного типа паропроизводительностью 810 т/ч;

- Строительство нового золоотвала или реконструкция золоотвала с увеличением емкости для котлоагрегата, стационарный номер К-2, паропроизводительностью 810 т/ч;

- Строительство градирни и циркуляционной насосной станции с гидравлической нагрузкой 27000 м<sup>3</sup>/ч.

В соответствии с заданием на проектирование, строительство блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 включает в себя 4 этапа проектирования:

Этап № 1. Разработка основных технических решений по энергоблоку ст. № 2.

Этап № 2. Разработка проектной документации на строительство блока ст. № 2 по утвержденному Заказчиком варианту с прохождением государственной экспертизы и государственной экологической экспертизы проекта.

Этап № 3. Разработка рабочей документации на строительство нового блока ст. № 2.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Этап № 4. Авторский надзор за строительством нового блока ст. № 2.

Строительство нового золоотвала или реконструкция золоотвала с увеличением емкости для котлоагрегата, стационарный номер К-2, паропроизводительностью 810 т/ч выполняется по отдельному проекту. Площадка золоотвала с восточной стороны частично находится в пределах водоохранной зоны ручья Черёмушка. С целью соблюдения требований Водного кодекса РФ (ст. 65) и для исключения с земельного участка золоотвала водоохранной зоны ручья Черёмушка в проекте принято решение заключить русло ручья в коллектор из сборных железобетонных элементов сечением 4,2 × 3,0 м. Реализация данного решения выполняется по отдельному проекту.

В данной работе рассматривается оценка воздействия на окружающую среду только на основной площадке ТЭЦ.

Проектом предусматривается установка теплофикационного энергоблока ст. № 2 установленной мощностью 220 МВт. В состав энергоблока входят:

- паровой однопарабанный котел, производительностью 810 т/ч с давлением перегретого пара Р=13,8 МПа, Т=560 °С типа Е-810-13,8-560БТ, производства ОАО ТКЗ «Красный котельщик»;
- паротурбинная установка типа Т-185/220-12,8-NG, N=185/220 МВт, производства АО «УТЗ».

***Паровой энергетический котел типа Е-810-13,8-560БТ***

Завод - изготовитель ПАО ТКЗ «Красный котельщик» г. Таганрог, Россия.

Паровой котел Е-810-13,8-560БТ однопарабанный, вертикально-водотрубный, с естественной циркуляцией, с уравновешенной тягой, с твердым шлакоудалением, газоплотный, с мембранными экранами предназначен для получения пара высокого давления при сжигании бурого угля. Характеристики котла приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристики котла Е-810—13,8-560БТ

Наименование	Величина
Паропроизводительность, т/ч	810
Давление перегретого пара, МПа	13,8
Температура пара высокого давления, °С	560
Температура питательной воды, °С	235
КПД котла, %	92,3/92,7*
Удельные выбросы котлом, не более, мг/нм <sup>3</sup> ; - NOx - CO	300 400
Регулировочный диапазон изменения нагрузки, %	50...1000
Расчетный срок службы не менее, лет,	40

Взам. инв. №	1036					
	Подпись и дата					
Инв. № подл.	1101					
	4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.						Кол.уч
Лист						№ док.
Подп.						Дата
KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
						12

Наименование	Величина
Расчетный ресурс не менее, ч	200 000
- элементов котла, работающих под давлением	100 000
- труб поверхностей нагрева	
Наработка на отказ, ч	8000
Установленный срок службы между капитальными ремонтами не менее, лет	6

\* В числителе при работе блока в теплофикационном режиме, в знаменателе – в конденсационном режиме.

### ***Паротурбинная установка Т-185/220-12,8***

Паротурбинная установка типа Т-185/220-12,8-NG производства и поставки АО «УТЗ».

Паровая турбина теплофикационная установленной мощностью 220 МВт (конденсационный режим), предназначена для непосредственного привода турбогенератора переменного тока с частотой вращения 3000 об/мин. Турбина сопрягается с турбогенератором типа ТВФ-220-2У3 с водородным охлаждением НПО «Элсиб», монтируемом на общем фундаменте с турбиной.

Турбина обеспечивает отборы пара на подогреватели системы регенерации, теплофикационные отборы.

### ***Химводоподготовка***

Существующая химводоподготовка на Красноярской ТЭЦ-3 состоит из установки для подготовки воды на подпитку теплосети и установки по подготовке обессоленной воды для восполнения потерь пара и конденсата блока ст. № 1.

Существующая установка для подготовки подпиточной воды теплосети выполнена по схеме:

- подкисление исходной воды контактной серной кислотой;
- снижение карбонатной жесткости и общей щелочности на водород-катионитных фильтрах;
- частичное умягчение подкисленной воды на натрий - катионитовых фильтрах;
- декарбонизация;
- подщелачивание.

Существующая водоподготовительная установка на Красноярской ТЭЦ-3 по выработке обессоленной воды с целью восполнения потерь пара и конденсата энергоблока № 1 включает в себя следующие этапы обработки:

- механическая фильтрация производительностью 90 м<sup>3</sup>/ч;
- ультрафильтрация производительностью 80 м<sup>3</sup>/ч;
- обессоливание на автоматической обессоливающей установке Amberpack ADI производительностью 120 м<sup>3</sup>/ч.

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1101		1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		13

Для энергоблока № 2 Красноярской ТЭЦ-3 принимается аналогичный существующему водно-химическому режиму, а именно обработка питательной воды гидразинно-аммиачным раствором, и дозирование в барабан котла фосфатно-щелочного раствора для корректировки величины рН котловой воды и связывания катионов жесткости.

### **Реконструкция системы топливоподачи**

Основные цели реконструкции схемы топливоподачи:

1 Увеличение производительности и коэффициента надёжности линии приема и подготовки угля. Для этих целей предусматривается строительство дополнительного ж.-д. пути, вагонотолкателя, вагоноопрокидывателя и реконструкция транспортного хозяйства;

2 Рассмотрение вариантов формирования и отработки угольных складов, с целью увеличения эффективности углескладского хозяйства.

Основные технологические решения по системе топливоподачи:

3 Удлинение конвейера ЛК-5/1 на 26 м. Установка конвейерных весов на конвейере ЛК-5/1. Строительство здания узла пересыпки № 2. Строительство надземных галерей конвейеров 5/2, 5/3 длиной 48 м. Разгрузка угля с конвейеров ЛК-5/2, ЛК-5/3 через телескопическое загрузочное устройство.

4 Строительство приемного бункера. Приемный бункер имеет размеры в плане 21×7 м и глубину 5,6 м относительно уровня земли. Приемная решетка бункера возвышается относительно уровня земли на 1,9 м. Из приемного бункера предусмотрен аварийный выход, длина подземного пути от приемного бункера до лестничной клетки аварийного выхода составляет порядка 25 м. С приемных бункеров уголь подается с помощью питателей качающихся ПК-1,2-12 (по 3 шт. на бункер) на конвейер ЛК-7/2 производительностью до 1100 т/ч.

5 Строительство подземной галереи конвейеров 7/2 от приемного бункера до существующего здания узла пересыпки № 3. Конвейер ЛК-7/2 подает уголь по галереи конвейеров 7/2 в узел пересыпки № 3 на конвейеры ЛК-7А, ЛК-7Б. Длина подземной галереи конвейеров 7/2 составляет 156 м, перепад высот 4 м. Ширина галереи в плане составляет 4,6 м.

6 Общий объем склада угля принят в размере 295 тыс. т, площадь 45850 м<sup>2</sup>.

Проектной документацией в расширяемой части системы топливоподачи предусматриваются локальные газоочистные установки.

### **Система технического и оборотного водоснабжения**

В ходе рассмотрения «Основных технических решений» принято решение о реализации в рамках проекта оборотной системы технического водоснабжения с установкой башенной градирни, с размещении ее на территории существующей стройбазы Красноярской ТЭЦ-3.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист
Подпись и дата						KT301N.1000.PZ.TD10	14	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Размещение градирни предусмотрено с учетом соблюдения требований действующих нормативных документов.

### **Система водоснабжения и водоотведения**

На расширяемой территории промплощадки станции предусматриваются следующие отдельные системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водопровода;
- система производственно-противопожарного водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения потребителей расширяемой площадки ТЭЦ является действующая система питьевого водоснабжения станции.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает хозяйственные нужды нового производства и подпитки теплосети.

Действующая система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечит незначительное увеличение расхода потребляемой воды на дополнительные хозяйственные нужды.

Основным источником проектируемой системы производственно-противопожарного водоснабжения является система технического водоснабжения расширяемой части станции.

При строительстве блока ст. № 2 предусмотрены следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система производственно-дождевой канализации;
- система производственной канализации (от гидроуборки);
- система канализации стоков, загрязненных нефтепродуктами.

Проектом предусматривается реконструкция очистных сооружений производственно-дождевого стока 1-й очереди с постепенным выводом из эксплуатации 2-й очереди очистных сооружений.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» действующий объект – Красноярская ТЭЦ-3 относится ко II категории. После завершения реализации проектных решений по строительству блока ст. № 2 предприятие будет относиться к объектам I категории (с установленной электрической мощностью 250 МВт и более при потреблении в качестве основного твердого и (или) жидкого топлива).

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						15
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



## 2.1 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности)

В качестве альтернативного подхода при реализации проекта с обеспечением достижения целевого показателя - строительство энергоблока с установленной электрической мощностью 185 МВт, может быть рассмотрен вариант строительства энергоблока, использующего в качестве топлива природный газ. В рамках данного подхода возможно как строительство паросилового блока с установкой энергетического котла и паровой турбины требуемой мощностью 185 МВт, так и строительство парогазового блока в составе газовой турбины, котла-утилизатора газовой турбины и паровой турбины суммарной установленной электрической мощностью 185 МВт.

При строительстве паросилового или парогазового блока компоновочные решения остаются аналогичными принятым: расширение существующего главного корпуса, за исключением дымососного отделения (в связи с отсутствием необходимости установки газоочистного оборудования от продуктов сгорания твердого топлива) и строительства складов шлака и сухой золы. Дополнительно по территории площадки прокладывается газопровод и строится газорегуляторный пункт.

Ввиду отсутствия у Красноярской ТЭЦ-3 возможности технологического присоединения к газотранспортной сети (территория г. Красноярска не газифицирована, перспективные сроки по газификации не определены) реализация данных альтернативных вариантов на данный момент технически невозможна.

## 2.2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам

При реализации альтернативного варианта строительства паросилового или парогазового блока, работающего на газообразном топливе, в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества:

- оксиды азота;
- углерода оксид;
- серы диоксид.

Негативное воздействие на атмосферный воздух будет существенно ниже за счет отсутствия выбросов золы твердого топлива.

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						16
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Кроме того, при сжигании газообразного топлива не образуются золошлаковые отходы, в связи с чем отсутствует необходимость создания дополнительной емкости золошлакоотвала, исключается его негативное влияние на почвы и подземные воды.

### 2.3 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных вариантов

Ввиду отсутствия у Красноярской ТЭЦ-3 возможности технологического присоединения к газотранспортной сети вариант строительства блока, работающего на газообразном топливе, технически невозможен.

Нулевой вариант (вариант отказа от реализации намечаемой деятельности) невозможен в связи с тем, что филиал Красноярская ТЭЦ-3 АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» как объект жизнеобеспечения является источником тепла, горячей воды и электроэнергии жилищно-коммунальной сферы г. Красноярск, а также промышленных предприятий города.

В связи с вышеизложенным для дальнейшего проектирования принят вариант строительства блока ст. № 2, состоящего из парового котла производительностью 810 т/ч с давлением перегретого пара  $P=13,8$  МПа,  $T=560$  °С типа Е-810-13,8-560БТ и паротурбинной установки типа Т-185/220-12,8,  $N=185/220$  МВт, в качестве топлива используется бурый уголь Бородинского разреза.

Альтернативный и «нулевой» варианты в дальнейшем не рассматриваются.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						17
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### 3 Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта

#### 3.1 Краткая характеристика географических и климатических условий

В административном отношении территория изысканий находится в Восточной промзоне г. Красноярска, 17,4 км на северо-восток от центра по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, ул. Пограничников, 5. С восточной стороны к промплощадке ТЭЦ-3 примыкает стройдвор ТЭЦ. Золошлакоотвал размещается с юго-восточной стороны от стройдвора на расстоянии 0,5 км.

На ТЭЦ-3 для энергоблока ст. № 1 предусмотрена прямоточная система технического водоснабжения от береговой насосной станции, а для хозяйственно-питьевого водоснабжения и подпитки теплосети используются подрусьевые воды реки Енисей, огибающей Красноярскую ТЭЦ-3 в 1,80 км с восточной и в 4,20 км с южной стороны.

Сбросной канал технического водоснабжения расположен с юго-восточной стороны от промплощадки.

Красноярская ТЭЦ-3 располагается в окружении промышленных предприятий.

Промышленная площадка Красноярской ТЭЦ-3 расположена на левом берегу реки Енисей, в северо-восточной части г. Красноярска с подветренной стороны от города. Теплоэлектростанция входит в состав северо-восточного промрайона и составляет основу промзоны Красноярской ТЭЦ-3.

С южной стороны на расстоянии 50 м от Красноярской ТЭЦ-3 располагаются площадки шламонакопителя ООО «КраМЗЭнерго» (с 14.02.2019 присоединено к ООО «Сочи-бриз») и далее иловые поля левобережных очистных сооружений ООО «Краском».

С западной стороны Красноярская ТЭЦ-3 вплотную граничит с ЗАО «Сибагропромстрой», имеющим четыре промышленных объекта: кирпичный завод «Песчанка», асфальтобетонный завод, дробильно-сортировочный узел (ДСУ) и деревообрабатывающий завод (ДОЗ). Все объекты располагаются на противоположной от Красноярской ТЭЦ-3 стороне автомагистрали Красноярск – Кубеково.

С юго-западной стороны от Красноярской ТЭЦ-3 находится автомобильный проезд, за которым на расстоянии 50 м расположены сухие иловые поля левобережных очистных сооружений ООО «Краском», далее – площадка по производству алюминиевых конструкций ООО «Сегал», ОАО «Красноярск РУСАЛ» - 3,6 км.

С южной стороны от Красноярской ТЭЦ-3 ближайшая селитебная зона – пос. Песчанка расположена на расстоянии 2,46 км, до райцентра Березовка расстояние составляет 6,78 км.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						18
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

На севере от теплоэлектростанции на расстоянии 3,2 км находится дер. Кубеково.

На расстоянии 3,1 км и 3,57 км от Красноярской ТЭЦ-3 на северо-восток расположены дер. Ермолаево и Ермолаевский Затон соответственно. Расстояние от Красноярской ТЭЦ-3 до жилых застроек, находящихся в черте города, составляет: до микрорайонов: Солнечный – 9,2 км, Зеленая Роща – 8,3 км, Северный – 9,7 км, Взлетка – 12,4 км, пос. Фестивальный и Причал – 6,3 км.

Характеристика климата дана по материалам наблюдений МС Красноярск (опытное поле) по данным Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3, Выпуск 21, СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», Научно-прикладной справочник "Климат России, (период наблюдений 1963-2017 гг.).

Согласно схематическим картам климатического районирования для строительства СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», г. Красноярск относится к климатическому подрайону 1В.

Район изысканий расположен в пределах предгорий Восточного Саяна (г. Красноярск) и представляет собой застроенную полого-холмистую местность, расчлененную р. Енисей и ее притоками, расположенную на границе равнинной лесостепи на Среднесибирском плоскогорье. Рельеф территории всхолмленный, с абсолютными отметками 377-455 м. Территория района изысканий имеет общий наклон поверхности на юго-восток в сторону левобережного склона р. Енисей.

Перенос воздушных масс над районом изысканий обычно осуществляется в направлении с запада на восток, временами наблюдается выход циклонов с юга или юго-запада, обуславливающие обильные осадки. Осенью часто вторгаются воздушные массы с севера, со стороны Баренцева и Карского морей. Зимой (декабрь-февраль) циклоническая деятельность проявляется слабо, так как в это время обычно развивается антициклонез. По зональной схеме деления Красноярского Края г. Красноярск находится в зоне горно-таежных лесов и гольцов.

Максимальные скорости ветра 28 м/с и при порывах 36 м/с меньше критических (соответственно 30 и 40 м/с).

Таблица 3.1 – Повторяемость направления ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	3.2	5.4	5.0	1.7	14.4	42.0	23.9	4.4	21.3

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						19
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Климат района изысканий определяется главнейшими факторами: радиационным режимом, своеобразной циркуляцией атмосферы над данным районом, расположенным в центральной области евразийского материка, влиянием Северного Ледовитого океана и его морей, а также характером рельефа. Климат района отличается континентальностью, зимы здесь суровые, а летние сезоны непродолжительны.

Метеорологические характеристики района проектирования приведены по материалам наблюдений на метеостанции Красноярск (опытное поле). Абсолютная высота метеостанции составляет 274,00.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляет 0,9 °С (таблица 3.2). Самым холодным месяцем года является январь со среднемесячной температурой минус 16,5 °С, а самым теплым – июль со среднемесячной температурой 18,6 °С. Абсолютный минимум отмечен зимой (январь) и составляет минус 52,8 °С, максимум 36,4 °С – в июле. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 120 дней. Переход среднесуточных температур воздуха в область отрицательных значений в среднем происходит 21 октября, а в область положительных значений – 11 апреля.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0 °С (зимний период) – 112 суток (17.11-9.03), отопительный (холодный период, по ГОСТ 30494-2011 с температурой воздуха, равной и ниже 8 °С) составляет 234 суток, теплый период составляет 131 сутки.

Таблица 3.2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16.5	-14.6	-6.8	1.9	9.3	16.0	18.6	15.4	9.0	1.6	-8.2	-14.9	0.9

Климатические параметры приведены в таблице 3.3.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						20
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Таблица 3.3 – Климатические характеристики по МС Красноярск

Характеристика			Величина	
Холодный период года	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	-41
			0,92	-39
	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98	-39
			0,92	-37
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью		0,94	-23
	Абсолютная минимальная температура воздуха, С			- 53
	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			78,4
	Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	169
			Средняя температура воздуха	-10,7
		≤ 8 °С	продолжительность	235
			Средняя температура воздуха	-6,5
		≤ 10 °С	продолжительность	252
			Средняя температура воздуха	-5,5
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			72
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %			69
	Количество осадков за ноябрь-март, мм			112
	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			ЮЗ
	Максимальная из средних скоростей по румбам за январь, м/с			4,1
	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С			2,5
	Теплый период года	Барометрическое давление, гПА		
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95			23	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98			26	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С			25,1	
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С			38	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С			11,8	
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %			69	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %			54	
Количество осадков за апрель-октябрь, мм			374	
Суточный максимум осадков, мм			97	
Преобладающее направление ветра за июнь-август			ЮЗ	
Максимальная из средних скоростей по румбам за июль, м/с			0,0	

### Температура почвы

Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Средняя месячная и годовая температура почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-19.0	-17.1	-8.8	2.0	12.4	21.2	23.8	18.9	10.2	0.6	-9.2	-16.0	1.7

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		21

Глубина промерзания почвы (таблица 3.5) зависит от рельефа местности, микрорельефа, типа почвы и ее состава, высоты снежного покрова, влажности почвы. На участках с выпуклой формой рельефа, с которых легко сдувается снег в более низкие защищенные места, глубина промерзания почвы больше, чем на участках с вогнутой формой рельефа, где обычно высота снежного покрова больше.

Таблица 3.5 – Глубина промерзания почвы (см)

Станция	XI	XII	I	II	III	IV	Из максимальных за зиму		
							средняя	наименьшая	наибольшая
Красноярск, оп. п.	39	77	112	135	142	105	155	89	263

#### Влажность воздуха

По степени увлажнённости район относится к зоне достаточного увлажнения, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 72 %; наиболее теплого – 71 % (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Средняя месячные и годовые значения относительной влажности воздуха (%), упругости водяного пара (Мб) и недостаток насыщения воздуха (Мб)

Характеристика влажности	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Относительная	72	71	64	57	55	63	71	75	75	71	72	73	68
Упругость водяного пара	1.5	1.7	2.6	4.2	6.6	11.4	15.1	13.4	8.6	5.0	2.7	1.7	6.2
Недостаток насыщения	0.7	0.9	1.8	3.8	6.7	8.1	7.5	5.2	3.6	2.5	1.3	0.8	3.6

#### Осадки

Годовая сумма осадков составляет 486 мм из них больше половины (374 мм) выпадает в теплое время года за период с апреля по октябрь и 112 мм в холодный период с ноября по март (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Среднее месячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
17	14	18	30	48	63	76	70	45	41	37	27	486

В исключительные годы с обильными дождями суточное количество осадков может достигать 97 мм (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Максимальное суточное количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
12	14	17	27	33	60	94	97	44	33	54	14	97

Индв.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

Таблица 3.9 – Месячное и годовое количество жидких, твердых и смешанных осадков, мм

Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Твердые осадки	17	14	16	10	2	-	-	-	1	9	21	27	117
Жидкие осадки	-	-	1	10	36	62	76	70	42	18	12	-	327
Смешанные осадки	-	-	1	10	10	1	-	-	2	14	4	-	42

Ветер. Преобладающими направлениями ветра в году являются юго-западное и западного, со средней скоростью ветра зимой – 2,4 м/с, летом – 1,6 м/с. В исследуемом районе в течение года преобладают ветра юго-западные и западного направлений, повторяемость которых составляет 42 и 24 %.

Средняя месячная и годовая скорость ветра представлена в таблице 3.10. Повторяемость направлений ветра и штилей приведена в таблице 3.11.

Таблица 3.10 – Средняя месячная и годовая скорость ветра (высота флюгера 14 м), м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2.4	2.3	2.5	2.8	2.6	2.0	1.6	1.7	2.0	2.5	2.7	2.6	2.3

Таблица 3.11 – Повторяемость направления ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	1.5	2.7	1.5	1.3	17.1	49.9	23.0	2.9	34.6
II	2.2	4.0	2.4	0.9	15.4	46.6	25.1	3.4	29.8
III	2.8	5.5	4.5	1.4	12.5	42.5	27.0	3.8	18.6
IV	3.5	5.1	5.3	1.6	12.4	38.1	27.7	6.2	11.4
V	4.3	5.4	5.9	2.3	13.7	34.9	26.8	6.8	11.3
VI	4.7	7.9	8.2	2.7	13.7	35.3	21.3	6.2	14.9
VII	6.0	11.6	10.2	2.6	12.2	32.2	19.4	5.7	20.9
VIII	4.2	8.3	7.5	2.3	13.9	39.6	19.4	4.7	22.3
IX	3.3	5.4	6.2	1.7	14.9	43.6	20.7	4.2	20.3
X	2.4	3.8	4.2	1.2	14.8	45.6	24.7	3.3	19.0
XI	1.9	2.9	2.4	1.3	14.9	46.0	26.8	3.8	21.4
XII	1.7	1.9	1.4	1.1	16.9	49.6	25.1	2.3	30.4
Год	3.2	5.4	5.0	1.7	14.4	42.0	23.9	4.4	21.3

#### Опасные гидрометеорологические процессы и явления.

Такие опасные явления, как наводнение и затопление речной долины р. Енисей на рассматриваемом участке вследствие регулирующего влияния водохранилища Красноярской ГЭС *не наблюдаются.*

К лавиноопасному и селеопасному району участок изысканий *не относится.* Следствием незамерзающей майны р. Енисей у г. Красноярск является увеличение влажности воздуха до 90 % и образование плотных туманов. В зимний период повышенная влажность воздуха вызывает отложение льда на проводах толщиной стенки до 25 мм и более.

Изм. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		23



По характеристике дождевых осадков (суточный максимум в г. Красноярске составляет мм, в окрестностях города – 148 мм) район расположения изысканий можно отнести ко 2-й степени опасности (100 мм за 2-е суток и менее).

Нормативная глубина промерзания грунтов для г. Красноярска – 2,50-3,00 м. Особо отметим, вечная мерзлота в районе проведения работ – отсутствует.

Согласно выполненным инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, такие опасные явления, как наводнение и затопление речной долины р. Енисей на рассматриваемом участке вследствие регулирующего влияния водохранилища Красноярской ГЭС не наблюдаются.

К лавиноопасному и селеопасному району участок изысканий не относится.

Следствием незамерзающей майны р. Енисей у г. Красноярск является увеличение влажности воздуха до 90 % и образование плотных туманов. В зимний период повышенная влажность воздуха вызывает отложение льда на проводах толщиной стенки до 25 и более мм.

### 3.2 Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна являются выбросы от котлоагрегатов ТЭЦ. Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу из дымовых труб: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, сажа, бенз(а)пирен, мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) и зола твердого топлива (пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %).

Перечень загрязняющих веществ от основных источников и вспомогательных производств Красноярской ТЭЦ-3 по данным статистической отчетности «Форма 2-ТП (воздух)» за 2020 год приведен в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Перечень загрязняющих веществ

Код	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Выброс загрязняющих веществ, т/год
0330	Диоксид серы	3	2495,295
0337	Оксид углерода	4	203,339
0012	Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	2	1727,83
0006	Летучие органические соединения (ЛОС)	-	48,504
0005	Прочие газообразные и жидкие	-	0,004
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	2	0,003
0203	Хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	1	0,000
0322	Серная кислота	2	0,001
0328	Углерод (сажа)	3	86,205
0333	Дигидросульфид (сероводород)	2	0,000

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						24
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Код	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Выброс загрязняющих веществ, т/год
0342	Фтористые газообразные соединения (фтористый водород, четырехфтористый кремний) в пересчете на фтор	2	0,003
0602	Бензол	2	0,001
0616	Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	3	0,000
0621	Метилбензол (толуол)	3	0,001
0627	Этилбензол	3	0,000
0703	Бенз(а)пирен	1	0,000
2704	Бензин нефтяной малосернистый	4	0,066
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2	0,072
2908	Пыль неорганическая: 70...20 % двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	3	2281,59
8888	Выбросы в атмосферу прочих специфических загрязняющих веществ	-	110,281

Выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при сжигании топлива, составляют более 97 % от общих валовых выбросов предприятия. Выбросы от вспомогательных производств несоизмеримо малы по сравнению с выбросами основного производства.

Существующий уровень загрязнения атмосферы оценивается на основании данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ.

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № МПР/5-9298 от 14.06.2018 подготовка справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов на основе сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха проводится подведомственным министерству учреждением – КГБУ «ЦРМПиООС». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения Красноярской ТЭЦ-3 приняты по справке КГБУ «ЦРМПиООС» (приложение А) и приведены в таблице 3.13.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						25
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Таблица 3.13 – Фоновые концентрации

Местоположение точки расчета	Код	Определяемая смесь	ПДК <sub>м.р.</sub>	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>				
				0...2 м/с	С	В	Ю	З
Г. Красноярск, пос. Песчанка, между домами ул. С. Лазо 22 и ул. Зеленая 22	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,200	0,0499	0,02075	0,0156	0,0301	0,0483
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,400	0,0083	0,0045	0,0024	0,0059	0,00768
	0330	Сера диоксид	0,500	0,08891	0,03451	0,01206	0,027413	0,09467
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,000	0,8056	0,1693	0,2589	0,2816	0,6137
	0703	Бенз/а/пирен	1×10 <sup>-6</sup>	0,000217	0,0000001	0,0000001	0,000517	0,000455
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,300	0,0941	0,0775	0,0479	0,057	0,0543

### 3.3 Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов

В гидрологическом отношении район изысканий расположен на левобережном склоне долины реки Енисей в среднем ее течении, который впадает в Карское море. Рельеф местности средне-холмистый. Высота холмов 110-450 м, абсолютные отметки которых составляют 363-389 м (отдельные возвышенности 596-682 м). Грунты, слагающие водосборные площади водных объектов, в основном суглинистые, почвы подзолистые. Значительные площади заняты городскими застройками. Древесная растительность представлена полосами озеленения вдоль дорог либо отдельными участками лесопарковых зон (береза, сосна).

Главная водная артерия рассматриваемой территории – р. Енисей – образуется от слияния двух рек Большого Енисея и Малого Енисея и протекает в основном в северном направлении, и впадает в Енисейский залив Карского моря.

Изыскиваемые площадки под строительство нового производства ТЭЦ-3 находится на левобережном склоне долины реки Енисея в 2,3-3,3 км на запад от реки, между улицей Пограничников с запада и рекой Черемушкой с востока. Рельеф местности под строительство объектов представляет застроенную площадку (отметки земли 133,41-146,49 м) территории золоотвала и территорию главного корпуса (отметки земли 143,06-147,76 м).

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22	17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.
KT301N.1000.PZ.TD10				Лист
				26

*Площадка золошлакоотвала.* На золоотвале Красноярской ТЭЦ-3 складироваться золошлаки, образующиеся при сжигании твердого топлива. Сооружение III класса. Золоотвал Красноярской ТЭЦ-3 расположен на первой надпойменной террасе р. Енисей. С юго-запада на северо-восток по границе площадки золоотвала протекает ручей Черемушка. Русло р. Черемушка при планировке площадки золоотвала отведено и огибает ее по южной и восточной границе.

Площадка золоотвала изолирована от ручья ограждающей дамбой высотой 10,0 м, шириной по гребню 6,0 м, шириной по подошве 50,0 м, длиной 2 318 м. Ограждающая дамба золоотвала расположена на расстоянии 40-60 м от уреза р. Черемушка.

*Промплощадка ТЭЦ-3.* Вторая надпойменная терраса, на которой расположена промышленная площадка Красноярская ТЭЦ-3, широко развита в районе. Абсолютные отметки её поверхности колеблются от 143,0 до 150,0 м, при этом превышение над первой террасой около 10 м. Территория промплощадки полностью застроена производственными зданиями и сооружениями, административным корпусом, подъездными путями, как автомобильными, так и железнодорожными, разгрузочными терминалами. В гидрологическом отношении площадка находится в 2,3 км от левого берега Енисея. Ближайшим водным объектом к площадке в 0,72 км южнее находится оз. Песчаное максимальными размерами 0,35×0,89 км. Здесь же расположен крупный карьер песка, где добыча песка производится драгой с образованием множества локальных водоемов. В 0,67 км юго-западнее площадки протекает ручей без названия, левый приток р. Черемушки.



Рисунок 1 – Схема расположения объектов изысканий (промплощадка и площадка золошлакоотвала) Красноярской ТЭЦ-3

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист  
27

Наиболее крупные прочие водотоки в районе изысканий расположены:

- с юго-восточной стороны площадки главного корпуса и площадки золоотвала, протекает ручей Черемушка (40-60 м), который впадает слева в р. Енисей (протоку Теплый исток) на 2428 км от устья;
- с юго-западной части площадок на расстоянии 16 км находится река Кача, которая протекает по юго-западной части г. Красноярска и впадает слева в р. Енисей на 2460 км от устья;
- в 4,8 км на северо-запад от площадок протекает р. Речка, левый приток р. Енисей на 2427 км от устья;
- в 6,9 км на юг от площадки изысканий находится устье р. Березовки, которая является правым притоком р. Енисей и впадает в него на 2439 км от устья;
- в 13,5 км на восток от площадки протекает р. Есауловка, впадающая в р. Енисей, справа на 2419 км от устья;
- в 24,2 км на юго-запад от площадки изысканий протекает р. Базаиха, впадает в р. Енисей справа в 2468 км от устья.

Ниже дается краткое описание водотоков в районе производства работ, на основании гидрологического рекогносцировочного обследования, выполненного в июле – августе 2020 г.

**Река Енисей** берёт начало от слияния рек Бий-Хем (Большой Енисей) и Ка-Хем (Малый Енисей) в западной части Тувинского нагорья у г. Кызыла, впадает в Енисейский залив Карского моря. Длина Енисея от истоков Малого Енисея 4102 км, от истоков Большого Енисея 4092 км, от слияния Малого и Большого Енисея (г. Кызыл), т. е. собственно Енисея 3487 км. Если за начало Енисея принять исток Селенги, то длина его будет около 5075 (5940) км. Площадь бассейна 2580 тыс. км<sup>2</sup>.

Режим работы Красноярской ГЭС обеспечивает недельное и суточное регулирование в навигационный и зимний периоды. Наиболее глубокое суточное регулирование проводится в зимний период в ночные часы при изменении мощности в течение суток от максимальной (5200 Мвт) до минимальной (700 Мвт). Минимальный расход воды у г. Красноярска продолжительностью 1,5-2,0 часа составит 1000 м<sup>3</sup>/с. В этих условиях амплитуда колебания уровня воды достигает 1,9 м.

Скорость течения воды в реке Енисей при минимальных пропусках Красноярской ГЭС достигает 0,6 м/с, в паводок 1,5 м/с и более в местах сужения русла. За счет работы Красноярской ГЭС постоянного ледостава на участке реки у г. Красноярска нет.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						28
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### Характеристика донных отложений

Донные отложения реки Енисей в рамках исследованных показателей (химических), по оценке комплексного показателя  $Z_c = 8,4$ , соответствует «Допустимой» категории.

Копия протокола исследования донных отложений, приводится в Приложении Л1.

**Красноярское водохранилище** расположено в Красноярском крае. Оно образовано в 1967 году в результате перекрытия реки Енисей плотиной Красноярского гидроузла в районе города Дивногорск, высотой 124 м, длина 1072,5 м. Основные водопотребители и водопользователи: энергетика, водный транспорт, водоснабжение, рыбное хозяйство. Протяженность водохранилища от поселка Усть-Абакан до створа гидроузла 388 км, ширина от 6 до 15 км, максимальный напор 101 м. В подпоре от Красноярского гидроузла находятся притоки Енисея: реки Туба, Сисим и Сыда, а также левобережный приток р. Бирюса.

**Река Кача** берет начало из лесного массива в 10,7 км от северной окраины п. Верхняя Бирюса (водораздел реки Бирюсы). Река Кача образуется от слияния двух рек: Гладкая Кача и Крутая Кача. Река протекает на юга-восток и впадает слева в реку Енисей на 2460 км от устья (протока Талышева). Русло реки извилистое. Ширина русла около 18-20 м. Берега обрывистые, высотой 5,0-7,0 м, размываемый, в пределах г. Красноярска укреплен железобетонными плитами. Отметка устья реки Кача составляет 138,3 м.

**Ручей (река) Черемушка.** Исток реки находится на юго-западе д. Старцево в лесном массиве. Река протекает в юго-восточном направлении по левобережному склону долины р. Енисей и впадает слева в протоку Теплый Исток на 3,17 км от устья на левом берегу реки Енисей на 2428 км от устья. Общая длина реки 18,6 км, площадь водосбора 64,3 км<sup>2</sup>. В истоке река зарегулирована прудом.

Долина реки хорошо выражена шириной 2,0-2,5 км. Склоны долины на участке изысканий умеренно крутые, левобережный высотой 80-90 м, правобережный, пойма реки Енисей, высотой 5-6 м.

Река протекает в северо-восточном направлении на протяжении 1,7 км в 40-60 м от объекта строительства (золоотвал). В южной части площадки золоотвала река проходит под отводным каналом сточных вод с промплощадки по прямоугольной трубе размером 3,5×4,0 м. Длина реки до створа южной границы золоотвала составляет 16,7 км, площадь водосбора 59,8 км<sup>2</sup>. Русло реки в районе изысканий прямолинейное, канализированное, заглубленное на 2,5-3,0 м и на период обследования (16.07.2020) ширина по урезу воды составляла 2,5-5,0 м, на нижней границе площадки (северная часть) достигает 8,8 м. Здесь же имеется озеровидное расширение длиной около 70 м и шириной 18 м. Глубина реки при этом на участке составляет 0,93- 1,01 м. Средняя глубина на участке исследования составляет 0,29-0,41 м. Река по дну

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	29	
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	189-22	17.02.22
Изм.		Кол.уч		Лист	№ док.	Подп.	Дата

канала образовала естественное русло с наличием береговой зоны с низкими берегами, высотой 0,4,-0,6 м, не размываемые, заросшие кустарником. Меженный уровень реки в районе строительства изменяются по длине реки от 129,49 до 130,52 м. Минимальные отметки поймы реки на участки изысканий площадки золоотвала 130,58-131,12 м. Максимальные уровни весеннего половодья на этом участке могут составлять 132,4-132,5 м (2010 г., подпорные максимальные уровни весеннего половодья р. Енисей), а наименьшие отметки земли на площадке строительства (район золоотвала) составляют 133,46-133,67 м, что практически является границей разлива реки Енисей во время весеннего половодья в условиях зарегулирования Красноярским водохранилищем.

Донные отложения реки Черемушка в рамках исследованных показателей (химических), по оценке комплексного показателя  $Z_c = 2,9$ , но выявлено загрязнение донных отложений наиболее опасным органическим токсикантом 1 класса опасности – 3,4 бенз(а)пиреном, его содержание в пробе превышает  $K_{max} = 0,5$ , что соответствует «Чрезвычайно опасной» категории. Также была проведена оценка эпидемической опасности, выявлены яйца гельминтов, что характеризует донные отложения как «Умеренно опасные».

**Открытый отводящий канал охлаждающей воды** начинается у юго-восточной границы промплощадки с прямоугольного колодца размером 11,5×15,5 м, глубиной воды 1,75-1,86 м. Направление канала на юго-восток в сторону левого берега р. Енисей. Устье канала отгорожено от реки дамбой длиной 63 м с двумя водосливами. Ширина канала составляет 23,5-25,5 м, с заглублением от дневной поверхности земли на 2,5-3,0 м. Уровень воды на участке обследования в канале составлял 134,75-134,50 м. БС. Ширина водной поверхности по урезу составляла 9,0-11,0 м. Глубина на участке изменялась от 0,22 до 0,45 м.

**Река Речка.** Исток реки находится в урочище Долгий мыс в 3,5 км северо-восточнее д. Старцево в лесном массиве. Река от истока протекает в восточном направлении, затем резко поворачивает на юг и впадает слева в р. Енисей на 2427 км от устья.

Общая длина реки 10,1 км. Долина реки хорошо выражена шириной 4,5-5,0 км. Склоны долины умеренно крутые высотой 45-50 м. Пойма низкая шириной 90-120 м, затапливаемая водами весеннего половодья и дождевых паводков.

Русло реки в районе изысканий извилистое и на период обследования (16.07.2020) шириной 1,5-2,0 м. Берега высотой 0,3-0,5 м, заросшие кустарником и травяной растительностью. Отметка устья реки Речка составляет 129,9 м.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						30
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

**Река Березовка** (Бол. Березовка). Исток реки находится на водоразделе рек Кан и Мана. Река образуется от слияния Малой Березовки и Большой Березовки. Река протекает в северо-западном направлении по правобережному склону долины реки Енисей и впадает справа на 2439 км от устья. Общая длина реки 64 км. Долина реки хорошо выражена шириной 8,0-8,5 км. Склоны долины умеренно крутые высотой 150-120 м. Дно долины шириной 130-150 м, в устьевой части 350-400 м.

Русло реки в районе изысканий извилистое и на период обследования (17.07.2020) шириной 6,5-8,0 м, в расширениях до 15,0 м. Берега высотой 0,5-1,0 м, заросшие кустарником и травяной растительностью. Отметка устья реки Березовки составляет 132,9 м.

Согласно расчетам, выполненным при инженерно-гидрометеорологических изысканиях, территория площадки золоотвала объекта строительства (отметки земли 133,4-146,5 м. БС) при уровнях 1 % обеспеченности р. Черемушка 132,54 м. БС устьевой части реки и 133,75 м БС в 1,7 км выше по реке (южная часть площадки) не подвержены затоплению водами реки редкой повторяемости. Площадка промзоны с отметками земли 143,06-147,76 также не находится в зоне затопления высокими водами редкой повторяемости рек Енисей и р. Черемушки.

Близ расположенные реки Кача, Речка. Березовка расположены в зоне влияния (подпора) р. Енисей не могут вызвать затопление строящего объекта, так как высокие уровни р. Енисей в условия зарегулирования стока Красноярским гидроузлом на участке изысканий не могут превышать отметку 132,74 м. БС.

Характерная гидрологическая особенность рек района изысканий - преобладание поверхностного стока, который в отдельные годы приближается к полному речному за год. Доля снегового питания в стоке весеннего половодья Енисея у г. Красноярска может достигать 77 %, дождевая составляющая – 9 %. Доля подземной питания в речном стоке весеннего половодья составляет около 14 %. Река Енисей относится к рекам со смешанным источником питания. В годовом распределении доля поверхностного стока состоит из 40 % снеговых, 37 % дождевого вод и подземная соответствует 23 %.

Водный режим рек района характеризуется весенним половодьем и низкой летне-осенней и зимней меженью. Половодье в среднем длится 70 дней, за это время по рекам проходит до 80 % их годового стока. Небольшие водотоки летом практически пересыхают, зимой перемерзают (площадь водосбора до 2000 км<sup>2</sup>).

Инь.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						31
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



В августе–начале сентября устанавливается летняя межень. В летний период дождевые паводки на исследуемой территории являются обычным явлением, наблюдаются они ежегодно, характеризуются невысокими подъемами уровней воды, которые сглаживаются работой вышерасположенных плотин (Саяно-Шушенская, Красноярская).

Зимняя межень отличается устойчивостью, большой продолжительностью и низким стоком. Обычно устанавливается в ноябре и заканчивается в апреле.

Осенью, вскоре после перехода температуры воздуха через 0 °С, обычно во второй половине октября на Енисее появляются первые ледяные образования – забереги, сало, шуга. На малых реках забереги постепенно увеличиваясь в размерах образуют сплошной ледостав.

Средняя дата появления льда для рек района изысканий 25 октября, а установления ледостава на Енисее 16 ноября, на малых реках 31 октября. Устойчивая морозная погода и небольшая толщина снежного покрова обуславливают интенсивное нарастание толщины льда в начальный период (8-10 см в декаду). К концу зимы толщина льда достигает в среднем 0,7-0,8 м и более. Толщина льда в конце марта может достигать 93 см, в особо суровые зимы – до 122 см. Продолжительность ледостава в среднем может достигать 160-170 дней, с ледовыми явлениями 190 дней.

За счет работы Красноярской ГЭС постоянного ледостава на участке реки у г. Красноярска нет, зимой кромка майны спускается ниже Казачинского порога (около 280 км от ГЭС), в суровые зимы кромка майны поднимается до селения Атаманово (около 125 км от ГЭС).

В черте г. Красноярска в отдельные суровые зимы образуются только забереги шириной до 20 м и более с толщиной льда 1,0 м и более, а также внутриводный лед и шуга.

Срыв кромки заберега может привести к тому, что лед начинает забивать русло реки Енисей и формируется естественная ледовая плотина — начинаются зимние наводнения. Для предотвращения данных явлений гидрометеорологическая служба вырабатывает рекомендации по регулированию сброса воды Красноярским водохранилищем.

Вскрытию реки предшествует подготовительный период, составляющий для Енисея 21-23 дня, для притоков 5-7 дней. Вскрытию больших рек обычно предшествуют подвижки льда в течение 1-3 дней. Вскрытие Енисея на участке от устья р. Абакана до устья Ангары происходит в течение 5 дней. К концу апреля обычно наблюдается ледоход на всех реках. В районе г. Красноярска имеются два очага заторов: система островов в районе Ладейских перекатов и двойной поворот русла между селениями Березовским и Кубеково, при котором подъем уровня может достигать 2,0-4,5 м. Ледоход на этом участке отмечается только весной в

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист		
Подпись и дата								32		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10

течение 1-3 дней, преимущественно правым берегом, когда лед выносит из рек Мана, Кача, Базаиха. Очищение рек ото льда происходит в конце апреля - начале мая.

Сведения из государственного водного реестра в отношении водных объектов района изысканий приведены в Приложении Л (письмо Территориального отдела водных ресурсов по Красноярскому краю Енисейского БВУ № 07-2931 от 23.07.2020).

### 3.3.1 Уровень загрязнения поверхностных вод и перечень основных загрязняющих веществ в водах рек и водоемов

Отбор контрольных проб поверхностных вод реки Енисей, выполняется согласно программы производственного мониторинга ежемесячно по химическим показателям и на соответствие микробиологическим показателям - поквартально в 5 точках (створах):

- точка 1 в районе водозаборного ковша;
- точка 2 открытый сбросной канал;
- точка 3 контрольный створ 500 м выше сброса сточных вод;
- точка 4 контрольный створ 500 м ниже сброса сточных вод;
- точка 5 контрольный створ место сброса сточных вод.

Оценка состояния поверхностных вод реки Енисей по данным производственного мониторинга «Красноярской ТЭЦ-3» во 2 и 4 кварталах 2019 года проведена в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. Оценка проводилась по органолептическим показателям, выполняется количественный химический анализ, микробиологические и бактериологические исследования. Пробы анализировались в аккредитованных лабораторных центрах ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» и АО «СИБИАЦ».

Сводные таблицы по результатам анализа поверхностных вод, представлены в таблицах 3.14 и 3.15. Копии протоколов исследования поверхностных вод, приводятся в Приложении В.

Качество воды, в объеме проведения испытаний, по микробиологическим показателям *в целом не соответствуют* ряду нормативов, что связано с высокой антропогенной нагрузкой.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Таблица 3.14 – Характеристика химического состава поверхностных вод в районе промплощадки Красноярской ТЭЦ-3 за 2020 год (по р.Енисей)

Химические показатели	Ед. изм	Класс опасности	апрель/май				ПДК по Приказу Минсельхоза России от 13 декабря 2016 года № 552	октябрь/ноябрь				ПДК по Приказу Минсельхоза России от 13 декабря 2016 года № 552
			т.1	т.2	т.3	т.4		т.1	т.2	т.3	т.4	
Температура	°С	-	4	14,1	2,3	2,4	*	11	10,7	6,9	6,9	*
рН	Ед.	-	8,4	8,5	8,1	8,1	**	7,7	7,9	7,9	7,9	**
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,7	0,7	-	1,6	300	1,6	1,5	-	1,6	300
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	8,6	7,3	-	8,6	100	8,9	8,8	-	9	100
Железо (раств.)	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,19	0,15	-	0,058	0,1	0,035	0,019	-	0,036	0,1
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,014	0,012	-	0,0065	0,01	0,0026	0,0022	-	0,0053	0,01
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0022	0,0025	-	0,0027	0,01	0,0036	0,0033	-	0,004	0,01
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,001	<0,001	-	0,001	0,001	0,0016	<0,001	-	<0,001	0,001
Хром <sup>6+</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,001	<0,001	-	<0,001	0,02	<0,001	<0,001	-	<0,001	0,02
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	<0,001	<0,0005	-	<0,001	0,001	<0,001	<0,0005	-	<0,001	0,001
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	<0,02	<0,02	-	<0,02	0,05	0,025	0,023	-	0,03	0,05
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	61	57	-	54	не норм.	65	71	-	86	не норм.
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,02	<0,02	-	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	-	<0,02	0,04
АПАВ	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	-	<0,01	0,1
БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	-	0,65	0,61	-	0,9	2,1	1,2	1,3	-	0,62	2,1
ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	-	5,6	6,5	-	8,7	не норм.	10,9	9,9	-	8,7	не норм.
Общие колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	-	<b>28</b>	<b>&lt;50</b>	-	-	не норм.	<b>&lt;50</b>	<b>&lt;50</b>	-	-	не норм.
Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	-	<b>28</b>	<b>&lt;50</b>	-	-	не норм.	<b>&lt;50</b>	<b>&lt;50</b>	-	-	не норм.
Общее микробное количество	КОЕ в 1 мл	-	<10	<10	-	-	не норм.	<10	<10	-	-	не норм.
Жизнеспособные яйца гельминтов	в 25л	-	отсутствие				не норм.	отсутствие				не норм.
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	в 25л	-	отсутствие				не норм.	отсутствие				не норм.
Онкосферы тениид	в 25л	-	отсутствие					отсутствие				
Удельная суммарная бета-активность	Бк/кг	-	<0,2	<0,2	-	-	не норм.	<0,2	<0,2	-	-	не норм.
Удельная альфа-активность	Бк/кг	-	<0,05	<0,05	-	-	не норм.	<0,05	<0,05	-	-	не норм.
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	-	2,9	2,5	2,3	2,4	<30***	2,3	2,2	2,4	2,3	<30***
Растворённый кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	10,2	9,2	-	10,2	> 6	9,3	8,6		8,9	> 6
Цветность	градусы цветности	-	<b>55</b>	<b>48</b>	24	24	не норм.	18	19	13	12	не норм.
Плавающие примеси	-	-	Отсутствие					Отсутствие				
Запах при 20/60 °С	баллы	-	0/0	0/0	0/0	0/0	не норм.	0/0	0/0	0/0	0/0	не норм.

Изм.№ подл. 1101  
Подп. и дата  
Взам.инв.№ 1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

34

Таблица 3.15 – Характеристика химического состава поверхностных вод в районе промплощадки и золоотвала ТЭЦ-3 (по р.Черёмушка) 2020 год

Химические показатели	Ед. изм	Класс опасности	май				ПДК по СанПиН (СанПиН 1.2.3685-21)	октябрь				ПДК по СанПиН (СанПиН 1.2.3685-21)
			т.1	т.2	т.3			т.1	т.2	т.3	т.4	
Температура	°С	-	13,8	13,4	13,7	-	-	10,3	10,2	10,3	10,2	-
рН	Ед.	-	7,5	7,5	7,5	6-9	6-9	7,5	7,6	7,5	7,5	6-9
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	96,2	97,3	96,2	350	350	60,4	59,2	59,8	59,2	350
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	114	109	116	500	500	27,8	27,5	27,6	27,4	500
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	3	<b>0,84</b>	<b>0,84</b>	<b>1,6</b>	0,3	0,3	0,19	0,19	0,19	0,18	0,3
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>	<b>0,56</b>	0,1	0,1	0,056	0,056	0,056	0,056	0,1
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,19	0,19	0,19	5,0	5,0	0,038	0,038	0,038	0,039	5
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,16	0,16	0,19	1,0	1,0	0,010	0,010	0,010	0,011	1
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4	> <b>100</b>	> <b>100</b>	> <b>100</b>	2,0	2,0	<b>14</b>	<b>14,2</b>	<b>14,3</b>	<b>14,1</b>	2,0
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,1	0,024	0,025	0,022	0,023	0,1
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	767	755	783	1000	1000	217	209	225	217	1000
Стронций	мг/дм <sup>3</sup>	2	<0,1	0,11	0,3	7,0	7,0	0,13	0,10	<0,1	<0,1	7,0
Барий	мг/дм <sup>3</sup>	2	<0,025	<0,025	<0,025	0,7	0,7	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,1
Титан	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1
БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>		<b>136,3</b>	<b>142,9</b>	<b>132,5</b>	2	2	<b>15,2</b>	<b>15,8</b>	<b>15,6</b>	<b>16,1</b>	2
ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>		> <b>500</b>	> <b>500</b>	> <b>500</b>	15	15	<b>49,6</b>	<b>51,6</b>	<b>49,6</b>	<b>51,6</b>	15
Жесткость	ммоль/дм <sup>3</sup>	-	<b>9</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>	7	7	2,5	2,7	2,6	2,7	7
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>		> <b>100</b>	> <b>100</b>	> <b>100</b>	-	-	37,7	36,1	37,3	36,9	-
Общие колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	-	<b>9200</b>				отсутствие	<b>&gt;24000</b>				отсутствие
Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	-	<b>9200</b>				отсутствие	<b>&gt;24000</b>				отсутствие
Общее микробное количество	КОЕ в 1 мл	-	<b>115</b>				<50	23				<50
Жизнеспособные яйца гельминтов	в 50 л	-	не обнаружено				отсутствие в 50 л	<b>обнаружено</b>				отсутствие в 50 л
Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	в 50 л	-	не обнаружено				отсутствие в 50 л	не обнаружено				отсутствие в 50 л
Онкосферы тениид	в 50 л	-	не обнаружено				отсутствие	не обнаружено				отсутствие
Удельная суммарная бета-активность	Бк/кг	-	0,21				1,0	-				1,0
Удельная альфа-активность	Бк/кг	-	<0,05				0,2	-				0,2
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	-	62	64	66	-	-	69,2	68,4	68,8	65,2	-
Растворённый кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	<b>3,1</b>	<b>3</b>	<b>2,8</b>	>5	>5	5,5	5,4	5,4	5,7	>5
Цветность	градусы цветности	-	<b>&gt;500</b>				30	<b>146</b>	30	<b>150</b>	<b>144</b>	30
Плавающие примеси	-	-	отсутствие				отсутствие	отсутствие				отсутствие
Запах при 20/60 °С	баллы	-	<b>5/5</b>				2	<b>3/4</b>				2

Изм.№ подл. 1101  
Подп. и дата  
Взам.инв.№ 1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

35

Черемушка протекает по территории с высокой антропогенной нагрузкой. Техногенная трансформация этой местности в основном связана с сельскохозяйственным использованием земель, промышленными объектами и их инфраструктурой.

В 2013 году для оценки качества воды в реке Черемушка была спроектирована сеть наблюдений, которая включала пять створов, характеризующая четыре участка реки. На участке между створами 1 и 2 стоки промышленных предприятий отсутствуют.

По результатам обследования здесь выявлены сток в русло реки отходов подсобного свиноводческого хозяйства ИК ГУИН 288/27 и свалка отходов лесопиления. На протяжении 2,0 км ниже по течению от села Старцево на берегах встречаются стихийные свалки бытового мусора. С территории свиноводческого комплекса «Шуваевский» в реку по искусственно прорытой канаве поступают отходы жизнедеятельности животных в виде залповых сбросов. Участок русла реки между створами 2 и 3 проходит по территории ОАО «Красноярский завод ЖБИ». На расстоянии 250-500 м от левого берега расположен полигон промышленных отходов. На участке между створами 3 и 4 река проходит по искусственному руслу в районе прудов-отстойников шламовых полей АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» и принимает сточные воды ООО «КраМЗЭнерго» (с 14.02.2019 присоединено к ООО «Сочи-бриз»). В районе шламовых полей АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» река канализована. Участок реки между створами 4 и 5 на протяжении 1,7 км представляет собой обводной канал, проходящий в восточной части золоотвала Красноярской ТЭЦ-3.

Вода в реке Черемушка не соответствует общим требованиям, предъявляемым к ее составу и свойствам в объектах рыбохозяйственного значения. Результаты совместного анализа содержания и состава загрязняющих веществ в воде и в донных отложениях позволяют считать, что основным источником воздействия на экосистему данной реки являются животноводческие комплексы, осуществляющие сброс в нее неочищенных вод. Эти стоки состоят из жидкого навоза, производственных, хозяйственно-бытовых вод и остатков силоса. Как правило, они содержат в повышенных концентрациях Cu, Mn, Zn, Fe и другие элементы. Их накопление в поверхностных водах обусловлено использованием на фермах в качестве кормовых добавок фосфатов, которые составляют до 1,5 % общего веса комбикормов. На этом фоне воздействие промышленных предприятий на состояние воды в р. Черемушке из-за высоких стандартов работы и постоянному производственному контролю явно не выражено.

Инва.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					Лист		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист		Зам.	189-22
KT301N.1000.PZ.TD10							36

Места отбора поверхностных вод р. Черемушке зафиксированы в программе производственного мониторинга «Красноярской ТЭЦ-3» и выполняются поквартально на химические показатели и ежемесячно на микробиологические показатели в 4 точках (створах):

- точка 1 выше золоотвала 100 м;
- точка 2 в створе секции 1 золоотвала;
- точка 3 в створе секции 1а золоотвала;
- точка 4 ниже по течению р. Черемушка 100 м.

### 3.4 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах Енисейского артезианского бассейна первого порядка.

Промплощадка размещается на второй надпойменной террасе р. Енисей. Абсолютные отметки поверхности террасы составляют 135,00 - 150,00 м.

Поверхность террасы пологоволнистая с многочисленными понижениями и блюдцеобразными западинами суффозионно-просадочного генезиса. Западины имеют разнообразную форму от круглой до линейно-вытянутой в виде цепочки взаимно сменяющихся понижений.

Полузамкнутые ложбины стока характерны для микрорельефа промплощадки.

Грунтовые воды второй надпойменной террасы реки Енисей приурочены к гравийно-галечниковым отложениям. Воды безнапорные, имеют тесную гидравлическую связь с русловыми водами р. Енисей. На второй террасе, в пределах промплощадки ТЭЦ-3, установившиеся уровни грунтовых вод зафиксированы на глубине 8,92 - 13,16 м.

Основными водовмещающими породами являются галечники, пески. Мощность водовмещающего горизонта на участке промплощадки ТЭЦ-3 колеблется от 1,73 м до 10,08 м, при доминирующем значении около 5,00 м. Галечники характеризуются высоким коэффициентом фильтрации – порядка 50-70 м/сут.

На момент выполнения инженерно-геологических изысканий (осень 2020 г.) установившийся уровень подземных вод (УПВ) залегал на глубине от 9,7 до 15,4 м, что в абсолютных отметках составляет 132,34 – 134,90 м (система высот Балтийская 1977 г.). Относительно средней отметки планировки, принятой 146,44 м (отметка планировки напротив главного корпуса), УПВ залегал на глубине от 11,5 до 14,1 м. Данные уровни можно считать средними. Непосредственно на площадке главного корпуса УПВ залегает на абс. отм. 133,11 - 133,57 м.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						37
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Наблюдательная сеть промплощадки филиала «Красноярской ТЭЦ-3» состоит из 11 скважин. Размещение скважин на промышленной площадке Красноярской ТЭЦ-3 представлено на рисунке 2, где существующая сеть скважин показана относительно проектируемых сооружений.

Сеть наблюдательных скважин по территории промплощадки ТЭЦ-3 предназначена для наблюдения за колебаниями уровней воды, температуры и определения химического состава грунтовых вод с целью оценки:

- их воздействия на фундаменты основных зданий и сооружений;
- техногенного воздействия на гидрогеологическую среду в условиях эксплуатации сооружений Красноярской ТЭЦ-3.

Режимные наблюдения до начала возведения тепловой электростанции на данной территории не проводились. В 2002-2003 гг. выполнена установка 11 наблюдательных скважин на промплощадке Красноярской ТЭЦ-3. Глубина скважин изменяется от 16,0 до 19,0 м в зависимости от глубины залегания подземных вод.

Конструкция наблюдательных скважин имеет следующий вид:

Нижняя часть – отстойник длиной 1 м, диаметром 102 мм, из нержавеющей стали.

Средняя часть – фильтровая часть, длиной 2 м, диаметром 102 мм, из нержавеющей стали. Фильтр представляет собой перфорированную трубу с отверстиями диаметром 10 мм расположенными в шахматном порядке с шагом 70 мм. Перфорированная часть фильтра обмотана 3-х кратным слоем пластикового волокна.

Верхняя часть – труба диаметром 114 мм из обыкновенного металла.

Результаты измерений уровня подземных вод и забоев скважин за период наблюдения в 2019 г. представлен в таблице 3.17.

Ближайшие наблюдательные скважины к проектируемым сооружениям это П-5 (район главного корпуса (титул 1)), П-15 (район трубопроводов продувочной воды (титул 404)), П-16 (насосная станция отстоянных вод (титул 602)).

По результатам проведенных измерений глубина залегания подземных вод в абсолютных отметках за отчетный период изменяется в пределах от 131,52 до 134,32 м. Перепад уровней составляет порядка 2,8 м. Динамика изменения уровней грунтовых вод по скважинам в период с 2014 по 2019 г. представлена на рисунке 3. Представленные на графике результаты измерений позволяют выделить три периода уровня грунтовых вод: весенний, летний и осенний периоды. За весенний период наблюдений, в абсолютных отметках уровень грунтовых вод изменяется в пределах от 131,52 до 134,32 м. Данный период наблюдений характеризуется незначительным повешением уровня грунтовых вод в марте-апреле.

Инов.№подл.	1101	Взам. инв. №	1036	Подпись и дата	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
KT301N.1000.PZ.TD10					Лист
					38

Повышение уровня изменяется в пределах от 0,15 до 0,2 м. Повсеместное повышение уровня подземных вод связано с весенним таянием снежного покрова.

В летний период отмечается понижение уровня грунтовых вод, что определяет второй период установления абсолютных отметок. В скважинах П-5, П-15, П-16 минимальный уровень грунтовых вод установлен в пределах абсолютных отметок от 131,52 до 132,07 м, в остальных скважинах, расположенных выше по потоку грунтовых вод 132,91 – 134,32 м. Изменение уровня грунтовых вод, вероятно, связано с малым количеством осадков в летние месяцы. В конце осеннего - начале зимнего периода уровень воды в скважинах повышается. В скважинах расположенных выше по потоку грунтовых вод до 134,25 м, в скважинах ниже до отметки 132,02 м. Обращает на себя внимание резкое повышение уровня воды в скважинах П-8, П-5, П-15 и П-16 в осенне-зимний период. Локальное, резкое повышение уровня воды до отметки 133,16 м зафиксировано 11.12.2019 в скважине № П-5 и 132,02 м в скважине П-8. Вероятно, это связано с поступлением дренажных вод в подземный водоносный горизонт. Повышение уровня подземных вод в скважине П-15 зафиксировано до отметки 132,02 м, в скважине П-16 до 132,66 м. Происходящие изменения установлены в период с 26.11.2019 по 11.12.2019.

Динамика изменения глубины забоя скважин на промплощадке в 2014-2019 гг. приведена на рисунке 4.

Подземный водоносный поток распространяется в направлении р. Енисей, представляющий собой область разгрузки подземных вод, распределенных в пределах второй надпойменной террасы р. Енисей. Максимальный уровень потока в весенний период проявляется в районе скважин П-13, П-14, П-18 и П-9. Абсолютная отметка распространения подземных вод в районе данных скважин установлена на уровне 134,21 м. Ниже по потоку подземных вод показания абсолютной отметки изменяются. Минимальные значения абсолютной отметки 131,51 м зафиксированы в скважинах П-15. Водный поток в границах обследованных скважин представляет собой равномерную гипсоизометрическую поверхность, плавно понижающуюся в северо-восточном направлении. В осенний период, в скважинах П-13, П-14, П-18 и П-9 уровень грунтовых вод отмечается на отметке 134,25 м. Ниже по потоку подземных вод показания абсолютной отметки изменяются до 132,86 м. Минимальное значение 132,07 м зафиксировано в скважине П-15. Водный поток в границах обследованных скважин сохраняет равномерную гипсоизометрическую поверхность, плавно понижающуюся в северо-восточном направлении.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата		Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
KT301N.1000.PZ.TD10					Лист
					39



Выводы по данным мониторинга:

Оценка влияния грунтовых вод на фундаменты зданий и сооружений Красноярской ТЭЦ-3 показала, что свайные части фундаментов многих сооружений на промплощадке подтапливаются грунтовыми водами на высоту от десятков сантиметров до 3,1 м. В процессе эксплуатации сооружений ТЭЦ-3 на её промплощадке возможно эпизодическое подтопление массивных частей фундаментов:

- насосной станции промстоков (отметка низа стакана 130,85 м);
- плиты разгрузочного устройства (отметка низа 132,95 м);
- плиты галереи №1 (отметка низа 134,50 м).

Установившийся уровень (УПВ) на промплощадке в зимнюю межень зафиксирован на глубинах в среднем 10,8 - 11,6 м, а на золоотвале по результатам единовременных замеров в наблюдательных скважинах 24.09.2020 на глубинах в среднем 4,8 - 5,2 м. Данные уровни относятся к среднемаксимальным и включают в себя техногенную составляющую в условиях высокой антропогенной нагрузки.

Защищенность подземных вод в сложившихся условиях по состоянию на декабрь 2019 года по классификации Гольдберга по наблюдательной сети скважин, представлена в таблице 3.16. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

Таблица 3.16 – Характеристика защищенности подземных вод

№ Скважины	Уровень грунтовых вод	Баллы*	Литологический разрез зоны аэрации по рыхлым грунтам.	Мощность рыхлых отложений зоны аэрации, м	Баллы**	Литологическая группа
П-15	11,6	2	Насыпной грунт щебень 50 %, супесь 30 %, строительный мусор 20 % (кирпич, древесина)	0,5	1	a
			Суглинок коричневого цвета	5,0	3	a
			Гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем	6,1	4	a
П-6	11,3	2	Насыпной грунт щебень 50 %, супесь 30 %, строительный мусор 20 % (кирпич, древесина)	0,5	1	a
			Суглинок коричневого цвета	2,2	2	a
			Супесь коричневого цвета	2,2	2	a
			Песок аллювиальный	3,4	2	a
			Гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем	3,0	2	a

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		40

№ Скважины	Уровень грунтовых вод	Баллы*	Литологический разрез зоны аэрации по рыхлым грунтам.	Мощность рыхлых отложений зоны аэрации, м	Баллы**	Литологическая группа
П-13	10,8	2	Насыпной грунт щебень 50 %, супесь 30 %, строительный мусор 20 % (кирпич, древесина)	0,5	1	а
			Суглинок коричневого цвета	2,2	3	а
			Супесь коричневого цвета	8,1	5	а
Скв.9 (Золоотвал)	5,2	1	ПРС	0,1	1	а
			Суглинок коричневого цвета	1,5	1	а
			Песок пылеватый	1,5	1	а
			Гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем	1,6	1	а

\* за мощность зоны аэрации;

\*\* за мощности имеющихся в разрезе слабопроницаемых пород.

### I группа – наименее защищенные; VI группа – наиболее защищенные

Сумма баллов по скважине № П-15 (промплощадка), составляет: 10 баллов, что соответствует II группе защищенности;

Сумма баллов по скважине № П-6 (промплощадка), составляет: 11 баллов, что соответствует III группе защищенности;

Сумма баллов по скважине № П-13 (промплощадка), составляет: 11 баллов, что соответствует III группе защищенности.

Сумма баллов по скважине № 9 (золоотвал), составляет: 5 баллов, что соответствует I группе защищенности.

Геофильтрационный разрез вскрытых грунтов зоны аэрации свидетельствует об отсутствии условий защищенности подземной гидросферы, связанной с обводненными четвертичными отложениями и зонами экзогенной трещиноватости полускального и скального комплекса пород. Суммарная мощность слабопроницаемых грунтов ( $0,001 < K_f < 0,01$ ) не высокая, учитывая, что сформировавшихся геохимических барьеров способствующих защищенности и самоочищению подземных вод – не обнаружено, подземные воды в пределах территории проектируемого строительства слабо защищены от техногенного загрязнения.

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		41

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.17 – Результаты измерений уровней подземных вод на промплощадке в четвертом квартале 2019 года

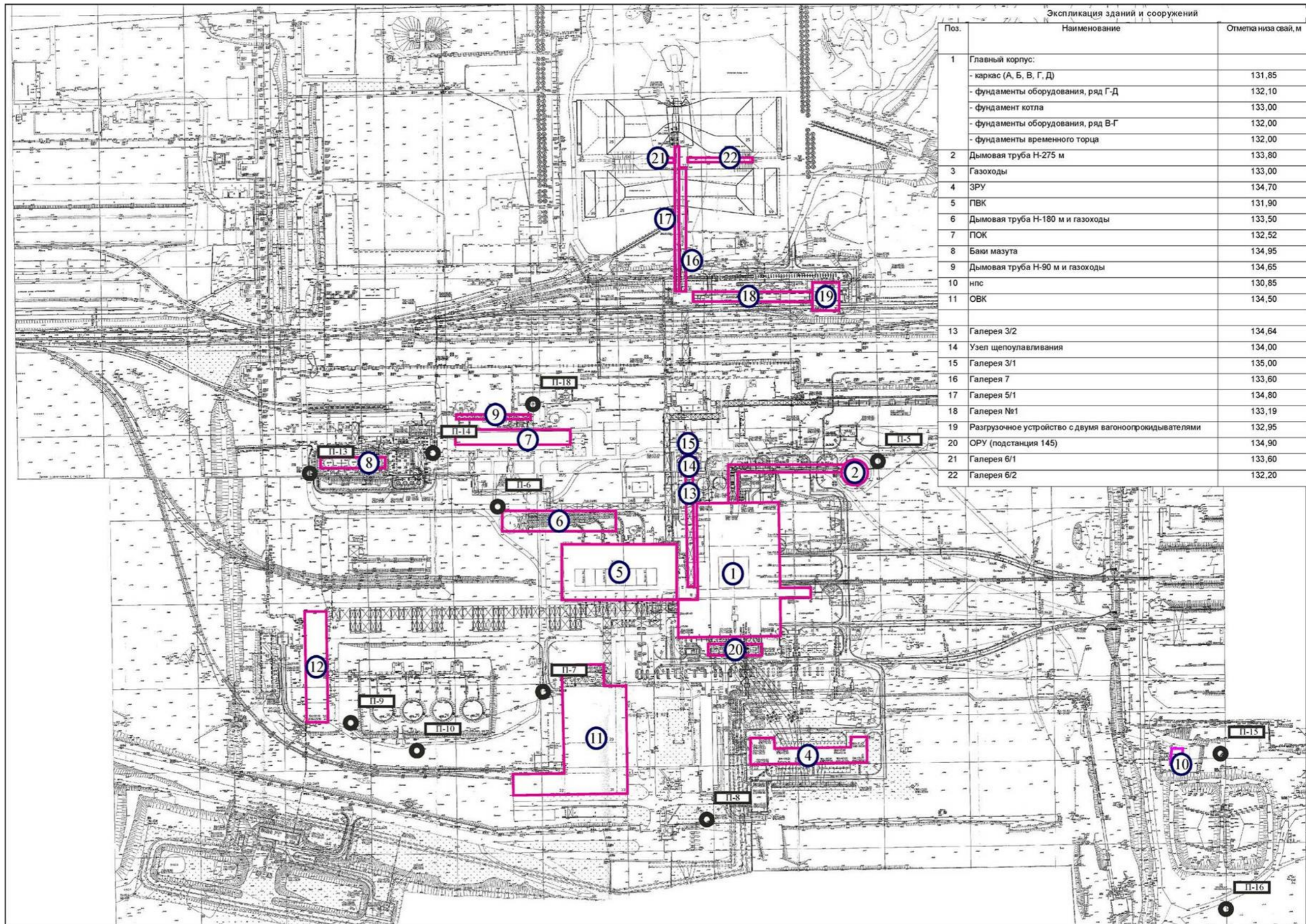
Номер наблюдательной скважины	Абс. Отметка, м		Превышение верха трубы над устьем, м	Глубина от устья, м		Промер низа отстойника, м			Уровень подземных вод от устья, м					
	устья скважины	верха трубы		рабочей части фильтра	низа отстойника	16.10.2019	26.11.2019	11.12.2019	16.10.2019		26.11.2019		11.12.2019	
									Глубина, м	Абс. отм., м	Глубина, м	Абс. отм., м	Глубина, м	Абс. отм., м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
П-5	145,00	145,03	0,03	15,14 - 17,14	18,14	17,43	17,48	17,40	13,28	131,72	12,98	132,02	12,98	132,02
П-6	144,99	145,88	0,89	14,27 - 16,27	17,27	16,90	16,80	16,80	11,30	133,69	11,15	133,84	11,20	133,79
П-7	144,55	145,17	0,62	16,36 - 18,36	19,36	16,59	16,64	16,64	10,99	133,56	10,79	133,76	10,74	133,81
П-8	144,22	144,85	0,63	16,49 - 18,49	19,49	18,36	18,41	18,26	11,46	132,76	11,36	132,86	11,06	133,16
П-9	144,10	144,86	0,76	16,24 - 18,24	19,24	18,54	18,44	18,44	10,24	133,86	10,34	133,76	10,24	133,86
П-10	143,24	143,93	0,69	14,53 - 16,53	17,53	16,61	16,61	16,61	9,41	133,83	9,31	133,93	9,51	133,73
П-13	145,00	145,80	0,8	13,26 - 15,26	16,26	16,20	16,15	16,00	10,90	134,10	10,80	134,20	10,75	134,25
П-14	145,25	146,11	0,86	16,27 - 18,27	19,27	18,50	18,45	18,40	11,35	133,90	11,20	134,05	11,15	134,10
П-15	143,61	144,30	0,69	14,45 - 16,45	17,45	17,02	17,04	16,89	11,99	131,62	11,59	132,02	11,59	132,02
П-16	144,50	145,12	0,62	15,20 - 17,20	18,2	17,39	17,39	17,29	12,39	132,11	11,89	132,61	11,84	132,66
П-18	145,53	146,27	0,74	15,01 - 17,01	18,01	17,96	18,01	17,96	11,91	133,62	11,81	133,72	11,76	133,77

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

42



Экспликация зданий и сооружений		
Поз.	Наименование	Отметка низа свай, м
1	Главный корпус: - каркас (А, Б, В, Г, Д) - фундаменты оборудования, ряд Г-Д - фундамент котла - фундаменты оборудования, ряд В-Г - фундаменты временного торца	131,85 132,10 133,00 132,00 132,00
2	Дымовая труба Н-275 м	133,80
3	Газоходы	133,00
4	ЗРУ	134,70
5	ПВК	131,90
6	Дымовая труба Н-180 м и газоходы	133,50
7	ПОК	132,52
8	Баки мазута	134,95
9	Дымовая труба Н-90 м и газоходы	134,65
10	ипс	130,85
11	ОВК	134,50
13	Галерея 3/2	134,64
14	Узел щепоулавливания	134,00
15	Галерея 3/1	135,00
16	Галерея 7	133,60
17	Галерея 5/1	134,80
18	Галерея №1	133,19
19	Разгрузочное устройство с двумя вагонопрокидывателями	132,95
20	ОРУ (подстанция 145)	134,90
21	Галерея 6/1	133,60
22	Галерея 6/2	132,20

Рисунок 2 – Размещение скважин на промплощадке Красноярской ТЭЦ-3

Ивл.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

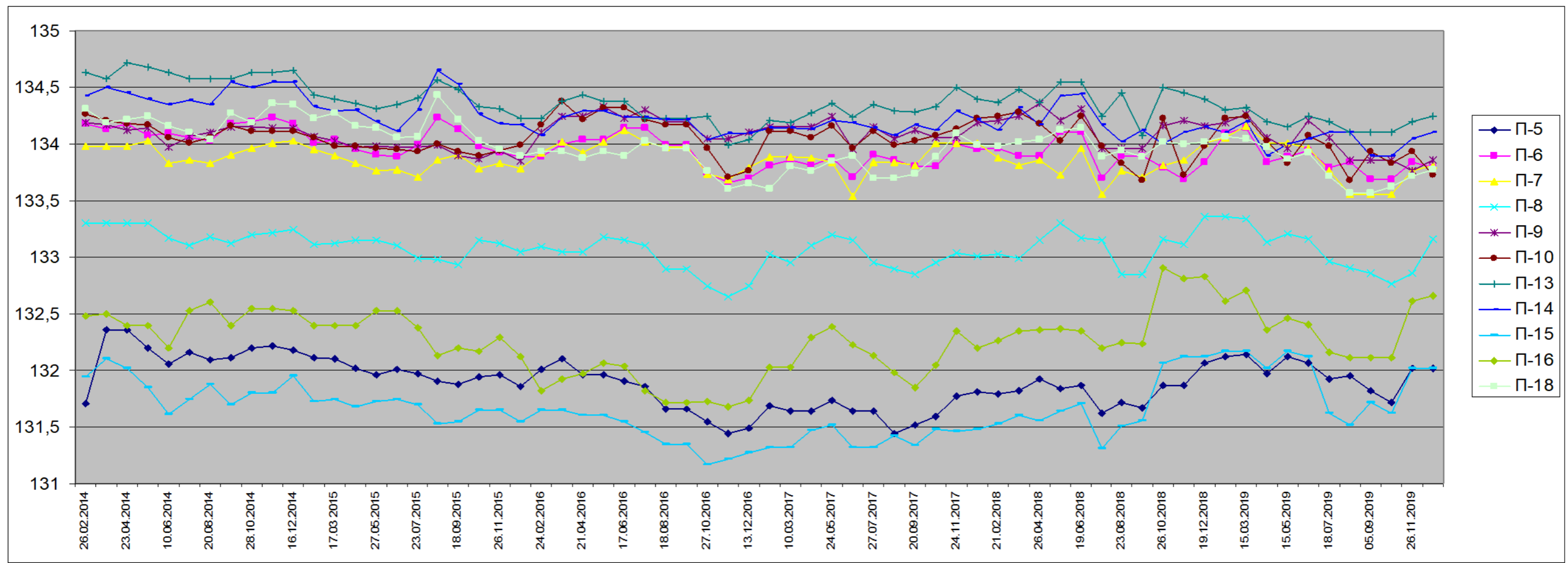


Рисунок 3 – Динамика изменения уровней грунтовых вод по скважинам на промплощадке в 2014 – 2019 г.

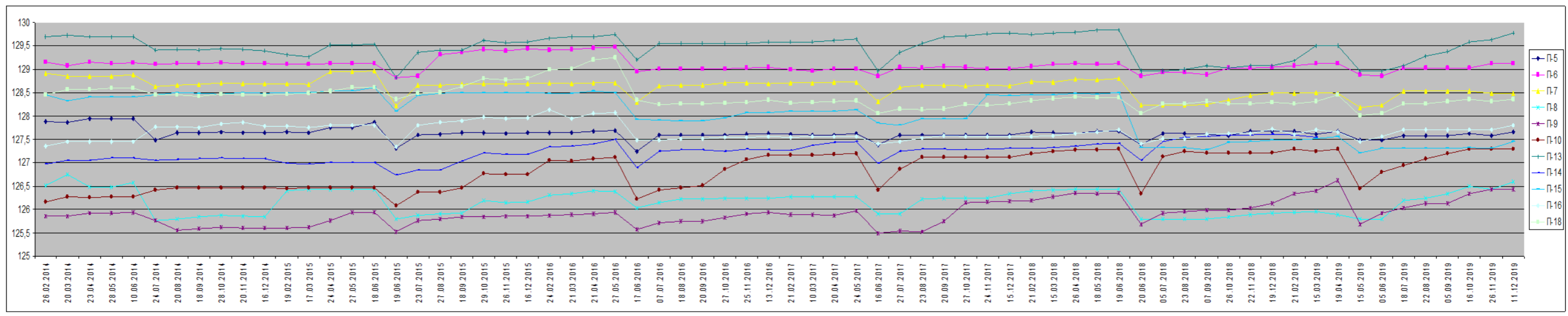


Рисунок 4 – Динамика изменения глубины забоя скважин на промплощадке в 2014 – 2019 г.

Индв.№ подл.	1101
Подл. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

### 3.4.1 Уровень загрязнения подземных вод

Согласно утвержденному графику производственно-аналитического контроля, отбор проб грунтовых вод для химического анализа осуществляется с периодичностью 2 раза в год (весна и осень).

Пробы воды отбирались на определение 27 показателей, 21 из которых имеют нормативы ПДК. Анализ гидрохимического состава отобранных проб осуществлялся в АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ»). Аттестат аккредитации на техническую компетентность № RA.RU. 21A391 от 27.04.2016 г. Определение натрия, калия и уровня агрессивной углекислоты выполнен в испытательном центре ЦЛАТИ по Енисейскому региону, аттестат аккредитации на техническую компетентность № РОСС RU.0001.511557 от 30.09.2014 г.

Показатели химического состава подземных вод на территории промплощадки за 2016-2020 годы приведены в таблицах 3.18 – 3.32. Фоновый естественный состав подземных вод в районе изучаемых объектов Красноярской ТЭЦ-3 до начала строительства не оценивался. В настоящее время не только поверхностные, а и подземные воды четвертичных отложений подвержены значительному воздействию из различных ГТС, расположенных выше по потоку подземных вод. Из-за слабой противодиффузионной экранизации имеет место поступление техногенного фильтрата от промбассейнов (шламонакопителей ОАО «РУСАЛ Красноярск», ООО «КРАМЗ», золоотвала котельной ОАО «КраМЗЭнерго», иловых полей левобережных очистных сооружений) в подземные воды.

Копии протоколов исследования подземных вод приведены в Приложении В1.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						45
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.18 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (май 2016 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,3	7,1	7,1	7,2	7,4	7,1	7,3	7,2	7,7	7,9	7,5
Мутность	ЕМФ	3,5	<1	1,6	<1	<1	<1	5,6	<1	3,4	1,6	<1
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	31,2	82,4	165	248	30,4	61,2	67,2	34,6	29,6	6,7	51,2
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	220	602	463	946	242	685	816	435	40,1	19,3	180
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,43	0,092	0,16	0,10	0,63	0,072	0,13	0,076	0,26	0,074	0,057
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	0,054	<0,05	<0,05	0,050	0,34	<0,05	0,059	0,050	0,078	0,058	<0,05
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0091	0,043	0,076	0,0093	0,17	0,031	0,025	0,10	<0,005	0,0052	0,11
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0085	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0022	0,0071	0,0038	0,0026	0,0011	0,0025	0,0028	0,0024	0,0023	0,0014	0,0018
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,85	0,41	2,6	4,0	1,6	4,2	11,9	0,46	<0,05	<0,05	1,6
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	31,2	12,9	22,1	8,6	4,8	6	5,8	10,4	4,7	2,2	13,4
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	0,025	0,091	0,026	0,060	0,090	0,029	0,031	0,040	0,024	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,60	<0,5	0,55
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	0,020	<0,02	<0,02	0,30	0,020	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	7,4	13,1	9,0	8,5	9,2	12,4	12,6	10,4	5,5	2,8	9,9
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	549	519	549	519	519	732	763	641	277	139	526
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	2,3	5,3	1,9	1,2	1,9	2,6	3,1	3,2	1,0	0,81	1,8
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	551	1060	1105	796	568	1023	1115	736	280	140	570
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	16,0	17,2	16,0	25,6	10,2	19,8	15,6	13,0	5,8	3,0	11,2
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	5,4	8,8	8,2	15	5,6	9,8	7,0	6,8	2,2	1,6	5,0
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	10,6	8,4	7,8	10,6	4,6	10	8,6	6,2	3,6	1,4	6,2
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	215	32	84	90	9,1	86	89	76	22	8,5	7,4
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	8,5	2,6	4,2	4,8	1,33	4,8	7,8	4,8	2,3	1,32	4,9
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	44	88	57	66	88	62	70	83	31	22	88

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.19 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (сентябрь 2016 г.)

Химические показатели	Ед. изм	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,4	7,2	7,5	7,4	7,5	7,4	7,4	7,3	7,7	7,8	7,5
Мутность	ЕМФ	1,7	<1	<1	1,7	<1	2	2,4	<1	3,8	<1	1,9
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	53,7	109,6	154,1	291,1	27,4	52,5	72,5	55,9	93,6	53,7	45,7
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	362	747	257	691	172	706	813	631	623	24,3	109
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,18	0,098	0,16	0,17	0,68	0,17	0,053	0,22	0,15	0,14	0,14
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	0,043	0,035	0,044	0,064	0,053	0,058	0,033	0,056	0,081	0,06	0,061
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,011	0,032	0,04	0,2	0,2	0,016	0,023	0,017	0,009	0,018	0,13
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,0047	0,0026	<0,002	0,0069	<0,002	0,003	0,0021	0,0063	0,0045	0,0058	0,006
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,061	0,055	<0,05	0,11	0,11	0,13	1,2	0,11	1,3	0,19	0,15
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	16,1	7,2	9,1	7,1	2	1,5	5	8,5	4,1	2,1	8,9
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	0,024	0,082	0,027	0,077	0,093	0,075	0,029	0,042	0,02	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,088	0,063	0,069	0,064	0,078	0,091	0,088	0,085	0,074	0,085	0,11
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,65	0,54	0,69
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	9,2	11,2	9	8,6	7,8	11,8	12,4	12,2	6,6	2,8	9,8
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	427	702	458	488	458	641	641	610	275	153	519
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	2,9	5,6	1,9	1,5	0,93	3,5	3,7	3,9	1	0,93	2,1
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	875	1460	932,5	1518	546	1268	1425	1258	446	224	617
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	16,2	19,8	14,8	26	9,3	18,8	18,3	16,4	7	4,6	10,5
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	3,3	4,4	3,5	6,4	2	4,2	4,1	4	2	1	3
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	116,6	133,7	94,8	160,4	64,4	126,4	122,7	102,1	36,5	31,6	54,7
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	116	344	143	185	87	180	336	274	51	18	74
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	4,3	6,4	4,2	5,8	3	5,5	8,4	6,8	3,2	1,6	2,7
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	71	70	58	65	48	74	81	96	27	9,6	51

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

47



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.20 – Характеристика химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 2016 г.

Химические показатели	Ед. изм.	Класс опасности	май					сентябрь				
			Мин. знач.	Мак знач.	Сред. знач.	ПДК	Смак/ПДК	Мин. знач.	Мак знач.	Сред. знач.	ПДК	Смак/ПДК
рН	Ед.		7,1	7,9	7,35	-	-	7,2	7,8	7,46	-	-
Мутность	ЕМФ		1,6	5,6	3,14	-	-	1,7	3,8	2,25	-	-
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	6,7	248	73,4	350	0,71	27,4	291,1	91,8	350	0,83
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	19,3	946	422,6	500	<b>1,89</b>	24,3	813	466,8	500	<b>1,63</b>
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,057	0,63	0,19	0,3	<b>2,10</b>	0,053	0,68	0,20	0,3	<b>2,27</b>
Железо (раст. формы)	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,05	0,34	0,10	0,3	<b>1,13</b>	0,033	0,081	0,05	0,3	0,27
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0052	0,17	0,058	0,1	<b>1,70</b>	0,009	0,2	0,063	0,1	<b>2,00</b>
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0085	0,0085	0,009	1	0,01	0,0021	0,0069	0,005	1	0,01
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0011	0,0071	0,003	3	-	-	-	-	3	-
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,001	-	-	-	-	0,001	-
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,41	11,9	3,07	1,5	<b>7,93</b>	0,055	1,3	0,34	1,5	<b>0,87</b>
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	2,2	31,2	11,10	45	0,69	1,5	16,1	6,51	45	0,36
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,024	0,091	0,046	3,3	0,03	0,02	0,093	0,052	3,3	0,03
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3,5	0,00	0,063	0,11	0,081	3,5	0,03
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,55	1	0,72	1,5	0,67	0,5	0,69	0,60	1,5	0,46
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,003	0,00	-	-	-	0,003	0,00
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,02	0,3	0,11	0,3	1,00	-	-	-	0,3	0,00
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	-	2,8	13,1	9,16	-	-	2,8	12,4	9,22	-	-
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	139	763	521,2	-	-	153	702	488,4	-	-
Перм. окисл	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,81	5,3	2,3	5	<b>1,06</b>	0,93	5,6	2,5	5	<b>1,12</b>
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	140	1115	722,2	1000	<b>1,12</b>	224	1518	960,9	1000	<b>1,52</b>
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	-	3	25,6	13,9	7	<b>3,66</b>	4,6	26	14,7	7	<b>3,71</b>
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>		1,6	15	6,9	-	-	1	6,4	3,4	-	-
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	3	1,4	10,6	7,1	-	-	31,6	160,4	94,9	-	-

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.21 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (май 2017 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,4	7,2	7,7	7,5	7,5	7,4	7,5	7,3	7,5	7,4	7,5
Мутность	ЕМФ	3,4	<1	<1	1,1	1,7	<1	<1	1,3	3,2	1,4	1,4
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	27,6	96,3	135,2	417,8	21,9	44,7	69,9	55,5	72,1	19,5	35,6
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	191	436	193	480	183	508	592	428	50,1	37	91,6
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,28	0,19	0,097	0,15	1,66	0,072	0,071	0,062	0,28	0,13	0,063
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	0,065	0,061	0,062	0,08	0,11	0,042	0,032	0,038	0,17	0,089	0,031
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,013	0,02	0,022	0,15	0,22	0,019	0,035	0,14	0,0099	0,013	0,12
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,0027	0,0029	<0,002	0,009	0,0074	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0049
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0074	0,0083	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,39	0,22	1,19	3,8	0,68	2,03	6,22	0,18	0,17	<0,05	0,78
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	16,5	7,2	9,4	2,1	1,6	4	9	13,1	10,5	1,80	8,6
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,041	<0,02	0,041	0,051	0,078	0,038	0,03	0,028	<0,02	<0,02	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	7,1	13,3	8,4	7,6	7,2	10,9	11,3	11	5,8	3,6	9,2
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	519	671	549	458	488	732	671	580	244	183	488
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	3,1	5,5	2	1	3,6	3,7	3,9	4	1	1	1,6
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	562	1743	944	1924	557	1154	1372	1274	442	1912	678
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	9,9	19,7	14,3	55,8	8,2	14,6	13,4	13,5	6,5	3,3	10
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	110,2	220,4	168,3	308,6	116,2	192,4	160,3	182,4	54,1	44,1	82,2
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	53,5	105,7	71,7	490,9	29,2	60,8	65,6	53,5	46,2	13,4	71,7
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	76	353	136	242	81	211	310	276	50	15	67
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	4,2	7,7	4,7	7	3,1	5,6	9,3	7,7	3,1	1,41	2,8
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	35	69	27	36	24	40	44	55	8,8	13,7	29

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.22 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (сентябрь 2017 г.)

Химические показатели	Ед. изм	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,5	7,4	7,3	7,5	7,6	7,4	7,3	7,3	7,9	7,3	7,6
Мутность	ЕМФ	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	1,2	2,1	1,4	1,4
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	28,5	35,6	129,8	378,3	22,3	41,6	70,6	50,2	74	37,3	35,6
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	198,6	287,2	108,8	116,6	157,6	241,3	338,2	92,2	31,6	14,3	97,6
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,26	0,11	0,12	0,33	1,76	0,31	0,093	0,17	0,37	0,39	0,15
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	0,063	0,039	0,076	0,18	0,056	0,07	0,057	0,068	0,11	0,11	0,049
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,017	0,017	0,026	0,17	0,14	0,051	0,016	0,14	0,017	0,043	0,15
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,0054	<0,002	<0,002	<0,002	0,0041	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0031	<0,002
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0051	0,0067	0,0051	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0062	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,17	3,8	1,4	0,22	0,53	1,3	1,2	0,18	<0,05	<0,05	<0,05
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	16,5	8	9,5	2,1	1,6	4,8	9,5	4,4	10,5	1,8	8,5
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,029	<0,02	0,034	0,045	0,044	0,039	0,025	0,024	<0,02	<0,02	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	7,4	12,2	9,2	8	7,6	10,2	9,6	8,8	5,2	4	6,2
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	488	641	519	458	549	671	610	580	214	183	366
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	3,5	5,8	2,1	1,3	4	4,1	3,8	4,3	1,3	1,1	1,7
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	624	749	946	482	1128	832	529	386	451	225	318
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	10,6	20,1	16,5	26	9,3	18,1	13,6	16,8	8	5,1	12,2
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	100,2	186,4	220,4	252,5	86,2	172,3	158,3	146,3	74,1	46,1	120,2
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	68	131,2	66,8	162,8	60,8	115,4	69,3	115,4	52,2	34	75,3
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	75	332	125	242	102	197	338	321	58	17	78
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	4	6,1	3,9	5,9	2,8	4,7	7,1	6,2	3,1	1,52	2,8
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	19	65	26	3,4	26	39	34	51	8,8	<5,0	22

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

50

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.23 – Характеристика химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 2017 г.

Химические показатели	Ед. изм.	Класс опасности	май					сентябрь				
			Мин. знач	Мак знач.	Сред. Знач.	ПДК	Смак/ ПДК	Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ ПДК
рН	Ед.		7,2	7,7	7,45			7,3	7,9	7,46		
Мутность	ЕМФ		1,1	3,4	1,93			1	2,1	1,42		
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	19,5	417,8	90,6	350	<b>1,19</b>	22,3	378,3	82,2	350	<b>1,08</b>
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	37	592	290,0	500	<b>1,18</b>	14,3	338,2	153,1	500	0,68
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,062	1,66	0,28	0,3	<b>5,53</b>	0,093	1,76	0,37	0,3	<b>5,87</b>
Железо (раст. формы)	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,031	0,17	0,07	0,3	0,57	0,039	0,18	0,08	0,3	0,60
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0099	0,22	0,069	0,1	<b>2,20</b>	0,016	0,17	0,072	0,1	<b>1,70</b>
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0027	0,009	0,005	1	0,01	0,0031	0,0054	0,004	1	0,01
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0074	0,0083	0,008	3	-	0,0051	0,0067	0,006	3	-
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,001	-	-	-	-	0,001	-
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,17	6,22	1,57	1,5	<b>4,15</b>	0,17	3,8	1,10	1,5	<b>2,53</b>
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	1,6	16,5	7,62	45	0,37	1,6	16,5	7,02	45	0,37
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,028	0,078	0,044	3,3	0,02	0,024	0,045	0,034	3,3	0,01
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3,5	-	-	-	-	3,5	-
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	1,5	-	-	-	-	1,5	-
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,002	0,002	0,002	0,003	0,67	-	-	-	0,003	-
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3	-
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	-	3,6	13,3	8,67	-	-	4	12,2	8,04	-	-
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	183	732	507,5	-	-	183	671	479,9	-	-
Перм. окисл	мг/дм <sup>3</sup>	-	1	5,5	2,8	5	<b>1,10</b>	1,1	5,8	3,0	5	<b>1,16</b>
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	442	1924	1142,0	1000	<b>1,92</b>	225	1128	606,4	1000	<b>1,13</b>
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	-	3,3	55,8	15,4	7	<b>7,97</b>	5,1	26	14,2	7	<b>3,71</b>
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>		54,1	308,6	159,5			46,1	252,5	142,1	-	-
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	3	13,4	490,9	96,6			34	162,8	86,5	-	-

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.24 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (апрель 2018 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,3	7,2	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,2	7,4	7,7	7,3
Мутность	ЕМФ	1	<1	<1	2	4	<1	<1	<1	4	3	1
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	24,7	100,5	109	105,6	38,9	30,4	89,8	55,1	100,5	19,1	31,5
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	90	92,9	22	91,1	101,9	52,9	75,9	58,3	37,5	32,3	61,4
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,039	0,063	0,22	<0,005	0,045	0,083	0,082	0,26	0,17	0,05
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	<0,005
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,012	0,027	0,008	0,19	0,069	0,019	0,016	0,17	0,015	0,014	0,16
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,0065	0,014	0,0059	0,023	0,0037	0,0055	0,0079	0,0049	0,006	0,0081	0,0054
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0020	0,006	0,0025	0,0022	<0,001	0,0037	0,0042	0,0043	0,0031	<0,001	0,0026
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,29	0,17	0,48	0,15	0,7	<0,05	0,69	1	<0,05	<0,05	0,76
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,22	0,57	0,27	0,6	0,13	0,28	0,35	0,5	<0,1	<0,1	0,33
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	0,032	0,057	0,18	0,038	0,081	0,026	0,023	0,023	<0,02	0,046
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,027	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	7,4	14,4	10,4	9,2	7,2	10	10,8	12,4	6	3,8	10,2
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	564	763	580	686	488	565	610	519	351	183	534
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	1,6	6,2	2,8	1,5	1,4	2,2	2,5	1,5	1,5	0,8	2,1
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	165	243	314	378	353	311	323	351	1488	1468	1712
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	9,1	23,5	9,3	15,1	7,7	11	10,7	15	7,5	6,2	5,7
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	10,9	18,2	21,9	23,8	48,6	20,7	4,9	25,5	7,3	17	2,4
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	72	343	129	252	67	161	212	252	44	21	63
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	3,4	7,6	4,7	7,3	3,7	4,7	7,5	7,3	7,1	1,69	2,8
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	6	<5	9	7	<5	6	9	5	5	<5	<5

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.25 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (сентябрь 2018 г.)

Химические показатели	Ед. изм	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,8	7,6	7,5	7,6	7,8	7,7	7,5	7,7	7,9	7,9	7,8
Мутность	ЕМФ	1,9	<1	<1	1,0	1,2	1,2	<1	<1	2,6	1,2	1,2
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	24,8	87,1	126,6	498	27,1	26	50,9	63,3	46,4	35,1	56
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	197	184	147	168	131	181	145	120	36	109	103
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,039	0,059	0,33	0,13	2	0,16	0,077	0,061	0,36	0,81	0,037
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	0,0066	<0,005	0,25	<0,005	<0,005	<0,005	0,13	0,057	<0,005
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	0,021	0,054	0,085	0,0054	0,02	0,08	0,011	0,01	0,014
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,009	0,0057	0,007	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0049	0,002
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	0,0052	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	0,061	<0,05	0,071	<0,05	0,069	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Нитрат- ион	мг/дм <sup>3</sup>	27	28	28	28,8	2,1	16,8	29	28,8	4,9	6,8	6,2
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	0,041	0,029	0,21	<0,02	<0,02	0,15	0,18	0,038	0,035	0,024
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,65	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,53
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,025	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	9,1	14	9	9,4	7,1	9,3	10	12	4,8	4,3	9,4
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	488	671	549	549	397	579	488	580	214	122	305
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	3,1	5,6	4,1	3,6	1,6	4,1	4	4,4	3,8	3,6	4,2
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	728	1444	1056	1639	528	788	985	1142	344	453	570
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	17,8	18	25,9	26,7	8,1	11,1	14,1	12,7	6,9	8,7	10,9
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	95,2	>100	>100
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	66,9	26,7	>100	12,3	31,3	14,7	13,5	33,7	25,5	29,4	41,4
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	87	285	116	224	71	151	216	251	42	58	66
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	4,7	7	4,6	7,1	2,9	4,4	7,8	7,6	2,5	2,3	2,9
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	35	11	15	22	13,2	22	26	26	8,8	8,8	11

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.26 – Характеристика химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 2018 г.

Химические показатели	Ед. изм.	Класс опасности	апрель					сентябрь				
			Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ПДК	Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ПДК
рН	Ед.		7,2	7,7	7,31			7,5	7,9	7,71		
Мутность	ЕМФ		1	4	2,50			1,2	2,6	1,55		
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	19,1	109	61,5	350	0,31	24,8	498	99,0	350	<b>1,42</b>
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	22	101,9	65,1	500	0,20	36	197	138,3	500	0,39
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,045	0,26	0,12	0,3	0,87	0,037	2	0,37	0,3	<b>6,67</b>
Железо (раст. формы)	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,02	0,02	0,02	0,3	0,07	0,0066	0,25	0,11	0,3	0,83
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,008	0,19	0,064	0,1	<b>1,90</b>	0,0054	0,085	0,035	0,1	0,85
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0037	0,023	0,008	1	0,02	0,002	0,011	0,007	1	0,01
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0022	0,006	0,004	3	0,002	0,005	0,0052	0,005	3	0,0017
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,001	-	-	-	-	0,001	-
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,15	1	0,53	1,5	0,67	0,061	0,29	0,14	1,5	0,19
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,13	0,6	0,36	45	0,01	2,1	29	18,76	45	0,64
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,023	0,18	0,056	3,3	0,05	0,024	0,21	0,088	3,3	0,06
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3,5	-	-	-	-	3,5	-
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	1,5	-	0,53	0,65	0,590	1,5	0,43
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,003	-	-	-	-	0,003	-
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3	-
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	-	3,8	14,4	9,25	-	-	4,3	14	8,95	-	-
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	183	763	531,2	-	-	122	671	449,3	-	-
Перм. окисл	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,8	6,2	2,2	5	<b>1,24</b>	1,6	5,6	3,8	5	<b>1,12</b>
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	165	1712	646,0	1000	<b>1,71</b>	344	1639	879,7	1000	<b>1,64</b>
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	-	5,7	23,5	11,0	7	<b>3,36</b>	6,9	26,7	14,6	7	<b>3,81</b>
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>		0	0	-	-	-	95,2	95,2	-	-	-
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	3	2,4	48,6	18,3	-	-	12,3	66,9	29,5	-	-

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

54

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.27 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (апрель 2019 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	8,2	7,5	7,6	7,4	7,7	7,7	7,5	7,5	8,0	8,0	7,7
Мутность	ЕМФ	2,5	1,5	1,3	1,4	2,5	1,0	3,5	1,9	2,5	1,3	5,2
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	104	177	198	563	18,0	13,6	51,0	51,6	66,3	14,7	18,8
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	132	195	182	197	124	174	186	209	52,7	31,8	76,9
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,057	0,11	0,15	0,16	0,7	0,17	0,14	0,098	0,35	0,33	0,26
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	0,045	0,017	<0,005	0,016	0,014	<0,005	0,025	<0,005	0,073	0,062	0,011
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0073	0,021	0,021	0,022	0,2	0,13	0,03	0,018	0,02	0,032	0,028
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,073	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	3,5	3,8	<0,05	0,35	<0,05
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	12,1	29,4	28,2	28,1	29,4	14,1	28,7	29,3	6,2	3,5	11,3
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,02	0,02	0,087	0,039	0,023	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	2,0	3,8	2,7	2,5	2,0	2,3	2,6	3,1	1,1	0,9	2,4
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	415	952	641	653	470	574	641	769	323	250	580
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	2,2	6,7	3,1	2,2	1,6	2,1	3,3	3,8	1,6	1,7	2,1
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	422	1606	1043	1743	500	677	1048	1153	348	245	583
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	14,4	>40	39,0	>40	16,0	21,6	27,6	32,6	10,0	9,0	19,0
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	88,2	>100
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	77,8	>100	>100	>100	85,1	>100	>100	>100	60,8	55,9	>100
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	56	306	129	301	66	142	240	230	43	27	77
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	3,7	10,1	6,1	9,6	4,4	5,5	10,6	9,6	3,5	2	3,9
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	8,5	74	27	30	11,7	12,6	13,2	30	9,0	<5,0	12,6

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

55



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.28 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (октябрь 2019 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	8,1	7,2	7,4	7,2	7,4	7,4	7,4	7,2	7,8	7,8	7,4
Мутность	ЕМФ	2,6	1,5	1,3	1,2	2,6	1,1	3,5	2	2,6	1,4	5,4
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	108	175	199	550	23,1	14,9	52,3	53,2	71,1	14,9	18,4
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	118	181	180	179	140	143	144	148	41,7	39,8	62
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,15	0,19	0,15	0,039	0,071	0,1	0,014	<0,005	<0,005	0,015	0,0064
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	0,015	0,005	0,0066	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0058	<0,005
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,01	<0,005	0,02	0,0065	<0,005	0,005	0,032	<0,005	<0,005	0,017
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,052	0,0062	<0,002	0,0023	<0,002	<0,002	0,005	<0,002	<0,002	0,0097	<0,002
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0092	<0,005	<0,005	0,049	<0,005	<0,005	0,031	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,058	0,067	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	3,3	2	<0,05	0,33	<0,05
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	11,3	30	29,8	27,6	27,3	13,3	26,8	26,6	5,8	3,1	10,6
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,021	<0,02	0,021	0,089	0,038	0,024	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,46	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	1,9	4	2,5	2,7	1,6	2,4	2,7	3	1,2	1,1	2,6
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	381	842	500	622	366	458	519	598	305	189	580
Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	2,3	4,4	2,9	1,8	1,4	1,8	3,3	3,5	1,2	1,6	2,1
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	420	1611	1044	1746	503	682	1041	1155	399	246	588
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	6,9	16,6	16,8	26,1	6,1	9,3	9,3	9,3	5,5	4,4	11,3
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	68,5	>100	>100	>100	71,3	96,2	76,2	89	57,7	39,3	>100
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	42,3	99,8	>100	>100	30,9	54,7	66,8	59	31,8	29,6	76,1
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	17,0	22,0	26,0	40,0	27,0	16,0	36,0	18,0	40,0	17,0	36,0
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	2,2	2,3	2,4	3,4	2,3	2,2	2,4	4,2	2,4	2,2	2,5
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.29 – Характеристика химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 2019 г.

Химические показатели	Ед. изм	Класс опасности	апрель					октябрь				
			Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ ПДК	Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ ПДК
рН	Ед.		7,4	8,2	7,71	-	-	7,2	8,1	7,48	-	-
Мутность	ЕМФ		1	5,2	2,24	-	-	1,1	5,4	2,29	-	-
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	13,6	563	116,0	350	<b>1,61</b>	14,9	550	116,4	350	<b>1,57</b>
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	31,8	209	141,9	500	0,42	39,8	181	125,1	500	0,36
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,057	0,7	0,23	0,3	<b>2,33</b>	0,0064	0,19	0,08	0,3	0,63
Железо (раст. формы)	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,011	0,073	0,03	0,3	0,24	0,005	0,015	0,01	0,3	0,05
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,0073	0,2	0,048	0,1	<b>2,00</b>	0,005	0,032	0,016	0,1	0,32
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	1	-	0,0023	0,052	0,015	1	0,05
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3	-	0,0092	0,049	0,030	3	0,016
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,001	-	-	-	-	0,001	-
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,07	3,8	1,32	1,5	<b>2,53</b>	0,058	3,3	0,98	1,5	<b>2,20</b>
Нитрат- ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	3,5	29,4	20,03	45	0,65	3,1	30	19,29	45	0,67
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,02	0,087	0,038	3,3	0,03	0,021	0,089	0,039	3,3	0,03
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3,5	-	-	-	-	3,5	-
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	1,5	-	-	0,46	0,460	1,5	0,31
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,003	-	-	-	-	0,003	-
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3	-
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	-	0,9	3,8	2,31	-	-	1,1	4	2,34	-	-
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	250	952	569,8	-	-	189	842	487,3	-	-
Перм. окисл	мг/дм <sup>3</sup>	-	1,6	6,7	2,8	5	<b>1,34</b>	1,2	4,4	2,4	5	0,88
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	245	1743	851,6	1000	<b>1,74</b>	246	1746	857,7	1000	<b>1,75</b>
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	-	9	39	21,0	7	<b>5,57</b>	4,4	26,1	11,1	7	3,73
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>		88,2	88,2	-	-	-	39,3	96,2	-	-	-
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	3	55,9	85,1	69,9	-	-	29,6	99,8	54,6	-	-

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.30 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (апрель 2020 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,3	7,2	7,2	7,2	7,4	7,2	7,1	7,1	7,7	7,7	7,3
Мутность	ЕМФ	2,4	2,7	2,4	2,4	7,0	<1	1,8	1,3	1,3	<1	<1
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	11,2	62,9	791	190	25,5	24,4	82,6	76,1	14,7	37,9	95,8
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	82	498	171	397	126	263	553	374	71,1	25,1	50,2
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,32	0,32	<0,1	0,13	0,15	0,16	0,2	<0,1	0,33	0,33	0,13
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	0,15	0,2	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	0,29	0,17	<0,1
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,11	<0,1	<0,1	0,23	0,016	0,026	0,30
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	0,0011	0,0012	0,001	0,0011	0,012	0,012	0,002	0,012	0,0012	0,0012	0,0014
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,062	0,26	<0,05	0,28	0,35	0,1	4,3	3,2	0,091	0,37	<0,05
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	8,5	48,0	26,2	12,5	0,042	27,8	36,0	48,7	1,3	3,0	15,6
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	<0,02	0,02	0,087	0,039	0,023	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,62	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,024	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	5,3	14,1	8,7	8,7	7,8	87,5	10,9	12,2	4,9	3,6	10,0
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	352	999	664	592	517	683	771	873	499	223	640
Перм. Окисл.	мг/дм <sup>3</sup>	1,4	4,0	0,85	1,7	1,2	2,3	4,0	6,5	1,2	0,93	3,1
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	2466	1309	1028	1438	594	836	1138	1250	197	168	6,8
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	5,4	23,6	22,7	26,9	10,9	15,3	19,2	18,6	8,0	6,0	12,2
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	88,2	>100
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	4,3	213	143	150	9,7	<1,0	90,9	113	65,3	43,4	62,3
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	338	345	368	401	243	352	367	295	133	376	276
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	9,0	9,5	9,8	10,0	7,7	4,0	4,0	8,6	6,1	4,0	7,9
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	55	46	47	8,6	35	47	52	12,9	28	17	32

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.31 – Показатели химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 (октябрь 2020 г.)

Химические показатели	Ед. изм.	Наблюдательные скважины										
		П-5	П-6	П-7	П-8	П-9	П-10	П-13	П-14	П-15	П-16	П-18
рН	Ед.	7,4	7,3	7,4	7,4	7,9	7,4	7,2	7,3	7,4	7,8	7,4
Мутность	ЕМФ	2,4	2	1,9	2,3	2	1,7	2,7	1	1,9	1,1	1,7
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	9,1	82,1	272	106	60,2	43,6	86,7	61,3	65,7	63,5	123,2
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	81	182	176	166	126	106	163	156	40,1	39,7	39,8
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Железо (раст.)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,021	0,021	0,021	0,27	0,14	0,027	0,02	0,15	0,02	0,021	0,14
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	0,0011	0,0012	0,001	0,0011	0,0012	0,0012	0,0015	0,0012	0,0012	0,0012	0,0013
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	0,11	0,082	0,055	0,16	0,3	0,055	4,1	2,9	0,3	0,05	4,1
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	12,2	24,4	26,2	6,5	1,2	20,8	36,0	24,3	11,1	3	19,1
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	0,043	<0,02	0,072	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,031
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,74
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,023	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,049	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	6,1	20,1	11,4	12,1	7,3	10	17	14,4	4,9	5,7	9,7
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	391	381	592	610	500	683	714	879	256	275	647
Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	2,4	2,6	2,8	3,2	2,1	2,8	4,4	3,2	1,5	1,3	2,4
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	349	1081	498	1356	483	896	1366	517	256	366	618
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	6,3	20,2	15,1	21,6	7,9	13,8	18,2	14,4	5	4,1	14,4
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	89,9	188	233	425	7,9	184	286	14,4	60,5	54,8	159
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	21,8	131,4	42,1	4,9	56,5	56,0	47,1	3,5	60,5	54,8	159
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	173	178	260	137	84	230	159	102	220	72	220
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	7,6	9,2	8,8	6,8	4,8	10,2	7,6	5,7	9,7	4,3	10,3
Углекислота свободная	мг/дм <sup>3</sup>	42	53	35	22	22	25	21	26	38	13,8	12,1

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

59

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 3.32 – Характеристика химического состава подземных вод в районе промплощадки ТЭЦ-3 2020 г.

Химические показатели	Ед. изм.	Класс опасности	апрель					октябрь				
			Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ПДК	Мин. знач	Мак знач.	Сред. знач	ПДК	Смак/ПДК
рН	Ед.		7,1	7,7	7,31	-	-	7,2	7,9	7,45	-	-
Мутность	ЕМФ		1,3	7	2,66	-	-	1	2,7	1,88	-	-
Хлорид -ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	11,2	791	128,4	350	<b>2,26</b>	9,1	272	88,5	350	0,78
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	4	25,1	553	237,3	500	1,11	39,7	182	116,0	500	0,36
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,13	0,33	0,24	0,3	1,10	0,1	0,66	0,38	0,3	<b>2,20</b>
Железо (раст. формы)	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,1	0,29	0,18	0,3	0,97	0,19	0,19	0,19	0,3	0,63
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,016	0,3	0,137	0,1	<b>3,00</b>	0,02	0,27	0,077	0,1	<b>2,70</b>
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	2	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-
Фенолы летучие	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,001	-	-	-	-	0,001	-
Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4	0,062	4,3	1,00	1,5	<b>2,87</b>	0,05	4,1	1,11	1,5	<b>2,73</b>
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	0,042	48,7	20,69	45	1,08	1,2	26,2	14,88	45	0,58
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,02	0,087	0,038	3,3	0,03	0,031	0,072	0,049	3,3	0,02
Фосфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	-	-	-	3,5	-	-	-	-	3,5	-
Фторид-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2	0,62	-	-	1,5	-	-	-	-	1,5	-
Сероводород	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,003	-	-	-	-	0,003	-
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	4	-	-	-	0,3	-	-	-	-	0,3	-
Щелочность общая,	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	-	3,6	87,5	15,79	-	-	4,9	20,1	10,79	-	-
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	223	999	619,4	-	-	256	879	538,9	-	-
Перм. окисл	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,85	6,5	2,5	5	<b>1,30</b>	1,3	4,4	2,6	5	0,88
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	-	168	2466	1002,9	1000	<b>2,47</b>	256	1366	707,8	1000	<b>1,37</b>
Жесткость,	ммоль/дм <sup>3</sup>	-	5,4	26,9	15,3	7	<b>3,84</b>	4,1	21,6	12,8	7	<b>3,09</b>
Кальций	мг.-экв/дм <sup>3</sup>		88,2	88,2	-	-	-	7,9	425	154,8	-	-
Магний	мг.-экв/дм <sup>3</sup>	3	4,3	213	89,5	-	-	3,5	131,4	50,3	-	-

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Приоритетными загрязняющими веществами (ЗВ), обнаруживаемыми в подземных водах в зоне влияния предприятий теплоэнергетики, являются: нефтепродукты, фенолы, хлориды, сульфаты, аммоний, свинец, марганец, железо.

В соответствии с РД 53-34.1-21.325-98 «Методические указаниям по контролю за режимом подземных вод на строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанциях» для компонентов, по которым можно оценить влияние тепловой электростанции на санитарное состояние подземных вод (сухой остаток, нитраты, нитриты, фенолы, нефтепродукты, окисляемость, тяжелые металлы).

По результатам лабораторно-аналитических исследований установлено, что подземные воды в районе промплощадки ТЭЦ-3 в весенний период слабопресные по химическому составу относятся к гидрокарбонатному кальциево-натриевому типу, имеют нейтральную реакцию среды. При этом среднее значение рН не превышает ПДКхпв. В осенний период подземная вода гидрокарбонатная кальциевая, пресная, с нейтральным показателем среды. Для получения характеристики влияния данной территории на химический состав подземных вод, проведена сравнительная оценка содержания элементов по всей территории относительно ПДК.

По результатам химико-аналитических исследований установлено, что концентрация фенолов, свинца, фосфатов, нефтепродуктов находилась ниже предела чувствительности метода определения. Превышение концентраций относительно ПДКхпв установлено по следующим показателям: хлорид-ион, железо общее, марганец, перманганатная окисляемость, сухой остаток и жесткость.

Максимальные концентрации веществ, превышающие уровень ПДК установлены преимущественно в скважинах № П-13 и № П-8, расположенной выше по потоку грунтовых вод относительно территории промплощадки. Ниже по потоку отмечается снижение содержания данных веществ в водной среде. В настоящее время скважины № П-8 и № П-13 отражают качественный состав грунтовых вод, поступающих из-за пределов промплощадки. Наличие данных веществ в подземных водах, поступающих в район расположения промплощадки Красноярской ТЭЦ-3 характерно для техногенного воздействия намывных карт левобережных очистных сооружений и шламохранилища ООО «КРАМЗ» расположенных выше по потоку грунтовых вод.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						61
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### 3.5 Оценка существующего состояния территории и геологической среды

Промплощадка со стройдвором геоморфологически расположены на второй надпойменной террасе р. Енисей в районе д. Коркино и д. Песчанка. Вторая терраса прослеживается в виде полосы, постепенно расширяющейся от 200 м до 2000 м к северо-востоку. Превышение второй террасы над первой составляет 5-7 м.

В геологическом строении промплощадки и стройдвора принимают участие рыхлые четвертичные отложения, залегающие на слабо дислоцированных породах средней юры.

Под урбанизированным почвенно-растительным (антропогенными почвами) слоем мощностью ~0,2 м до глубины 1,2-5,9 м залегает супесь, по данным отчета характеризуемая как просадочная, от светло-серой до коричневой, твердая, ожелезненная, карбонатная. С дневной поверхности повсеместно залегают насыпные грунты мощностью до 4,5 м.

На тех участках, где супеси залегают ниже 5-6 м они относятся к непосадочным разностям. Супесь непросадочная, желтовато-серая, твердая, залегает в виде небольших линз мощностью 1-3 м и в низах поверхностных суглинистых отложений.

Суглинок просадочный, залегает большей частью под слоем супеси просадочной, на отдельных участках с поверхности под почвенно-растительным слоем. Суглинок палево-желтый, бурый, твердый, с редкими тонкими прослоями супеси и глин. Мощность слоя изменяется от 1 м до 6 м.

Ниже по разрезу с глубин 2,5-6 м залегает суглинок непросадочный буровато-коричневый, плотный, полутвердый, ожелезненный, карбонатный. Мощность слоя изменяется от 0,5 до 5,0 м. Общая мощность супесчано-глинистой толщи составляет 3,3-10,2 м.

Супесчано-суглинистая толща повсеместно подстилается небольшим по мощности слоем аллювиальных песков. Пески не имеют выдержанного распространения и залегают в виде слоя или отдельных линз мощностью 1,4-4,2 м. Пески желтовато-серые, пылеватые, маловлажные. В основании разреза четвертичных отложений, слагающих промплощадку, залегают в виде выдержанного слоя галечникового грунта с песчаным заполнителем. Мощность слоя изменяется от 5 м до 11 м. Галька хорошо окатана, встречаются редкие валуны осадочных и известковых пород.

Общая мощность четвертичных отложений на промплощадке составляет 15-19 м. Четвертичные отложения всюду залегают на размывтой поверхности коренных пород, представленных песчаниками и алевролитами в верхней части разреза выветрелых до песков, суглинков, рухляково-сапролитовой породы. Выветрелость пород неравномерная. Слабовыветрелые песчаники и алевролиты переходят участками в элювиальные пески и

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист		
					4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10		62
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

суглинки. Мощность элювиальной зоны скважинными полностью не вскрыта и измеряется до 13 м и более.

Элювиальный суглинок является продуктом выветривания алевролитов, вскрытая мощность по скважинам 1-5 м. Суглинок зеленовато-серый твердый.

Песок элювиальный является продуктом выветривания песчаников. Песок голубовато-серый, среднезернистый, слабовлажный, плотный, с частыми прослоями суглинка.

Песчаники мелко и тонкозернистые, крепкие вскрыты скважинами на отдельных участках непосредственно под галечниками или под элювиальными песками.

Алевролиты серые, местами выветрелые до щебня, крепкие. Залегают так же, как и песчаники или сразу же под галечниками или под элювиальными суглинками. Мощность до 5 м.

Для всех коренных пород и элювиальных отложений площадки характерно наличие углистого вещества в виде прожилок до нескольких сантиметров бурого угля.

### 3.5.1 Рельеф и природные условия

Красноярский край расположен в центральной части России в Средней и Восточной Сибири. Занимает 2 место в России по территории (13,86 %). Краевой центр – г. Красноярск. Расстояние от Красноярска до Москвы – 3955 км. Край граничит с Тюменской, Томской, Кемеровской, Иркутской областями, Республиками Хакасия, Тыва, Саха (Якутия).

Общая площадь территории 2366,8 тыс. км<sup>2</sup>, в т. ч., земли лесного фонда – 65,75 %, земли сельскохозяйственного назначения – 16,80 %, земли запаса – 12,80 %, земли ООПТ – 4,07 %, земли водного фонда – 0,31 %, земли населенных пунктов – 0,16 %, земли промышленности и иного специального назначения – 0,11 %.

Территория района исследований характеризуется значительным разнообразием рельефа. Город Красноярск расположен на стыке трех геоморфологических стран: Западно-Сибирской равнины, Средне-Сибирского плоскогорья и Алтае-Саянской горной страны. Северо-западная часть города Красноярска расположена в пределах Красноярской лесостепной предгорной равнины. Территория данного природного округа размещена на стыке Западно-Сибирской низменности и предгорной равнины Восточного Саяна. По ее восточной окраине проходит долина реки Енисей, насчитывающая девять террас различной сохранности, на которых расположена основная часть города. Рельеф территории, расположенной на Средне-Сибирском плоскогорье, отличается сглаженностью широких водораздельных пространств. Южная часть города входит в состав природной провинции Саянских гор и межгорных котловин Алтае-Саянской горной страны, которая состоит из плосковершинных

Инва.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22	17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.
KT301N.1000.PZ.TD10				Лист
				63



нагорий и хребтов. Красноярск расположен на обоих берегах реки Енисей в ее среднем течении. Важную роль в формировании ландшафтных особенностей города Красноярска играет долина реки. Она является полосой переходных ландшафтов между крупными природными зонами и занимает преобладающую часть города. Ее ширина на разных берегах неодинакова: на правом – она изменяется от одного километра у ручья Лалетина до 8 км при впадении р. Березовки. Левобережная долина при впадении реки Кача и в северной части города значительно расширяется (до 6 – 8 км). В целом она представляет собой ступенчатую эрозионно-аккумулятивную равнину, имеет сложную морфологию. Разнообразие форм рельефа и геологического строения, наличие водных акваторий и растительности, т. е. природно-генетических признаков местности, определяют выделение различных типов природных ландшафтов, на фоне которых сложилась и развивается территория города и пригородной зоны.

Естественный рельеф в силу антропогенной нарушенности территории в настоящее время практически по всем изучаемым участкам скрыт под спланированной насыпной толщей грунтов переменной мощности. Местами свободная от застройки территория ТЭЦ-3 перекрыта вторично сформированным почвенно-растительным слоем, но преимущественно с дневной поверхности просматривается асфальтовое покрытие, щебёночная отсыпка либо бетонные плиты.

По периметру и внутри территории площадки ТЭЦ-3 изысканий сформирована дорожная сеть.

### 3.6 Почвенные условия территории

Согласно Почвенной карте РСФСР М 1:2 500 000 общая площадь Красноярского края составляет 233,97 млн. га или 13,7 % территории Российской Федерации. На долю почвенного покрова приходится 224,39 млн. га, что составляет 95,9 % площади региона. Непочвенные образования находятся на 9,58 млн. га (4,1 %).

В структуре почвенного покрова преобладают следующие почвы (% от общей площади почв): подбуры (тундровые, таежные, охристые, сухоторфянистые, палевые) – 21,1 %, арктические, актотундровые и их комплексы – 12,4 %, криоземы и их комбинации с палевокриоземами, криоторфянистыми и палевыми – 9,9 %, тундровые глеевые и их комплексы – 7,6 %, таежные глеевые – 6,7 %, буро-таежные и их разности – 5,2 %, дерновоподзолистые и их разности – 4,9 %, дерново-карбонатные и прегнойно-карбонатные – 4,7 %, подзолы – 4,0 %, торфянисто- торфяно-глеевые болотные и торфяные болотные – 3,6 %, горные примитивные – 3,6 %, пойменные – 3,4 %, серые лесные и их разности – 2,8 %, грануземы – 2,3 %, дерново-

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата		Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
KT301N.1000.PZ.TD10					Лист
					64

таежные – 2,2 %, черноземы – 1,8 %, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые – 1,7 %, перегнойно-карбонатные тундровые – 1,6, %. В совокупности данные почвы составляют 99,5 % всего почвенного покрова края. Площадь остальных почв (подзолистые, луговые, лугово-черноземные и лугово-болотные) составляет десятые и сотые доли процента. В структуре почвенного покрова почти 35 % занимают горные почвы, а площадь под лесными почвами составляет 108,86 млн. га или 48,5 % от почвенного покрова. В соответствии с интегральной оценкой качества почв для сельскохозяйственного использования, проведенной в 2013 году, Красноярский край отнесен к «наиболее неблагоприятным» регионам, 81 % почв непригодны для аграрного производства. Площадь самых плодородных и, следовательно, наиболее продуктивных в сельском хозяйстве почв – черноземов, по сравнению с общей площадью, выглядит незначительной (всего 1,8 %). Однако эти проценты соответствуют 3,94 млн. га – огромной площади, благодаря которой край является одним из главных производителей продовольственного и товарного зерна в Сибири. Площадь дерново-подзолистых и серых лесных почв также пригодных для ведения доходного земледелия более чем в четыре раза больше.

В промышленной зоне значительная часть городских почв уже не имеет признаков зональных почв, их профили сформированы органическими и минеральными насыпными грунтами разного гранулометрического состава, карбонатным щебнем. Сохранившиеся иллювиальные горизонты почв и материнские породы перемешаны с привезенными грунтами, включают бытовой и строительный мусор. В профиле городских почв редко встречаются органогенные и гумусовые горизонты.

В пределах рассматриваемого ландшафта изначально были развиты лёссовые породы. Благодаря специфическим свойствам и наличию больших запасов питательных веществ, лёссовые породы являются хорошим субстратом для развития черноземов и сероземов, то есть почв, отличающихся высоким плодородием.

В ходе маршрутного инженерно-экологического обследования территории установлено, что естественный рельеф участка работ скрыт под невыдержанной по мощности толщей насыпных грунтов, а дневная поверхность сложена насыпными грунтами, преимущественно перекрытыми щебеночной отсыпкой, асфальтом или бетонными плитами.

Поскольку данная территория активно используется около 30 лет (год ввода в эксплуатацию 1992), естественный почвенно-растительный слой нарушен **полностью**. Выделенные вторично сформированные почвы следует относить к урбанизированным отложениям с практически полным отсутствием дифференциации профиля на генетические

Инв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	65	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

горизонты, слабым проявлением зональных процессов почвообразования. По своему гранулометрическому составу они преимущественно супесчаные.

Фрагменты почв приурочены к ныне уплотнённому антропогенно-преобразованному ландшафту.

Насыпной поверхностный слой почвы в районе главного корпуса мощностью 4,5 м окрашен в темнобежевые тона – галька, щебень с суглинистым заполнителем. Структура непрочная, пылевато-слоистая или пылевато-комковатая.

Почвенный материал местами присутствует только в виде примеси и выделяется исключительно в виде одной из составляющих насыпных грунтов. По результатам маршрутных наблюдений на территории ТЭЦ-3 была выявлена наиболее подходящая для обследования площадка, покрытая травяной растительностью, выделенная под размещение насосной станции (титул 602), в районе экологической скважины № 5, где и была выполнена почвенная прикопка до 40 см. Почва характеризуется как урбанозем (индустриозем), для которых характерно отсутствие генетических горизонтов до глубины 50 см. Состоит почва исследуемой промышленной зоны из субстрата разного качества и происхождения с примесью городского мусора, почвы очень уплотненные. В слое 10-20 см встречаются многочисленные включения антропогенного происхождения: щебень, стекла. Нижний слой почвы 20–40 см имеет супесчаный состав, твёрдый, коричневого цвета макропористый с включением карбонатов в виде белых точек.

В соответствии с техническими условиями на рекультивацию земель, нарушаемых при застройке территории, необходимо снятие растительного слоя почвы. Размещение отвалов растительного слоя, для временного хранения должно предусматриваться на специально отведенном для этих целей участке местности. При проведении инженерных изысканий была установлена мощность растительного слоя почв 0,1 – 0,3 м. Потенциально плодородный слой почвы включает нижнюю часть почвенного профиля, обладающую благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

В лаборатории АНО «НОРТЕСТ» был проведен агрохимический анализ состава почвы, сводная информация представлена в таблице 3.33.

Место заложения пробной площадки – район скв. 5 эко (титул 602).

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	66	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.33 – Агрохимический анализ почвы

Показатели состава и свойств плодородного слоя почвы	Значение на участке изысканий	Норматив
Емкость катионного обмена	70	-
pH	7,91	не менее 5,5
Массовая доля обменного натрия, %	0,12	до 15
Массовая доля водорастворимых токсичных солей, %	<0,1	не более 0,25
Массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм, %	50	10-75

### 3.7 Характеристика растительности и животного мира

По результатам фито-экологических исследований Уральского отделения Российской Академии наук уровень деградации растительного комплекса в городской черте достигает 70 %, а коренная форма растительности практически отсутствует.

Изучение растительного покрова на участке изысканий проводилось методом полевых исследований, в случае необходимости идентификации растения, использовались справочники «Травянистые растения СССР», «Деревья и кустарники СССР».

В ходе маршрутных наблюдений на объекте исследований, было определено, что в контуре участках изысканий полностью преобразован флористический и групповой состав растительного покрова, который в настоящий момент представлен искусственными посадками и производными ассоциациями с высокой долей синантропных видов растений.

Площадка главного корпуса характеризуется полным отсутствием растительности. Каких-либо кустарниковых либо древесных форм растительности на месте проектируемого размещения объектов капитального строительства нет. В ходе инженерно-экологического обследования установлено, что древесная, кустарниковая и травянистая растительность развивается в зонах озеленения действующего предприятия. В связи с правилами пожарной безопасности растительный покров на территории озеленения между пролетами эстакад коротко подстригается, в связи с этим идентифицировать его не представляется возможным.

Растительный покров на поверхности в районе проектирования градирни, насосной станции и склада угля выделяется и подвержен сильному антропогенному воздействию. находится не застроенную и не заасфальтированную площадку. В ходе маршрутных наблюдений на объекте исследований, было определено, что основным доминантом участке (и прилегающей территории) является антропогенная разновидность растительного сообщества, которая связана с очаговым присутствием травяного, кустарникового яруса сорнорудерального вида.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист	
					KT301N.1000.PZ.TD10						67	
4	-	Зам.	189-22									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата							

Доминирующий сорняк выделить на данной территории сложно, поскольку площадка изысканий является открытой территорией, свободной для пешеходов и для стоянки личного автотранспорта, трава на газонах вытоптана, нарушена колесами машин и бульдозера при сносе домов.

Живой напочвенный покров участка общим проективным покрытием (ОПП) около 90 % состоит из кустарничково-травяного яруса, средней высотой около 50 см, сложен преимущественно разнотравно-злаковыми растительными ассоциациями сорнорудерального вида практически однородный, доминирует осока (*Carex*), Мать-и-мачеха (*Tussilago*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), тимopheевка луговая (*Phleum pratense*), клевер (*Trifolium*), куст шиповника (*Rosa*) и т.п.

Древесный ярус представлен единичными экземплярами березы (*Betulae*) в районе проектируемой градирни, высота стволов около 8 м при среднем диаметре 15 см. Разнообразие высот среднее. Данные деревья растут неравномерно, находятся в неухоженном, угнетенном состоянии. Деревья подвержены абиотическим повреждениям (вымерзание, морозобой), на многих имеются механические повреждения нижней части ствола.

В ходе маршрутных съемок на объекте исследований, было определено следующее: в результате типичных условий произрастания, создавшихся в исследуемых растительных сообществах, растения, входящие в их состав, практически не отличаются от одновозрастных особей тех же видов, выросших вне данного участка. В связи с активной производственной деятельностью, а также постоянным движением автотранспорта и обслуживающего персонала по территории происходит угнетение растений при их произрастании.

Исследование участка изысканий, а также анализ литературных и архивных источников (поиск и определение территориальной приуроченности (локализации) объектов растительного мира) не выявило произрастание растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края области. Учитывая высокую степень освоенности земель территории изысканий, а также длительное антропогенное воздействие на окружающую среду рассматриваемой территории, существование в ее пределах мест произрастания редких и охраняемых растений, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края, маловероятно из-за отсутствия подходящих местообитаний. Справка Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края представлена в Приложении Б.

Карту почвенного, растительного покрова в данных условиях составлять не целесообразно.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						68
	4		-	Зам.	189-22				17.02.22		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Видовое богатство фауны территория Красноярского края представлено полярными пустынями, тундровыми, лесотундровыми, таежными, лесостепными и высокогорными ландшафтами, а также водно-болотными и луговыми местообитаниями и характеризуется высоким биологическим разнообразием. В регионе обитают 92 вида млекопитающих, 413 видов птиц, 12 видов пресмыкающихся и земноводных, 56 видов и подвигов рыб, несколько тысяч видов насекомых, паукообразных, моллюсков и других животных.

В полном соответствии с доминирующим ландшафтом исследуемого участка фауна имеет в целом отчетливо городской характер. Причиной этого является антропогенное преобразование территории, в том числе близость автомобильной дороги. Измененный природный ландшафт в процессе освоения территории явился основополагающим фактором миграции и развития среды обитания для животных, птиц, насекомых, которые смогли приспособиться к жизни на антропогенно-преобразованной территории.

Основные миграционные пути наземных позвоночных отдалены на достаточное расстояние от проектируемого объекта и не могут оказать воздействия на них. Исключением является небольшая группа птиц, достаточно широко мигрирующая практически во всех типах местообитаний, включая промышленные объекты. Установлено, что представители орнитофауны при реализации проектов строительства, вследствие отсутствия привлекающих их к остановкам условий, обычно перемещаются в соседние местообитания.

Основу населения фауны города, где и располагается участок изысканий, составляют синантропные виды, т.е. те виды, которые приспособились жить рядом с человеком. Это, прежде всего, птицы. Они могут избегать прямого преследования человеком, перемещаться на довольно большой территории, совершать суточные миграции с мест ночевки на кормовые участки и места отдыха. При этом население орнитофауны даже на небольшой территории может значительно меняться в течение дня, сезона и года.

Исследование животного мира на участке проводилось во время маршрутных наблюдений, методом маршрутного учета. Маршрутные ленты одной дневной съемки охватывали 100 % изучаемого участка, каждому исполнителю была определена маршрутная лента. Всего было проведено 3 дневных съемки. В ходе работы использовался полевой дневник, камера на «iPhone».

На участке изысканий *млекопитающих* не обнаружено. Техногенное изменение участка изысканий, шум, связанный с автодорогами, постоянное нахождение человека на всей прилегающей территории объекта изысканий не позволяет создавать приемлемые условия для обитания млекопитающих.

*Земноводные* и пресмыкающиеся на исследуемой территории *не обнаружены*.

Инва.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист		
Подпись и дата								69		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10

Среди *беспозвоночных* в Красноярске наибольшим числом видов представлены отряды жуков, бабочек, двукрылых (мухи и комары), прямокрылые (кузнечики) и перепончатокрылых (осы, пчелы, шмели). Среди насекомых преобладают виды с южным типом ареала, но при проведении работ в конце сентября беспозвоночные не были активны.

*Птицы* – обладая значительной пластичностью, смогли и успевают приспособиться к быстро меняющимся городским условиям, с увеличением антропогенного освоения территории лесопарковой зоны (вырубкой кустарников и старых дуплистых деревьев), техногенным освоением территории, заменой естественной травянистой растительности на газонную. Птицы, гнездящиеся в среднем и верхнем ярусах, могут увеличить высоту гнездования, что позволило им в массе гнездиться даже в наиболее людных местах, но в условиях ландшафта промышленной площадки и золоотвала Красноярской ТЭЦ-3, где отсутствуют высокие деревья в т.ч. по соображениям промышленной безопасности – места для обитания здесь не имеют. Дуплогнездники, помимо привыкания к фактору беспокойства, могут освоить места гнездования, такие как различные трубы, ниши, фонари и т.д.). В результате по данным наблюдений специалистов, некоторые виды смогли более полно освоить городскую территорию в том числе промышленную (в г. Красноярск к таким видам относят: эмаскированная трясогузка, обыкновенная горихвостка, черноголовый щегол, коноплянка, сорока).

По данным маршрутных наблюдений обитателями этого природного сообщества являются: черная ворона (встречена в районе золоотвала), сизый голубь, полевой и домовый воробей (встречены в районе КПП на границе золоотвала и промплощадки) т.е. в основном облигатные синантропы. Были зафиксированы единичные экземпляры указанных видов птиц, большая часть популяций которых хорошо освоило урбанизированный ландшафт. Данные единичные экземпляры птиц скорее всего являются случайно залетевшими на территорию предприятия, поскольку открытые площадки на участках технологической установки с эстакадами, склад угля не создают условия для их обитания и гнездования.

По материалам изучения орнитофауны специалистами Красноярского государственного Университета, типичный видовой состав птиц г. Красноярска: сизый голубь, береговая ласточка, белопопный стриж, домовый воробей, полевой воробей, деревенская ласточка, воронок, маскированная трясогузка, обыкновенная горихвостка.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №						Лист
	1101		1036				
Подпись и дата						KT301N.1000.PZ.TD10	70
4	-	Зам.	189-22		17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

### *Выводы по результатам работ*

Участок изысканий находится в пределах зоны с существующими зданиями и сооружениями, где растительный и животный мир трансформирован под влиянием антропогенной деятельности. В полном соответствии с доминирующим ландшафтом исследуемого участка фауна птиц, млекопитающих и насекомых имеет в целом отчетливо городской характер. Все представленные виды в той или иной степени освоили городскую зону, так что их можно считать представителями городской фауны. Зона влияния ТЭЦ-3 на животный мир по факту ограничена изъятая землей для производственных нужд (территория огорожена).

По результатам обследования участка намечаемого строительства, а также анализа литературных и архивных источников (поиск и определение территориальной приуроченности (локализации) объектов животного мира) наличие занесенных в Красную книгу Красноярского края животных *не выявлено*.

Справка № 77-010095 от 19.08.2020 Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края представлена в приложении Б.

В соответствии с п. 7.1.13 Приказа Минприроды России от 25.11.2020 г. № 964 территории, занятые населенными пунктами, промышленными комплексами и рудеральными территориями (свалки, кладбища и др.) относятся к непригодным для ведения охотничьего хозяйства.

В данных условиях карту фаунистических комплексов составлять *не целесообразно*.

### *Водные биологические ресурсы*

Письмом от 12.07.2019 №03-24/1028 ФГБУ «Главрыбвод» предоставил рыбохозяйственную характеристику для Красноярской ТЭЦ-3 (Приложение В2).

На рассматриваемом участке р. Енисей, расположенном ориентировочно в границах 25-26 км ниже по течению г. Красноярска проходят миграционные пути ценных и других промысловых видов рыб к местам нереста, нагула и зимовки. Расположены места нагула и нереста промысловых видов рыб. Основные районы нерестилищ особо ценных и ценных видов рыб, места массового нагула их молоди отсутствуют.

Сведения о наличии рыбозимовальных ям на рассматриваемом участке отсутствуют.

Акватория реки Енисей используется для любительского рыболовства, промышленный лов рыбы на указанном участке не ведется.

Река Енисей внесена в государственный рыбохозяйственный реестр и является водным объектом высшей категории рыбохозяйственного значения.

Инва.№ подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		71



Современная ихтиофауна рассматриваемого района Енисея определяется, с одной стороны, составом аборигенной ихтиофауны, с другой – скатом рыб из верхнего бьефа Красноярской ГЭС, и представлена пятью фаунистическими комплексами, различающимися морфологией, этологическими особенностями рыб. Бореальный пресноводный равнинный (самый многочисленный) представлен: щука обыкновенная, плотва, елец, язь, караси золотой и серебряный, окунь речной, ёрш обыкновенный, пескарь, щиповка сибирская. Бореальный пресноводный предгорный: таймень обыкновенный, ленок, хариус сибирский, голянь обыкновенный, голец сибирский – усач, подкаменщики. Арктический пресноводный: сиг обыкновенный, тугун (редко), налим. Верхнетретичный равнинный: сазан (каarp), минога сибирская (представитель рыбообразных). Понтический пресноводный: лещ, верховка. Может встречаться радужная форель – объект индустриальной аквакультуры (особи, ушедшие из садков товарного рыбоводного хозяйства); байкальский омуль и пелядь – объекты пастбищной аквакультуры Красноярского водохранилища (особи, скатившиеся из верхнего бьефа Красноярской ГЭС). Интродуцентами также являются сазан, лещ, верховка. Массовыми видами, доминирующими по численности и биомассе на рассматриваемом участке реки Енисей, являются елец и хариус, второстепенными – плотва и окунь.

В связи с зарегулированием русла Енисея и изменением гидрологического режима реки, осетр сибирский практически утратил места нереста и нагула на указанном участке, а ареал стерляди и нельмы ниже плотины Красноярской ГЭС сократился, и фактически, указанные виды рыб отмечаются преимущественно ниже устья р. Ангары.

В соответствии с характером питания в составе ихтиофауны реки Енисей выделяются: бентофаги, планктофаги, эврифаги, хищники.

Основу кормовой базы рыб составляют организмы зообентоса псаммо-литофильного комплекса (хирономиды, личинки ручейников, поденок, веснянок, моллюски, олигохеты, амфиподы).

Зоопланктон в русле реки не получает достаточного развития, в связи со скоростью течения он обеднен качественно и количественно, однако существует его постоянное поступление из верхнего бьефа Красноярской ГЭС. В протоках и заводях при низких скоростях течения при его умеренном развитии служит кормом для личинок и молоди обитающих рыб. Большинство рыб имеют смешанный тип питания, и на определенном этапе развития могут переходить с одного вида корма на другой. Мирные виды рыб являются также одним из компонентов пищевого комка хищных видов рыб (щуки, тайменя, налима). Также, для некоторых видов (хариус, елец) играет значительную роль воздушный корм (насекомые, падающие на поверхность воды).

Инва.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист		
Подпись и дата								72		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10

По срокам икротетания рыб разделяют на весенне-летне- и осенне-зимненерестующих. К первой группе принадлежат: таймень обыкновенный, ленок, хариус сибирский, щука обыкновенная, елец, язь, окунь речной, ёрш обыкновенный, плотва, лещ, караси, голец сибирский, голянь обыкновенный, подкаменщики, пескарь. Глубокой осенью (в октябре-ноябре) размножаются сиговые виды рыб. Единственный вид, нерестующий зимой – налим. По типу нерестового субстрата в составе ихтиофауны выделяются фитофилы – виды, откладывающие икру на высшую водную и залитую наземную растительность (щука обыкновенная, плотва, лещ, караси, елец, язь). Елец и плотва могут нереститься на камнях и гальке, на песке или заиленном песке соответственно.

Псаммо- литофилы – виды, которые выметывают икру на песчаный и каменисто-галечный грунты (сиговые, лососевые, хариусовые, налимовые) и виды индифферентные к нерестовому субстрату (окунь речной, ёрш обыкновенный).

Водная растительность. Высшая водная растительность на исследуемом участке реки практически не развивается, что связано с большими скоростями течения и преобладанием галечно-каменистых грунтов. Общая площадь зарослей водной растительности составляет не более 2 % площади акватории и русла, обычно заросли развиты на слабопроточных участках русла – старицах, заливах и протоках.

Характеристика фитопланктона. Гидрологические особенности исследуемого участка Енисея таковы, что водная флора имеет в нем довольно ограниченное развитие. После зарегулирования, на участке от плотины Красноярской ГЭС до устья р. Кан (150 км от плотины) обнаружено 104 вида и разновидностей водорослей. По числу видов преобладают диатомовые (68 %) водоросли родов: *Cocconeis*, *Synedra*, *Cymbella*, *Stephanodiscus*, *Epithemia*, *Gomphonema*. и зеленые (24 %). Биомасса водорослей составляет 0,21 мг/л, максимальных значений достигает в июне-июле. Отмечено, что видовой состав фитопланктона нижнего бьефа в целом повторял развитие водорослей верхнего бьефа.

Таким образом, по исследованиям выполненным при проектировании рыбозащитных устройств для ТЭЦ-3 на данном участке Енисея, от плотины Красноярской ГЭС до устья реки Ангары, было обнаружено 19 видов рыб, том числе стерлядь, таймень, ленок, хариус, пелядь, сиг, налим, щука, плотва, лещ, елец, карп, карась, язь, линь, пескарь, голянь, окунь, ёрш. В целом, по частоте встречаемости, а также по относительной численности и биомассе доминировали два вида рыб – елец и хариус.

Инва.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	73	
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист			Зам.
					Подп.		

Ихтиологические натурные изыскания проведенные в 2004-2007 гг. выявили, что на данном участке реки Енисей наблюдаются устойчивые покатные миграции – скат молоди рыб, в том числе, окуня (более 95 % исследованных рыб), плотвы, леща, ельца, щуки, ерша (суммарно 1-2 %). Основная масса рыб скатывается на стадии личинки размерами 9-20 мм. Сезонная и суточная динамика ската молоди рыб и присутствия молоди рыб у водозаборного сооружения Красноярской ТЭЦ-3 носит постоянный характер и определяется работой водосбросных сооружений Красноярской ГЭС. Максимальные концентрации молоди рыб в створе города Красноярска отмечались в конце июня - вначале июля в сумеречно-ночное время суток. Тогда максимальная концентрация личинок рыб составляет около 150 экз./1000 м<sup>3</sup>. В абсолютных цифрах ежесуточный скат рыбы через гидроузел Красноярской ГЭС составил около 20 млн. экз. У окуня на стадии личинки скатывается 99,1 %, на стадии малька – 0,8 %, взрослой рыбы 0,1 %. У плотвы на стадии личинки скатывается 63,4 %, малька – 27,3 %, взрослой рыбы – 0,3 %. Единичные экземпляры ерша, леща и ельца среди покатников были представлены личинками и мальками.

В отношении р. Черемушка (ручей без названия): ручей является водным объектом рыбохозяйственного значения, для которого рыбохозяйственная категория не установлена, но в установленном порядке может быть определена как вторая.

Письмом от 29.09.2017 № 03-24/1186 ФГБУ «Главрыбвод» предоставил рыбохозяйственную характеристику р. Черемушка для Красноярской ТЭЦ-3 (Приложение В3). Ихтиофауна реки представлена следующими видами рыб: карась, пескарь, щиповка сибирская, голян обыкновенный, голец сибирский, верховка. Кормовая база представлена в основном личинками зообентоса (личинки амфибиотических насекомых, олигохеты).

Районы нерестилищ ценных видов рыб, массового нагула их молоди и рыбозимовальные ямы отсутствуют.

В системе охлаждения и технического водоснабжения Красноярской ТЭЦ-3 применяется прямоточная система с забором охлаждающей воды из реки Енисей и сбросом ее после охлаждения в р. Енисей.

Вода из р. Енисей поступает в водоприемный ковш, который располагается примерно в 200 м выше по течению существующих водозаборных сооружений Красноярского алюминиевого завода. В конце ковша расположена береговая, центральная насосная станция, совмещенная с водоприемником.

В качестве рыбозащитного устройства (РЗУ) на входе в ковш принят гидравлический рыбозаградитель (плавающая запань с отбойным козырьком) комбинированный с пневматическим.

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		74

Гидравлический рыбозаградитель представляет собой плавучие, шарнирно соединенные между собой секции из труб, с напорной стороны которых навешиваются отбойные деревянные щиты с погружением нижней кромки на 1 м под уровень воды.

Пневматический рыбозаградитель представляет собой перфорированные полиэтиленовые трубы диаметром 125 мм, уложенные по дну ковша. Диаметр отверстий в трубах 2 мм, шаг 80 мм. Воздух в трубы подается компрессором, установленным в центральной насосной станции. Трубы укладываются так, чтобы воздушная навеса выходила на поверхность воды впереди отбойных щитов.

Из насосной станции вода подводится к пристанционному узлу по магистральным водоводам Ø2000 мм. Длина трассы – 4.4 км. Слив отработанной теплой воды от конденсатора турбины будет осуществляться по водоводу Ø1600 мм в закрытый железобетонный канал сечением 2,5×3,0 м. В этот же водовод предусматривается слив воды после охлаждения вспомогательного оборудования. Присоединение сливных трубопроводов предусматривается внутри главного корпуса ниже пьезометрического уровня воды в канале.

Из закрытого отводящего канала вода через сифонный колодец поступает в короткий открытый канал, а затем по быстротоку сливается в открытый отводящий канал длиной 4,13 км, по которому отводится в реку Енисей. Сброс в Енисей выполняется с помощью трубчатого рассеивающего выпуска.

С целью сохранения ихтиофауны реки Енисей на участке ниже плотины Красноярской ГЭС, путем предотвращения попадания и гибели рыб при работе центральной береговой насосной станции (ЦБНС) водозабора Красноярской ТЭЦ-3, НПФ «ПРОЕКТ–СЕРВИС» в 2011 г. разработано, обосновано техническое решение и выполнен проект по оснащению данного водозабора электронным РЗУ – поликонтактной импульсной рыбозащитной системой (ПИРС). Данный тип РЗУ в сходных условиях применения обеспечивает нормативную эффективность защиты рыб, значительно дешевле большинства других конструкций РЗУ и не требует сложного производства строительных и монтажных работ.

Принцип работы РЗУ ПИРС основан на создании комплексного импульсного раздражающего поля, заставляющего рыбу покидать зону воздействия защитного шлейфа (буферную зону) или избегать приближения к нему. При установке защитного шлейфа в зоне скоростей потока, не превышающих плавательную способность защищаемого объекта, данная рыбозащитная система обеспечивает эффективность не менее 70 %, для размерного ряда от 12 мм и более. РЗУ ПИРС не имеет режимов, привлекающих и обездвигивающих рыбу.

Обязательность применения рыбозащитных сооружений и устройств закреплена в Водном кодексе РФ, ст.61.

Инва.№подл.	1101	Подпись и дата		Взам. инв. №	1036
КТ301N.1000.PZ.TD10					
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
					Лист
					75

### 3.8 Зоны с особыми условиями использования территории

Экологические ограничения хозяйственной и иной деятельности подразделяются на две категории: планировочные и природные.

Планировочные экологические ограничения устанавливаются экологическими нормативами, регламентирующими состояние окружающей среды и допустимое воздействие на нее. Они представлены санитарно-защитными зонами промышленных предприятий, водоохранными зонами поверхностных водных объектов, зонами санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, участками под объектами культурного наследия и охранными зонами вокруг них, особо охраняемыми природными территориями и охранными зонами вокруг них.

Природные ограничения обусловлены распространением и активизацией неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений, в том числе спровоцированных интенсивной хозяйственной деятельностью без учета особенностей геоэкологических условий территории. Они представлены склоновыми, береговыми, карстово-суффозионными процессами, просадочностью грунтов; затоплением, подтоплением, заболачиванием территорий.

#### 3.8.1 Особо охраняемые природные территории

Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2020 № 15-47/10213 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий» содержит исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 31.12.2024 года в рамках нацпроекта «Экология».

В городе Красноярск и его окрестностях имеется два Дендрологических парка и Национальный парк, относящихся к ООПТ Федерального значения.

Расстояние до особо охраняемых территорий Федерального значения, находящихся на территории г. Красноярска от участка изысканий:

– Национальный парк «Красноярские столбы», площадью 47 219 га – расположен на правом берегу Енисея близ юго-западной окраины Красноярска ~ в 27 км юго-западнее;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
											76
4	-	Зам.	189-22							KT301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

- Ботанический сад Сибирского федерального университета, площадью 42 га, расположенный по Свободному проспекту, 79 – находится ~ 22 км юго-западнее;
- Дендрарий института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, площадью 15,2 га, расположенный в Академгородке (г. Красноярск), на высокой террасе левого берега р. Енисей – находится ~ 23,6 км юго-западнее.

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 19.08.2020 № 77-010095, объект расположен вне границ особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, а также не включен в перечень планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий краевого значения на период до 2030 года (приложение Б). Также рассматриваемый участок находится вне границ лесопарковых зеленых поясов.

### 3.8.2 Объекты культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25.06.2002 N 73-ФЗ к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – объекты культурного наследия) относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Рассматриваемый участок изысканий не попадает в контуры территорий, связанных с памятниками историко-культурного наследия включенными в единый государственный реестр объектов культурного наследия федерального, регионального и местного значения (памятников истории и культуры) народов РФ, отсутствуют выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

Инв.№ подл.	1101		Подпись и дата	Взам. инв. №		1036																		
<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>-</td> <td>Зам.</td> <td>189-22</td> <td></td> <td></td> <td>17.02.22</td> <td rowspan="2">KT301N.1000.PZ.TD10</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td></td> <td>77</td> </tr> </table>								4	-	Зам.	189-22			17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		77
4	-	Зам.	189-22			17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист																
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			77																

Участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, что подтверждается письмами Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края от 04.08.2020 № 102-4044 (Приложение Г).

### 3.8.3 Скотомогильники и сибиреязвенные захоронения

По данным Службы по ветеринарному надзору Красноярского края от 11.09.2020 № 97-15/24 (приложение Д), на территории земельного участка и на прилегающей территории в радиусе 1000 м по объекту: «Строительство блока ст. № 2» по группе точек поставки GK-RASN58 на филиале «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» скотомогильники, биотермические ямы, моровые поля, сибиреязвенные захоронения и санитарно-защитные зоны таких объектов отсутствуют.

### 3.8.4 Водоохранные зоны

Границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос служат для выделения в пределах строительства участков, для более рационального и экологически щадящего их использования, исключающие истощение, заиление, загрязнение и засорение рек и озер.

Согласно информации, предоставленной Территориальным отделом водных ресурсов Красноярского края Енисейского БВУ, в районе основной промплощадки ТЭЦ-3 водоохранных зон не зарегистрировано (письмо Енисейского БВУ от 23.07.2020 № 07-2931 – Приложение Л).

Для оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду представляются следующие данные:

– водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, установлены согласно статье 65 Водного кодекса РФ, принятого Федеральным законом № 74-ФЗ от 03.06.2006.

Ближайшими поверхностными водными объектами является р. Енисей и р. Черемушка, при этом кратчайшее расстояние между наиболее приближенным флангом участка изысканий и урезом р. Енисей 2,3 км; р. Черемушка 0,04 км.

Водоохранная зона реки Енисей на территории исследования составляет 200 м (статья 65 п.4 Водного кодекса РФ), для рек протяженностью от пятидесяти километров и более. Ширина прибрежной защитной полосы р. Енисей установлена в зависимости от особо ценного рыбохозяйственного значения и составляет 200 метров, (письмо Росрыболовства от 24.08.2017 № 05-35/2876) ст. 65 п. 13 Водный кодекс.

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист		
Подпись и дата								78		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10

Для реки Кача ширина водоохранной зоны установлена в размере 200 м, протяженность водотоков более 50 км, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м (ст. 65 пп. 4, 11).

Для реки Черемушка ширина водоохранной зоны установлена в размере 100 м, для водотоков протяженностью 10-50 км (ст.65 п.4), в черте д. Старцево, Емельяновского района.

Ширина прибрежной защитной полосы р. Черемушки в зависимости от уклона берега установлена в размере 40 м (ст. 65 п.11).

Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Речка определены на основании статьи 65 пп. 4, 11 Водного кодекса РФ и составляют соответственно 100 и 50 м.

### 3.8.5 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Проект зон санитарной охраны подземного водозабора на р. Енисей филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» выполнен в 2018 году ООО «Эксиан», г. Красноярск.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.31.000.Т.001147.12.10 от 31.12.2010 подтверждает соответствие данного проекта государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Размеры границ зоны санитарной охраны водозабора филиала «Красноярская ТЭЦ-3» установлены в следующих пределах:

Первый пояс:

- по акватории реки Енисей шириной 100 м;
- вверх по течению реки на расстоянии 200 м от скважины № 19;
- вниз по течению реки на расстоянии 100 м от скважины № 1;
- в направлении острова по существующему ограждению (юго-западное, западное направление) ширина колеблется 50-144 м;
- в северо-западном направлении (в направлении потока р. Енисей) 50 м от скважины № 1;
- в южном направлении (в противоположном направлении потока р. Енисей) 100 м от скважины № 19.

Второй пояс:

- в западном, юго-западном направлении (вверх по потоку подземных вод, до р. Енисей) 90 м;
- в северо-западном направлении 342 м от скважины № 1;
- в юго-восточном направлении 342 м от скважины № 19;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						79
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



– границы северо-западного, северного, северо-восточного, восточного направлений совпадают с границами русла р. Енисей.

Третий пояс:

- в юго-западном направлении (вверх по потоку подземных вод) 30000 м;
- в восточном, северо-восточном направлении (вниз по потоку подземных вод, до р. Енисей) 90 м;
- в северо-западном направлении 576 м от скважины № 1;
- в юго-восточном направлении 576 м от скважины № 19;
- границы северо-западного, северного, северо-восточного, восточного и юго-восточного направлений совпадают с границами русла р. Енисей.

Участок проектируемого размещения объекта находится за пределами I, II и III пояса, зоны санитарной охраны (ЗСО), связанных с подземными либо поверхностными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В соответствии с п. 24 статьи 106 Земельного кодекса РФ, зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООУИТ) считаются установленными со дня внесения сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Участок изысканий не попадает в границы утвержденных ЗСО.

### 3.8.6 Санитарно-защитные зоны

Санитарно-защитная зона – зона с особым режимом использования, устанавливаемая вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Размер санитарно-защитной зоны обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами (ПДК).

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.03.2017 № 40 для имущественного комплекса основной промышленной площадки и золошлакоотвала филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», расположенного на территории г. Красноярска Советского района ул. Пограничников, 5 от границы земельного участка с кадастровыми номерами: 24:50:0400413:254, 24:50:0400413 (основная промышленная площадка), 24:50:0400413:255 (золошлакоотвал) установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- для основной промышленной площадки – 500 м в северном, северо-восточном, южном, юго-западном, западном и северо-западном направлениях;

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	80	
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист			Зам.
					Подп.		

– для площадки золошлакоотвала – 300 метров в восточном и юго-восточном направлениях.

Сведения о санитарно-защитной зоне имущественного комплекса основной промышленной площадки и золошлакоотвала филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» внесены в Единый государственный реестр недвижимости 07.02.2018 с присвоением реестрового номера 24:00-6.18656 (приложение М).

### 3.8.7 Сведения о природных ресурсах

Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) письмом от 6 апреля 2018 г. № СА-01-30/4752 информирует, что при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений не требуется. Обращение за получением указанной государственной услуги необходимо лишь при возведении объектов за пределами границ населенных пунктов (приложение Е).

### 3.8.8 Информация о прочих зонах ограничения (кладбища, курорты, полигоны ТБО, лесопарковые защитные пояса)

Согласно карте градостроительного зонирования применительно к территории города Красноярск на исследуемом участке кладбищ и полигонов ТБО - *не зарегистрировано*, что подтверждается сведениями письма Департамента городского хозяйства города Красноярска от 06.10.2020 № 14/5614-ГХ (Приложение Ж).

На участке изысканий *отсутствуют* лесопарковые зеленые пояса вокруг города Красноярск, что также подтверждается сведениям публичной кадастровой карты и письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (Приложение Б).

Министерство здравоохранения Красноярского края письмом от 18.09.2020 №71/01-12112574 (Приложение И), сообщает об *отсутствии* лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Письмом от 23.09.2020 № 4085 Управление архитектуры Администрации города Красноярск уполномоченное на ведение Государственной системы обеспечения градостроительной деятельности (ГИСОГД) в г. Красноярск (Приложение К) предоставило

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						81
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

информацию о том, что зоны ограничения застройки от источников ЭМИ, приаэродромные территории и прочие санитарно-защитные зоны являются зонами с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ) и в соответствии с п. 24 статьи 106 Земельного кодекса РФ, ЗООИТ считаются установленными со дня внесения сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). В соответствии со ст. 57.3 Градостроительного кодекса РФ Администрацией города предусмотрена выдача ГПЗУ, и который является официальным источником информации об установленных на участке ЗООИТ.

### 3.9 Социальные условия и здоровье населения

Город Красноярск играет важную роль в развитии экономики Красноярского края и России. Благодаря конкурентным преимуществам своего экономико-географического положения, а также в результате эффективной совместной работы городского сообщества в рамках приоритетных стратегических направлений город Красноярск активно наращивает свой демографический, экономический, инвестиционный и научный потенциал, является одним из самых быстро растущих городов России.

По данным официального сайта территориального органа Федеральной службы государственной статистики Красноярского края общая численность населения г. Красноярска на 1 января 2018 года составляет 1 090 811 человек.

По данным Государственных докладов «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году» и «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Красноярском крае в 2019 году» в крае в 2019 года по сравнению с 2018 годом произошло уменьшение численности населения в крае на 7,7 тыс. человек. При этом численность городского населения уменьшилась на 6,8 тыс. чел., сельского населения на 1 тыс. чел.

По данным за 2019 год рост численности населения г. Красноярска в сравнении с 2018 годом снизился. Процесс естественного движения населения, выражаемый в показателях рождаемости и смертности, в 2019 году отрицательный: уровень рождаемости в крае меньше уровня смертности, а естественный прирост уменьшился.

Ключевым фактором обеспечения жизнедеятельности города является энергетика как одна из структурных составляющих экономики. Красноярская энергосистема – одна из наиболее мощных энергосистем России.

Инв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	82	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Целью выполняемых работ по настоящему проекту является увеличение выработки электрической и тепловой энергии путем строительства блока № 2 в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.08.2019 №1713-р, группа точек поставки GK-RASN58 Перечня генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов (ДПМ 2).

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата		Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
KT301N.1000.PZ.TD10					Лист
					83

#### 4 Воздействие на окружающую среду в период строительства

##### 4.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

##### 4.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Загрязнение атмосферы в период строительства будет происходить при выполнении следующих видов работ:

- работа строительной техники и автотранспорта;
- выемочно-погрузочные работы;
- сварочные работы;
- лакокрасочные работы;
- заправка малоподвижной техники;
- асфальтирование.

Выбросы загрязняющих веществ от вышеуказанных источников классифицируются как неорганизованные, т. е. поступающие в атмосферу в виде ненаправленных потоков и представляют собой следующие виды вредных выбросов:

- газообразные выбросы токсичных веществ, образующиеся при работе двигателей строительной техники и автотранспорта;
- выбросы пыли, образующиеся в процессе пересыпки грунтов;
- газообразные выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сварке металлоконструкций;
- газообразные выбросы загрязняющих веществ, образующихся при нанесении лакокрасочных материалов;
- выбросы углеводородов в процессе заправки малоподвижной техники;
- газообразные выбросы токсичных веществ, образующиеся асфальтировании.

Строительство предусматривается в период с 01.01.2021 по 30.11.2024, продолжительность составит 47 месяцев. Календарный план приведен на рисунке 5.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
					4	-	Зам.	189-22			17.02.22
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

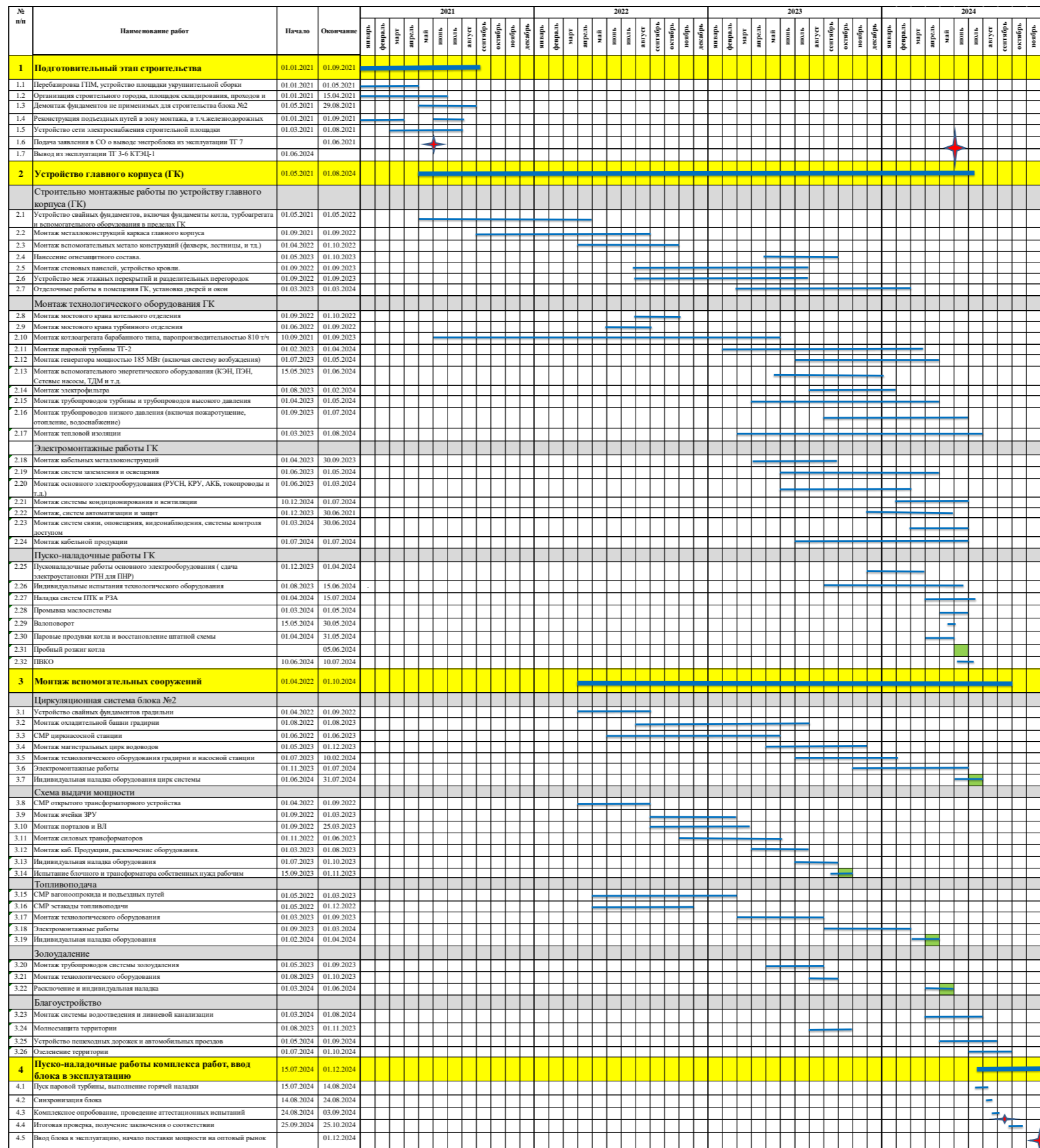


Рисунок 5 – Календарный план строительства

Инд.№ подл. 1101  
 Подл. и дата  
 Взам.инв.№ 1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

## Выбросы загрязняющих веществ при сжигании топлива автотранспортом и дорожной техникой

Расчеты выбросов, образующихся при работе двигателей внутреннего сгорания, выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998;
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998;
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), Москва, 1998;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, 2012.

Расчеты выполнены в программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл», версия 3.10.18.0.

В таблице 4.1 представлена общая ведомость потребности в основной технике, строительных машинах и механизмах.

Таблица 4.1 – Ведомость потребности в технике

Наименование строительных машин, механизмов и транспортных средств	Тип марка машин, механизмов и транспортных средств	Краткая техническая характеристика	Общее кол-во	Для выполнения каких работ используется	Сроки использования
Кран башенный	БК 1000		1	СМР (Главное здание)	2021-2023
Кран башенный	СКР 2200		1	СМР (Главное здание)	2021-2023
Кран башенный	Giraffe TDK-12.300		1	СМР (градирня)	2021 - 2022
Кран автомобильный	Demag AC- 100/4L	Груз. max = 100 т	1	СМР (Главное здание)	2021-2024
Кран гусеничный	ДЭК-251	Груз. 25 т	2	СМР (Вспомогательные объекты)	2021-2024
Кран гусеничный	ДЭК-631А	Груз. 63 т	1	СМР	2021-2024
Грузопассажирский подъемник	STROS NOV 2032 UP1	Груз. 2 т	1	СМР (Главное здание)	2023 - 2024

Инд. № подл.	1101
Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		86

Наименование строительных машин, механизмов и транспортных средств	Тип марка машин, механизмов и транспортных средств	Краткая техническая характеристика	Общее кол-во	Для выполнения каких работ используется	Сроки использования
Автокраны	КС-6478	Груз. 50 т	1	СМР	2021-2024
	Terex Demag AC 50-1	Груз. 50 т	1	СМР	2021-2024
	КАТО НК-450S	Груз. 40 т	1	СМР	2021-2024
	XCMG QY25K	Груз. 25 т	4	СМР	2021-2024
	КС-45721	Груз. 25 т	4	СМР	2021-2024
Экскаваторы	ЭО-5225	1,85/2,0 м <sup>3</sup>	3	СМР	2021-2022
	ЭО-4126	1,6 м <sup>3</sup>	2	СМР	2022-2024
	ЭО-2621 В-3	0,25 м <sup>3</sup>	2	СМР	2021-2024
Экскаватор-планировщик	ЭО 43212	0,5 м3	2	СМР	2024
Сваебойная установка	СП-49		4	СМР	2021
Бульдозеры	ДЭТ-320Б1Р2	330 л.с./243 кВт	1	СМР	2021
	Т-15.01	238 л.с./175 кВт	1	СМР	2021-2024
	ДЗ-171	170 л.с./125 кВт	1	СМР	2021-2024
	ДЗ-42	95 л.с./70кВт	1	СМР	2021-2024
Бульдозерно-рыхлительный агрегат	Т-15.01ЯМ	175 кВт	2	СМР	2021
Катки	ДУ-85	175 л.с./128,8 кВт	2	СМР	2021-2024
	ДУ-84	115 л.с./110 кВт	2	СМР	2021-2024
	ДУ-111	78,6 л.с./57,4 кВт	2	СМР	2021-2024
Пневмотрамбовки	ПТР - 1	500 ударов/мин	5	СМР	2021-2024
Автогрейдеры	ДЗ 122Б	150 л.с./111 кВт	2	СМР	2021-2024
Тракторы	КТ-5701-3СТ	320 л.с.	1	СМР	2021-2024
	МТЗ-892	81 л.с.	5	СМР	2021-2024
Автопогрузчики	40814	Груз. 5 т	2	СМР	2022-2024
Электропогрузчик	СРД50JD1	Груз. 5 т	2	СМР	2022-2024
Автомобили-самосвалы	Volvo FMX 8x4	Груз. 33 т	5	СМР	2021-2024
	КамАЗ -6520-6013;	Груз. 20 т	5	СМР	2021-2024
	Т815-2А0S01 6x6	Груз. 17 т	2	СМР	2021-2024
Автомобили бортовые	КамАЗ -4355	Груз. 10 т	5	СМР	2021-2024
	ЗИЛ - 534430	Груз. 8 т	3	СМР	2021-2024
	ГАЗ - 3302	Груз. 1,5 т	6	СМР	2021-2024

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		87



Наименование строительных машин, механизмов и транспортных средств	Тип марка машин, механизмов и транспортных средств	Краткая техническая характеристика	Общее кол-во	Для выполнения каких работ используется	Сроки использования
Седелные тягачи	МАЗ 642205-220	330 л.с.	2	СМР	2021-2023
	Урал 63674	300 л.с.	2	СМР	2022-2023
	КамАЗ 44108	245 л.с.	2	СМР	2022-2023
Автобусы	ПАЗ - 32053	40 чел.	10	СМР	2021-2024
полуприцеп «МАЗ»	931010-2020	Груз. 23 т	5	СМР	2021 - 2024
прицеп-ропуск «Урал»	90711-0000010	Груз. 12 т	3	СМР	2021 - 2024
прицеп	ЧМЗАП-706000	Груз. 176 т	2	СМР	2022-2023
	ЧМЗАП-5247	Груз. 50 т	1	СМР	2021-2023
	ЧМЗАП-5208	Груз. 40 т	1	СМР	2021-2023
	ЧМЗАП-5212А	Груз. 20 т	2	СМР	2021-2023
Автобетононасос «Putzmeister»	М 49-5	90 м <sup>3</sup> /ч	3	СМР	2021-2022
Автобетоносмеситель	581480	Объем - 8 м <sup>3</sup>	4	СМР	2021-2022
	АБС-5ДА	Объем - 5 м <sup>3</sup>	4	СМР	2021-2022
	АБС-4ДО	Объем - 4 м <sup>3</sup>	2	СМР	2021-2022
Выпрямитель сварочный	ВДМ – 1202С	1250 А	6	СМР	2021-2024
	УДГУ – 351 АС/АД	350 А	6	СМР	2021-2024
Инверторный источник сварочного тока	POWERMAN 200А	200 А	12	СМР	2021-2024
Установка для прогрева трансформаторов	«Термит»	300 кВт	1	СМР	2021-2024
Сварочный автомат	ОДА – 1С	50 Гц	6	СМР	2021-2024
Сварочный аппарат	ТДМ – 400	30,8 кВ А	12	СМР	2021-2024
Сварочный агрегат	TS 250 D/EL	6,5 кВ А	4	СМР	2021-2024
Установка аргоно-дуговой сварки	SOUND 2643	6,6 кВ А	4	СМР	2021-2024
Понижающий трансформатор	ТД - 500		6	СМР	2021-2024
Компрессоры		0,8 МПа	4	СМР	2022- 2024
Вибратор глубинный	ИБ - 112	60 Гц	12	СМР	2021 - 2022

### Выбросы пыли при пересыпке пылящих материалов

Расчет выбросов при пересыпке пылящих материалов выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002.

Расчет выбросов пыли, образующейся при выемочно-погрузочных работах, выполнен в программе «РНВ-Эколог» фирмы «Интеграл», версия 4.20.5.4.

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		88

### Выбросы загрязняющих веществ при проведении сварочных работ

Расчеты выбросов, образующихся при проведении сварочных работ, выполнены в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», Санкт-Петербург, 2015.

Расчеты выполнены по программе «Сварка» фирмы «Интеграл», версия 3.0.

### Выбросы загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, выделяемых при окраске металлоконструкций, выполнены в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», Санкт-Петербург, 2015.

Расчеты выполнены по программе «Лакокраска» фирмы «Интеграл», версия 3.0.

### Выбросы при заправке малоподвижной техники (АЗС)

В процессе строительства по проекту «Строительство блока ст. № 2» по группе точек поставки GK-RASN58 на филиале «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», заправку топливом малой строительной техники и малоподвижной самоходной спецтехники (экскаватор, грейдер, каток, бульдозер и пр.) предусмотрено осуществлять на существующей АЗС Красноярской ТЭЦ-3. Остальная строительная техника заправляется на городских автозаправочных станциях.

Выбросы при заправке малоподвижной техники определены на основании «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утв. приказом Госкомэкологии России № 199 от 08.04.1998.

Расчет выполнен в программе «АЗС-Эколог» версии 2.2.15 фирмы «Интеграл».

### Выбросы загрязняющих веществ при асфальтировании

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, выделяемых при асфальтировании, выполнены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», М, 1998.

Исходные данные и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в приложениях Н1...Н4.

К площадке строительного городка предусматривается проложить сети временного электроснабжения.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						89
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Согласно требованиям Приказа Минприроды России от 07.08.2018 № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировок» принята следующая нумерация источников выбросов (на период строительства):

- 6501 Работа строительной техники (ГК)
- 6502 Пересыпка пылящих материалов (ГК)
- 6503 Нанесение лакокрасочных материалов (ГК)
- 6504 Сварочные работы (ГК)
- 6505 Асфальтирование (ГК)
- 6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)
- 6507 Пересыпка пылящих материалов (градирня и ЦНС)
- 6508 Нанесение лакокрасочных материалов (градирня и ЦНС)
- 6509 Сварочные работы (градирня и ЦНС)
- 6510 Работа строительной техники (очистные сооружения)
- 6511 Пересыпка пылящих материалов (очистные сооружения)
- 6512 Асфальтирование (градирня и ЦНС)
- 6513 Асфальтирование (очистные сооружения)
- 6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух неорганизованными источниками с указанием кодов веществ в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2021 и предельно-допустимых концентраций в воздухе населенных мест, а также результаты расчета валовых выбросов приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
<b>2021 год</b>							
<b>6501 Работа строительной техники (ГК)</b>							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,236772	6,311155
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,038475	1,025563
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,047886	1,030731
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,029187	0,689548

Взам. инв. №	1036						
Подпись и дата							
Инв. № подл.	1101						
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		90

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	1,724607	6,915188
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,137742	0,126689
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,129730	1,628838
<b>6502 Пересыпка пылящих материалов (ГК)</b>							
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0326667	0,283046
<b>6503 Нанесение лакокрасочных материалов (ГК)</b>							
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,200	-	-	3	0,031781	0,126108
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,600	-	-	3	0,012094	0,047214
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,100	-	-	3	0,012094	0,047214
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	5,000	-	-	4	0,006047	0,023607
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,100	-	-	4	0,030234	0,118035
<b>6504 Сварочные работы (ГК)</b>							
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	-	0,040	-	3	0,0009711	0,076017
Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,010	0,001	-	2	0,0001025	0,008022
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0000253	0,001981
<b>6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)</b>							
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))	333	0,008	-	-	2	0,0000027	0,000025
Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	2754	1,000	-	-	4	0,0009773	0,008887
Итого за 2021 год:							<b>18,467872</b>

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		91

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р.в</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.в</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
<b>2022 год</b>							
<b>6501 Работа строительной техники (ГК)</b>							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,088852	6,317841
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,014438	1,026650
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,021073	1,116328
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,010031	0,717791
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,518782	8,131396
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,009333	0,230333
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,059606	1,759961
<b>6502 Пересыпка пылящих материалов (ГК)</b>							
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0257600	0,224453
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	2909	0,500	0,150	-	3	0,0074667	0,000336
<b>6503 Нанесение лакокрасочных материалов (ГК)</b>							
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,200	-	-	3	0,031781	0,503884
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,600	-	-	3	0,012094	0,188656
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,100	-	-	3	0,012094	0,188656
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	5,000	-	-	4	0,006047	0,094328
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,100	-	-	4	0,030234	0,471640
<b>6504 Сварочные работы (ГК)</b>							
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	-	0,040	-	3	0,0097111	0,304012
Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,010	0,001	-	2	0,0010248	0,032083

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	1036
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

92

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0002531	0,007924
6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,127754	6,315639
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,020760	1,026292
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,028261	1,050725
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,016466	0,692840
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,617182	6,467071
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,015111	0,049337
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,072421	1,639957
6507 Пересыпка пылящих материалов (градирня и ЦНС)							
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0261333	0,287870
6509 Сварочные работы (градирня и ЦНС)							
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	-	0,040	-	3	0,0006600	0,052079
Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,010	0,001	-	2	0,0000568	0,004482
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,20	0,04	-	3	0,0000926	0,007308
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,0	3,0	-	4	0,0008211	0,064794
Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,02	0,005	-	2	0,0000463	0,003654

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		93

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р.в</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.в</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,2	0,03	-	2	0,0002037	0,016077
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0000864	0,006820
<b>6510 Работа строительной техники (очистные сооружения)</b>							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,104854	2,288900
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,017039	0,371947
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,020252	0,381984
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,012236	0,251457
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,518066	2,396650
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,011111	0,016876
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,055875	0,604767
<b>6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)</b>							
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	333	0,008	-	-	2	0,0000027	0,000025
Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	2754	1,000	-	-	4	0,0009773	0,008887
Итого за 2022 год:							<b>45,322712</b>
<b>2023 год</b>							
<b>6501 Работа строительной техники (ГК)</b>							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,068548	1,777751
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,015493	0,288884
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,028923	0,313612
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,012453	0,202376
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,565288	2,97371
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,010444	0,192148
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,069313	0,491612

Инва.№ подл.	1101
Подпись и дата	1036
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

94

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,109193	6,948383
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,017744	1,129112
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,02789	1,238231
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,012916	0,792597
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,612473	7,733807
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,010444	0,073202
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,071513	1,897407
6507 Пересыпка пылящих материалов (градирня и ЦНС)							
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0112000	0,052449
6508 Нанесение лакокрасочных материалов (градирня и ЦНС)							
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,200	-	-	3	0,0317813	0,104976
Уайт-спирит	2752	-	-	1,000	-	0,0264375	0,064296
6509 Сварочные работы (градирня и ЦНС)							
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	-	0,040	-	3	0,0006600	0,078118
Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,010	0,001	-	2	0,0000568	0,006723
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,20	0,04	-	3	0,0000926	0,010961
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,0	3,0	-	4	0,0008211	0,097191
Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,02	0,005	-	2	0,0000463	0,005481
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,2	0,03	-	2	0,0002037	0,024115

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

95



Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,0000864	0,010231
<b>6510 Работа строительной техники (очистные сооружения)</b>							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,056059	1,421827
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,00911	0,231047
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,011393	0,238983
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,006068	0,158854
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,316738	1,606776
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,004667	0,014803
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,037293	0,392531
<b>6511 Пересыпка пылящих материалов (очистные сооружения)</b>							
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,300	0,100	-	3	0,012133	0,008709
<b>6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)</b>							
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	333	0,008	-	-	2	0,0000027	0,000025
Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	2754	1,000	-	-	4	0,0009773	0,008887
Итого за 2023 год:							<b>30,58982</b>
<b>2024 год</b>							
<b>6501 Работа строительной техники (ГК)</b>							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,118908	0,400467
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,019323	0,071575
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,034932	0,077604
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,015575	0,05073
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	1,189393	0,598143

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	1036
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	<b>КТ301N.1000.PZ.TD10</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		96

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,117939	0,016178
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,087339	0,125167
6505 Асфальтирование (ГК)							
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2754	1,000	-	-	4	0,001832	0,012665
6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)							
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,040	-	3	0,109126	0,513348
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,060	-	3	0,017733	0,083419
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,050	-	3	0,027873	0,091888
Сера диоксид	0330	0,500	0,050	-	3	0,012866	0,059343
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	3,000	-	4	0,612157	0,59039
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	1,500	-	4	0,010444	0,009568
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,200	-	0,071497	0,140227
6512 Асфальтирование (градирня и ЦНС)							
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2754	1,000	-	-	4	0,001929	0,013335
6513 Асфальтирование (очистные сооружения)							
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2754	1,000	-	-	4	0,000702	0,004855
6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)							
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	333	0,008	-	-	2	0,000027	0,000025
Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	2754	1,000	-	-	4	0,0009773	0,008887
Итого за 2024 год:							<b>2,86781</b>
ИТОГО ЗА ВЕСЬ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА:							<b>97,518239</b>

В период строительно-монтажных работ источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу передвижные, характеризуются постоянным изменением их местоположения, количеством одновременно работающих источников, различным режимом и временем их работы.

Анализ приведенных данных показывает, что при строительстве блока ст. № 2 влияние на загрязнение атмосферы незначительно, объем выбрасываемых загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ не превышает 97,5 т за весь период проведения строительно-монтажных работ.

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		97

Сведения о выбросах загрязняющих веществ по каждому наименованию за период строительства приведены в таблице 4.3.

Инь.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
1101		1036						98
4	-	Зам.	189-22			17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

100

Таблица 4.3 – Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

Код	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
<b>2021 год</b>								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	-	3	0,000971	0,076017
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01	0,001	0,00005	-	2	0,000103	0,008022
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	0,236772	6,311155
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	0,038475	1,025563
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	0,025	-	3	0,047886	1,030731
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,029187	0,689548
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	0,002	-	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	1,724607	6,915188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2	-	0,1	-	3	0,031781	0,126108
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,6	-	0,4	-	3	0,012094	0,047214
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1	-	-	-	3	0,012094	0,047214
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	5	-	-	-	4	0,006047	0,023607
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1	-	-	-	4	0,030234	0,118035
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	1,5	-	-	4	0,137742	0,126689
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	-	1,2	-	0,12973	1,628838
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	1	-	-	-	4	0,009773	0,008887

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

99

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

101

Код	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	-	-	3	0,032692	0,285027
Всего веществ:							<b>2,4713946</b>	<b>18,46787</b>
<b>2022 год</b>								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	-	3	0,001631	0,356091
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01	0,001	0,00005	-	2	0,000159	0,036565
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	0,321553	14,92969
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	0,052237	2,424889
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	0,025	-	3	0,069586	2,549037
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,038733	1,932088
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	0,002	-	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	1,654851	17,05991
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02	0,014	0,005	-	2	4,63E-05	0,003654
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03	-	-	2	0,000204	0,016077
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2	-	0,1	-	3	0,031781	0,503884
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,6	-	0,4	-	3	0,012094	0,188656
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1	-	-	-	3	0,012094	0,188686
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	5	-	-	-	4	0,006047	0,094328
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1	-	-	-	4	0,030234	0,47164

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

100

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

102

Код	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	1,5	-	-	4	0,035555	0,296546
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	-	1,2	-	0,187902	4,004685
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	1	-	-	-	4	0,0009773	0,008887
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	-	-	3	0,052005	0,527067
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,5	0,15	-	-	3	0,007467	0,000336
Всего веществ:							<b>2,515159</b>	<b>45,59274</b>
<b>2023 год</b>								
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	-	3	0,00066	0,078118
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01	0,001	0,00005	-	2	0,0000568	0,006723
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	0,2338926	10,15892
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	0,042347	1,649043
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	0,025	-	3	0,068206	1,790826
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,031437	1,153827
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	0,002	-	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	1,4953201	12,41148
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02	0,014	0,005	-	2	0,0000463	0,005481
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03	-	-	2	0,0002037	0,024115

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

101

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

103

Код	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2	-	0,1	-	3	0,0317813	0,104976
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	1,5	-	-	4	0,025555	0,280153
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	-	1,2	-	0,178119	2,78155
2752	Уайт-спирит	-	-	-	1	-	0,0264375	0,064296
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	1	-	-	-	4	0,0009773	0,008887
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	-	-	3	0,023333	0,061158
<b>Всего веществ:</b>							<b>2,1583753</b>	<b>30,58982</b>
<b>2024 год</b>								
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	0,228034	0,913815
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	0,037056	0,154994
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	0,025	-	3	0,062805	0,169492
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,028441	0,110073
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	0,002	-	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	1,80155	1,188533
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	1,5	-	-	4	0,128383	0,025746
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	-	1,2	-	0,158836	0,265394
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	1	-	-	-	4	0,0054403	0,039742
<b>Всего веществ:</b>							<b>2,450548</b>	<b>2,867814</b>
<b>Итого на период строительства:</b>							<b>9,595477</b>	<b>97,518239</b>

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

102

#### 4.1.2 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается по результатам расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выполненным с использованием УПРЗА Эколог, версия 4.60.6, реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены по максимально-разовым предельно-допустимым концентрациям. По веществам, по которым имеются только среднесуточные предельно-допустимые концентрации, расчеты выполнены в модуле «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017».

По результатам расчетов определяются параметры выбросов, позволяющие дать оценку воздействия на качество атмосферного воздуха от всех вышеперечисленных источников.

Согласно п. 8.1 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» при расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ выбросами группы источников принимается наиболее неблагоприятное сочетание значений  $M_i$  (г/с) и  $V_i$  (м<sup>3</sup>/с), реально осуществляющиеся для всех рассматриваемых источников выброса одновременно.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены для летнего режима в период с максимальными выбросами загрязняющих веществ при одновременном проведении следующих работ:

- работа автотранспорта и строительной техники;
- выемочно-погрузочные работы;
- сварочные работы;
- заправка малоподвижной техники;
- лакокрасочные работы.

Координаты источников выбросов приведены в произвольной системе. Ось Y направлена на север.

В качестве расчетной площадки выбран прямоугольник размером 7000 × 7000 м с шагом расчетной сетки 500 м.

Направление ветра перебираются с интервалом в 1° во всем диапазоне (0°...360°).

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	



Для оценки влияния выбросов на состояние атмосферного воздуха в пределах расчетного прямоугольника заданы контрольные точки на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне (таблица 4.4).

Таблица 4.4 – Контрольные точки

Номер точки	Местоположение точки	Координаты, м	
		ОХ	ОУ
1	На границе СЗЗ (т. 4 мониторинга ТЭЦ)	1428,0	994,5
2	На границе СЗЗ	2724,0	194,5
3	На границе СЗЗ	902,0	-1604,0
4	На границе СЗЗ	-1013,0	-553,0
5	На границе СЗЗ	-884,5	1082,0
6	На границе жилой зоны (т. № 1 мониторинга ТЭЦ) дер. Кубеково	3180,5	2242,0
7	На границе жилой зоны (т. № 2 мониторинга ТЭЦ) пос. Песчанка	-1932,5	-1541,5
8	На границе производственной зоны УВД (т. № 3 мониторинга ТЭЦ)	-2020,5	1483,0

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в таблицах 4.5...4.8.

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036	Подпись и дата	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
КТ301N.1000.PZ.TD10					Лист
					104

Таблица 4.5 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2021 год

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0001 Дымовая труба № 2	1	0001	180,00	7,20	7,55	307,398558	159,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	72,0400000	857,094000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,7070000	139,279000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	9,2860000	111,601000
														0330	Сера диоксид	148,8000000	1162,192000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	10,9680000	134,901000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000880	0,001140
														2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,0890000	0,016000
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	424,1680000	4328,250000
														Ист 0002 Дымовая труба № 1	1	0002	90,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,7180000	0,399000														
0328	Углерод (Пигмент черный)	1,6170000	0,901000														
0330	Сера диоксид	41,0940000	17,207000														
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,5480000	0,871000														
0703	Бенз/а/пирен	0,0000120	0,000007														
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,0900000	0,047000														
Ист 0003 Пересыпка угля УП-3	1	0003	12,50	0,50	9,60	1,884956	14,0	210,00	432,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0900000	0,184000	
Ист 0004 Пересыпка угля УП-1	1	0004	33,10	0,50	15,99	3,139629	12,0	210,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3200000	1,523000	
Ист 0005 Дробильный корпус	1	0005	28,00	0,71	12,87	5,095480	12,0	210,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6100000	3,274000	
Ист 0006 Щепоулавитель	1	0006	20,00	0,50	16,19	3,178899	11,0	210,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000	
Ист 0007 Башня пересыпки	1	0007	54,00	0,50	10,67	2,095050	12,0	210,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000	
Ист 0008 Надбункерная галерея	1	0008	34,00	0,90	8,57	5,451998	14,0	132,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

105

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0010 Сварочный пост	1	0010	2,50	0,40	6,63	0,833150	20,0	17,00	330,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0571670	0,044962
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0010372	0,000840
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0002184	0,000315
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,008694
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,001413
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,014130
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000113
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000085
	Ист 0011 Дымовая труба № 3	1	0011	275,00	12,40	2,83	341,758785	136,0	400,00	52,00	0,00	0,00	0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000085
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	122,450000	2180,160000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,900000	354,280000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,090000	19,650000
														0330	Сера диоксид	366,470000	5064,010000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	107,440000	1995,250000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000217	0,004048
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,090000	0,018000													
	Ист 0012 Пересыпка угля УП-1	1	0012	35,80	0,50	13,02	2,556471	12,0	210,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2700000	0,868000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2420000	1,910000
	Ист 0013 ВРК	1	0013	27,00	0,50	10,57	2,075415	11,0	370,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3030000	0,164000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000
	Ист 0015 Башня пересыпки	1	0015	54,00	0,56	9,82	2,418674	12,0	217,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3030000	0,164000
2909														Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000	
Ист 0016 Надбункерная галерея	1	0016	34,50	0,56	13,76	3,389100	12,0	252,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000	

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.
				Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

106

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0017 Надбункерная галерея	1	0017	34,50	0,56	12,68	3,123095	12,0	276,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000
	Ист 0018 Вагоноопрокидыватель	1	0018	21,00	1,40	11,98	18,441777	12,0	360,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,7530000	12,899000
	Ист 0019 Аккумуляторная	1	0019	2,00	0,15	2,49	0,044002	20,0	-166,00	304,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0000238	0,000008
	Ист 0020 Пересыпка угля УП-3	1	0020	12,50	0,50	9,39	1,843722	13,0	216,00	420,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0960000	0,165000
	Ист 0021 Пересыпка угля	1	0021	33,10	0,50	10,39	2,040072	13,0	219,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2610000	0,907000
	Ист 0022 Дробильный корпус	1	0022	28,00	0,71	13,54	5,360746	17,0	216,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	2,035000
	Ист 0023 Щепоулавитель	1	0023	20,00	0,50	15,69	3,080724	11,0	216,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,045000
	Ист 0024 Башня пересыпки	1	0024	54,00	0,50	16,67	3,273147	13,0	210,00	-80,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1910000	0,782000
	Ист 0025 Башня пересыпки	1	0025	54,00	0,56	9,76	2,403896	12,0	217,00	-82,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2780000	1,069000
	Ист 0026 Надбункерная галерея	1	0026	34,00	0,90	11,09	7,055153	12,0	168,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6200000	1,739000
	Ист 0027 Надбункерная галерея	1	0027	34,00	0,90	4,63	2,945479	11,0	156,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,655000
	Ист 0028 Надбункерная галерея	1	0028	34,00	0,90	10,34	6,578024	14,0	144,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5690000	1,827000

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

107

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ				
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год	
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0029 Надбункерная галерея	1	0029	34,00	0,90	12,13	7,716773	11,0	120,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,427000	
	Ист 0030 Надбункерная галерея	1	0030	34,00	0,90	11,45	7,284175	11,0	108,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5000000	1,210000	
	Ист 0031 Надбункерная галерея	1	0031	34,00	0,90	12,01	7,640432	14,0	96,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5160000	1,815000	
	Ист 0034 Аккумуляторная	1	0032	34,00	0,28	26,16	1,610808	20,0	243,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0011250	0,000509	
	Ист 0032 Надбункерная галерея	1	0032	34,00	0,90	9,18	5,840064	11,0	84,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6000000		
	Ист 0033 Сварочный пост	1	0033	10,00	0,42	1,76	0,249678	20,0	17,00	-323,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0563400	0,011461
															0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0009617	0,000206
															0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,002427
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,000394
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,003911
															0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000019
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000020
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000024														
	Ист 6001 Угольный склад	1	6001	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	210,00	427,00	250,00	427,00	40,00	40,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3710000	4,926000
0304															Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0600000	0,800000	
0328															Углерод (Пигмент черный)	0,0590000	0,826000	
0330															Сера диоксид	0,0010000	0,008000	
0337															Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6300000	8,196000	
2732															Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3180000	4,731000	
2909															Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,1070000	34,605000	
Ист 6002 Мазутные резервуары	1	6002	11,70	0,00	0,00	0,000000	0,0	-170,00	72,00	-90,00	72,00	50,00	50,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0031340	0,000106	
														2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,6500000	0,022050	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

108

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6003 Резервуары, баки авто	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000348	0,000091
														0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	2,6200000	0,020150
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,9680000	0,007450
														0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен)	0,0968000	0,000744
														0602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,0890000	0,000685
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0112200	0,000086
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0840000	0,000646
														0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0023200	0,000018
	Ист 6006 Автотранспорт	1	6006	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-167,00	410,00	-167,00	280,00	25,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004830	0,000615
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000785	0,000100
														0330	Сера диоксид	0,0000925	0,000117
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0438720	0,052833
	Ист 6007 Тепловозы	1	6007	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-32,0	238,0	968,0	238,0	6,00	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0051093	0,006408
														0301	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,0830000	40,905000
														0304	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,6640000	6,647000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0320000	0,333000
														0330	Сера диоксид	0,9440000	9,545000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6620000	6,951000
	Ист 6008 Сварочные работы	1	6008	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	98,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4,2560000	42,998000
														0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0015750	0,015786
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001470	0,001617
														0164	Никель оксид/в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	0,0000004	0,000001
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0000041	0,000011
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006120	0,004027
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000994	0,000655
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038400	0,032347
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002635	0,002483
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0003810	0,002145
Ист 6009 Газовая резка	1	6009	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	167,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001618	0,001176	
													0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0143300	0,012750	
													0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0002110	0,000188	
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0142400	0,012670	
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0023150	0,002060	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0176000	0,015660														

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

109

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6011 Станок заточный	1	6011	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	134,00	-213,00	134,00	-200,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,000346
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,000259
	Ист 6012 Станки металлообрабатывающие	1	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-6,00	304,00	1,00	304,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0048000	0,017070
														2930	Пыль абразивная	0,0032000	0,011380
	Ист 6013 Бульдозеры	1	6013	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-21,00	330,00	6,00	330,00	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0165620	0,014927
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0026910	0,002426
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0026087	0,002343
														0330	Сера диоксид	0,0029530	0,002751
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0834500	0,072622
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0109250	0,009600
														0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,004270
	Ист 6014 Станок заточный	1	6014	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-77,00	306,00	1,00	306,00	3,00	2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,003200
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066589	0,007767
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010824	0,001261
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002714	0,000310
														0330	Сера диоксид	0,0009456	0,001090
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1329020	0,158217
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0165000	0,020826
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0030575	0,003526
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001756	0,000210
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000285	0,000034
	Ист 6015 Автотранспорт	1	6015	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-172,00	325,00	68,00	325,00	16,00	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000092	0,000009
														0330	Сера диоксид	0,0000250	0,000032
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0049000	0,005165
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0006730	0,000582
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001394	0,000090
														0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053
														2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020
Ист 6016 Автотранспорт	1	6016	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-80,00	325,00	4,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0953850	0,648910	
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0150440	0,105273	
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0152100	0,102100	
													0330	Сера диоксид	0,0092000	0,061343	
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3337000	1,642000	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0220000	0,038000	
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0866400	0,600800	
													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,4620000	1,595000	
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053	
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020	
Ист 6017 Приемная емкость	1	6017	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-185,00	116,00	2,00	116,00	4,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053	
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020	
Ист 6018 Экспаватор	1	6018	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1413,00	-670,50	792,00	-670,50	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0953850	0,648910	
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0150440	0,105273	
													0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0152100	0,102100	
													0330	Сера диоксид	0,0092000	0,061343	
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3337000	1,642000	
													2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0220000	0,038000	
													2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0866400	0,600800	
													2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,4620000	1,595000	
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053	
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

110

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6501 Работа строительной техники (ГК)	1	6501	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,236772	6,311155
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,038475	1,025563
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,047886	1,030731
														0330	Сера диоксид	0,029187	0,689548
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,724607	6,915188
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,137742	0,126689
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,129730	1,628838
	Ист 6502 Пересыпка пылящих материалов (ГК)	1	6502	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0326667	0,283046
	Ист 6503 Нанесение лакокрасочных материалов (ГК)	1	6503	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,031781	0,126108
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,012094	0,047214
														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,012094	0,047214
														1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,006047	0,023607
														1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,030234	0,118035
	Ист 6504 Сварочные работы (ГК)	1	6504	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0009711	0,076017
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001025	0,008022
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0000253	0,001981
	Ист 6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000027	0,000025
														2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	0,0009773	0,008887

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

111



Таблица 4.6 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2022 год

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ																	
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год														
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0001 Дымовая труба № 2	1	0001	180,00	7,20	7,55	307,398558	159,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	72,0400000	857,094000														
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,7070000	139,279000														
														0328	Углерод (Пигмент черный)	9,2860000	111,601000														
														0330	Сера диоксид	148,8000000	1162,192000														
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10,9680000	134,901000														
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000880	0,001140														
														2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,0890000	0,016000														
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	424,1680000	4328,250000														
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0002 Дымовая труба № 1	1	0002	90,00	3,60	4,93	50,181288	158,0	-23,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,4150000	2,454000														
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,7180000	0,399000														
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,6170000	0,901000														
														0330	Сера диоксид	41,0940000	17,207000														
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5480000	0,871000														
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000120	0,000007														
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0003 Пересыпка угля УП-3	1	0003	12,50	0,50	9,60	1,884956	14,0	210,00	432,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0900000	0,184000														
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3200000	1,523000														
															Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6100000	3,274000														
															Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000														
															Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000														
															Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000														
															Ист 0004 Пересыпка угля УП-1	1	0004	33,10	0,50	15,99	3,139629	12,0	210,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6100000	3,274000
																												2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000
Ист 0005 Дробильный корпус	1	0005	28,00	0,71	12,87	5,095480	12,0	210,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6100000	3,274000															
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000															
Ист 0006 Щепоулавнитель	1	0006	20,00	0,50	16,19	3,178899	11,0	210,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000															
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000															
Ист 0007 Башня пересыпки	1	0007	54,00	0,50	10,67	2,095050	12,0	210,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000															
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000															
Ист 0008 Надбункерная галерея	1	0008	34,00	0,90	8,57	5,451998	14,0	132,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000															
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000															

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

112

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0010 Сварочный пост	1	0010	2,50	0,40	6,63	0,833150	20,0	17,00	330,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0571670	0,044962
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0010372	0,000840
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0002184	0,000315
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,008694
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,001413
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,014130
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000113
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000085
	Ист 0011 Дымовая труба № 3	1	0011	275,00	12,40	2,83	341,758785	136,0	400,00	52,00	0,00	0,00	0,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000085
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	122,450000	2180,160000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,900000	354,280000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,090000	19,650000
														0330	Сера диоксид	366,470000	5064,010000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	107,440000	1995,250000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000217	0,004048
														2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,090000	0,018000
	Ист 0012 Пересыпка угля УП-1	1	0012	35,80	0,50	13,02	2,556471	12,0	210,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2700000	0,868000
2909														Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2420000	1,910000	
Ист 0013 ВРК	1	0013	27,00	0,50	10,57	2,075415	11,0	370,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3030000	0,164000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000	
Ист 0015 Башня пересыпки	1	0015	54,00	0,56	9,82	2,418674	12,0	217,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	
Ист 0016 Надбункерная галерея	1	0016	34,50	0,56	13,76	3,389100	12,0	252,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	
Ист 0017 Надбункерная галерея	1	0017	34,50	0,56	12,68	3,123095	12,0	276,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

113

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0018 Вагонопрокидыватель	1	0018	21,00	1,40	11,98	18,441777	12,0	360,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,7530000	12,899000
	Ист 0019 Аккумуляторная	1	0019	2,00	0,15	2,49	0,044002	20,0	-166,00	304,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0000238	0,000008
	Ист 0020 Пересыпка угля УП-3	1	0020	12,50	0,50	9,39	1,843722	13,0	216,00	420,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0960000	0,165000
	Ист 0021 Пересыпка угля	1	0021	33,10	0,50	10,39	2,040072	13,0	219,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2610000	0,907000
	Ист 0022 Дробильный корпус	1	0022	28,00	0,71	13,54	5,360746	17,0	216,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	2,035000
	Ист 0023 Щепоулавитель	1	0023	20,00	0,50	15,69	3,080724	11,0	216,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,045000
	Ист 0024 Башня пересыпки	1	0024	54,00	0,50	16,67	3,273147	13,0	210,00	-80,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1910000	0,782000
	Ист 0025 Башня пересыпки	1	0025	54,00	0,56	9,76	2,403896	12,0	217,00	-82,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2780000	1,069000
	Ист 0026 Надбункерная галерея	1	0026	34,00	0,90	11,09	7,055153	12,0	168,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6200000	1,739000
	Ист 0027 Надбункерная галерея	1	0027	34,00	0,90	4,63	2,945479	11,0	156,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,655000
	Ист 0028 Надбункерная галерея	1	0028	34,00	0,90	10,34	6,578024	14,0	144,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5690000	1,827000
Ист 0029 Надбункерная галерея	1	0029	34,00	0,90	12,13	7,716773	11,0	120,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,427000	

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

114

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ				
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год	
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0030 Надбункерная галерея	1	0030	34,00	0,90	11,45	7,284175	11,0	108,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5000000	1,210000	
	Ист 0031 Надбункерная галерея	1	0031	34,00	0,90	12,01	7,640432	14,0	96,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5160000	1,815000	
	Ист 0034 Аккумуляторная	1	0032	34,00	0,28	26,16	1,610808	20,0	243,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0011250	0,000509	
	Ист 0032 Надбункерная галерея	1	0032	34,00	0,90	9,18	5,840064	11,0	84,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6000000		
	Ист 0033 Сварочный пост	1	0033	10,00	0,42	1,76	0,249678	20,0	17,00	-323,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0563400	0,011461
															0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0009617	0,000206
															0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,002427
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,000394
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,003911
															0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000019
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000020
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000024
	Ист 6001 Угольный склад	1	6001	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	210,00	427,00	250,00	427,00	40,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3710000	4,926000	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0600000	0,800000	
0328														Углерод (Пигмент черный)	0,0590000	0,826000		
0330														Сера диоксид	0,0010000	0,008000		
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6300000	8,196000		
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3180000	4,731000		
2909														Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,1070000	34,605000		
Ист 6002 Мазутные резервуары	1	6002	11,70	0,00	0,00	0,000000	0,0	-170,00	72,00	-90,00	72,00	50,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0031340	0,000106		
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,6500000	0,022050		

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

115

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6003 Резервуары, баки авто	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000348	0,000091
														0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	2,6200000	0,020150
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,9680000	0,007450
														0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен)	0,0968000	0,000744
														0602	Бензол (Циклогексадиен; фенилгидрид)	0,0890000	0,000685
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0112200	0,000086
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0840000	0,000646
														0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0023200	0,000018
														2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0123900	0,032300
	Ист 6006 Автотранспорт	1	6006	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-167,00	410,00	-167,00	280,00	25,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004830	0,000615
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000785	0,000100
														0330	Сера диоксид	0,0000925	0,000117
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0438720	0,052833
	Ист 6007 Тепловозы	1	6007	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-32,0	238,0	968,0	238,0	6,00	0301	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,0830000	40,905000
														0304	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,6640000	6,647000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0320000	0,333000
														0330	Сера диоксид	0,9440000	9,545000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6620000	6,951000
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4,2560000	42,998000
	Ист 6008 Сварочные работы	1	6008	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	98,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0015750	0,015786
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001470	0,001617
														0164	Никель оксид/в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	0,0000004	0,000001
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0000041	0,000011
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006120	0,004027
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000994	0,000655
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038400	0,032347
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002635	0,002483
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0003810	0,002145
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001618	0,001176
	Ист 6009 Газовая резка	1	6009	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	167,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0143300	0,012750
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0002110	0,000188
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0142400	0,012670
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0023150	0,002060
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0176000	0,015660	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

116

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6011 Станок заточный	1	6011	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	134,00	-213,00	134,00	-200,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,000346
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,000259
	Ист 6012 Станки металлообработки вающие	1	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-6,00	304,00	1,00	304,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0048000	0,017070
														2930	Пыль абразивная	0,0032000	0,011380
	Ист 6013 Бульдозеры	1	6013	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-21,00	330,00	6,00	330,00	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0165620	0,014927
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0026910	0,002426
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0026087	0,002343
														0330	Сера диоксид	0,0029530	0,002751
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0834500	0,072622
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0109250	0,009600
	Ист 6014 Станок заточный	1	6014	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-77,00	306,00	1,00	306,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,004270
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,003200
	Ист 6015 Автотранспорт	1	6015	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-172,00	325,00	68,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066589	0,007767
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010824	0,001261
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002714	0,000310
														0330	Сера диоксид	0,0009456	0,001090
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1329020	0,158217
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0165000	0,020826
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0030575	0,003526
	Ист 6016 Автотранспорт	1	6016	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-80,00	325,00	4,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001756	0,000210
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000285	0,000034
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000092	0,000009
														0330	Сера диоксид	0,0000250	0,000032
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0049000	0,005165
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0006730	0,000582
	Ист 6017 Приемная емкость	1	6017	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-185,00	116,00	2,00	116,00	4,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053
														2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0129200	0,011020
	Ист 6018 Экскаватор	1	6018	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1413,00	-670,50	792,00	-670,50	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0953850	0,648910
0304														Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0150440	0,105273	
0328														Углерод (Пигмент черный)	0,0152100	0,102100	
0330														Сера диоксид	0,0092000	0,061343	
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3337000	1,642000	
2704														Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0220000	0,038000	
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0866400	0,600800	
2908														Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,4620000	1,595000	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

117

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6501 Работа строительной техники (ГК)	1	6501	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,088852	6,317841
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,014438	1,026650
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,021073	1,116328
														0330	Сера диоксид	0,010031	0,717791
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,518782	8,131396
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,009333	0,230333
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,059606	1,759961
	Ист 6502 Пересыпка пылящих материалов (ГК)	1	6502	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0257600	0,224453
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0074667	0,000336
	Ист 6503 Нанесение лакокрасочных материалов (ГК)	1	6503	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,031781	0,503884
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,012094	0,188656
														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,012094	0,188686
														1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,006047	0,094328
														1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,030234	0,471640
	Ист 6504 Сварочные работы (ГК)	1	6504	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0009711	0,304012
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001025	0,032083
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0000253	0,007924
	Ист 6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)	1	6506	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,127754	6,315639
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,020760	1,026292
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,028261	1,050725
														0330	Сера диоксид	0,016466	0,962840
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,617182	6,467071
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,015111	0,049337
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,072421	1,639957
	Ист 6507 Пересыпка пылящих материалов (градирня и ЦНС)	1	6507	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0261333	0,287870

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

118

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6509 Сварочные работы (градирня и ЦНС)	1	6509	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0006600	0,052079
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0000568	0,004482
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000926	0,007308
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0008211	0,064794
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000463	0,003654
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002037	0,016077
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0000864	0,006820
	Ист 6510 Работа строительной техники (очистные сооружения)	1	6510	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	800,50	-328,00	800,50	-450,50	110,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,104854	2,288900
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,017039	0,371947
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,020252	0,381984
														0330	Сера диоксид	0,012236	0,251457
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,518066	2,396650
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,011111	0,016876
Ист 6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000027	0,000025	
													2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	0,0009773	0,008887	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

119



Таблица 4.7 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2023 год

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0001 Дымовая труба № 2	1	0001	180,00	7,20	7,55	307,398558	159,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	72,0400000	857,094000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,7070000	139,279000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	9,2860000	111,601000
														0330	Сера диоксид	148,8000000	1162,192000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10,9680000	134,901000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000880	0,001140
														2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,0890000	0,016000
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	424,1680000	4328,250000
	Ист 0002 Дымовая труба № 1	1	0002	90,00	3,60	4,93	50,181288	158,0	-23,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,4150000	2,454000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,7180000	0,399000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,6170000	0,901000
														0330	Сера диоксид	41,0940000	17,207000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5480000	0,871000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000120	0,000007
	Ист 0003 Пересыпка угля УП-3	1	0003	12,50	0,50	9,60	1,884956	14,0	210,00	432,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0900000	0,184000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3200000	1,523000
	Ист 0004 Пересыпка угля УП-1	1	0004	33,10	0,50	15,99	3,139629	12,0	210,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6100000	3,274000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000
	Ист 0005 Дробильный корпус	1	0005	28,00	0,71	12,87	5,095480	12,0	210,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000
	Ист 0006 Щепоулавитель	1	0006	20,00	0,50	16,19	3,178899	111,0	210,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000
	Ист 0007 Башня пересыпки	1	0007	54,00	0,50	10,67	2,095050	12,0	210,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000
Ист 0008 Надбункерная галерея	1	0008	34,00	0,90	8,57	5,451998	14,0	132,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

120

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0010 Сварочный пост	1	0010	2,50	0,40	6,63	0,833150	20,0	17,00	330,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0571670	0,044962
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0010372	0,000840
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0002184	0,000315
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,008694
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,001413
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,014130
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000113
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000085
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000085													
	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	122,450000	2180,160000													
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,900000	354,280000													
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1,090000	19,650000													
	0330	Сера диоксид	366,470000	5064,010000													
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	107,440000	1995,250000													
	0703	Бенз/а/пирен	0,000217	0,004048													
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,090000	0,018000													
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	41,110000	673,740000													
Ист 0012 Пересыпка угля УП-1	1	0012	35,80	0,50	13,02	2,556471	12,0	210,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2700000	0,868000	
Ист 0013 ВРК	1	0013	27,00	0,50	10,57	2,075415	11,0	370,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2420000	1,910000	
Ист 0015 Башня пересыпки	1	0015	54,00	0,56	9,82	2,418674	12,0	217,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3030000	0,164000	
Ист 0016 Надбункерная галерея	1	0016	34,50	0,56	13,76	3,389100	12,0	252,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000	
Ист 0017 Надбункерная галерея	1	0017	34,50	0,56	12,68	3,123095	12,0	276,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000	

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

121

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источника в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0018 Вагонопрокидыватель	1	0018	21,00	1,40	11,98	18,441777	12,0	360,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,7530000	12,899000
	Ист 0019 Аккумуляторная	1	0019	2,00	0,15	2,49	0,044002	20,0	-166,00	304,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0000238	0,000008
	Ист 0020 Пересыпка угля УП-3	1	0020	12,50	0,50	9,39	1,843722	13,0	216,00	420,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0960000	0,165000
	Ист 0021 Пересыпка угля	1	0021	33,10	0,50	10,39	2,040072	13,0	219,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2610000	0,907000
	Ист 0022 Дробильный корпус	1	0022	28,00	0,71	13,54	5,360746	17,0	216,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	2,035000
	Ист 0023 Щепоулавитель	1	0023	20,00	0,50	15,69	3,080724	11,0	216,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,045000
	Ист 0024 Башня пересыпки	1	0024	54,00	0,50	16,67	3,273147	13,0	210,00	-80,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1910000	0,782000
	Ист 0025 Башня пересыпки	1	0025	54,00	0,56	9,76	2,403896	12,0	217,00	-82,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2780000	1,069000
	Ист 0026 Надбункерная галерея	1	0026	34,00	0,90	11,09	7,055153	12,0	168,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6200000	1,739000
	Ист 0027 Надбункерная галерея	1	0027	34,00	0,90	4,63	2,945479	11,0	156,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,655000
	Ист 0028 Надбункерная галерея	1	0028	34,00	0,90	10,34	6,578024	14,0	144,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5690000	1,827000
Ист 0029 Надбункерная галерея	1	0029	34,00	0,90	12,13	7,716773	11,0	120,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,427000	

Взам.инв.№

1036

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

122

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ				
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год	
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0030 Надбункерная галерея	1	0030	34,00	0,90	11,45	7,284175	11,0	108,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5000000	1,210000	
	Ист 0031 Надбункерная галерея	1	0031	34,00	0,90	12,01	7,640432	14,0	96,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5160000	1,815000	
	Ист 0034 Аккумуляторная	1	0032	34,00	0,28	26,16	1,610808	20,0	243,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0011250	0,000509	
	Ист 0032 Надбункерная галерея	1	0032	34,00	0,90	9,18	5,840064	11,0	84,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6000000		
	Ист 0033 Сварочный пост	1	0033	10,00	0,42	1,76	0,249678	20,0	17,00	-323,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0563400	0,011461
															0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0009617	0,000206
															0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,002427
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,000394
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,003911
															0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000019
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000020
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000024														
	Ист 6001 Угольный склад	1	6001	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	210,00	427,00	250,00	427,00	40,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3710000	4,926000	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0600000	0,800000	
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0590000	0,826000	
0330														Сера диоксид	0,0010000	0,008000		
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6300000	8,196000		
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3180000	4,731000		
2909														Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,1070000	34,605000		
Ист 6002 Мазутные резервуары	1	6002	11,70	0,00	0,00	0,000000	0,0	-170,00	72,00	-90,00	72,00	50,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0031340	0,000106		
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,6500000	0,022050		

Интв.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

123

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6003 Резервуары, баки авто	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000348	0,000091
														0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	2,6200000	0,020150
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,9680000	0,007450
														0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен)	0,0968000	0,000744
														0602	Бензол (Циклогексаатриен; фенилгидрид)	0,0890000	0,000685
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0112200	0,000086
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0840000	0,000646
														0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0023200	0,000018
	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0123900	0,032300													
	Ист 6006 Автотранспорт	1	6006	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-167,00	410,00	-167,00	280,00	25,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004830	0,000615
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000785	0,000100
														0330	Сера диоксид	0,0000925	0,000117
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0438720	0,052833
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0051093	0,006408
	Ист 6007 Тепловозы	1	6007	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-32,0	238,0	968,0	238,0	6,00	0301	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,0830000	40,905000
														0304	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,6640000	6,647000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0320000	0,333000
														0330	Сера диоксид	0,9440000	9,545000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6620000	6,951000
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4,2560000	42,998000
	Ист 6008 Сварочные работы	1	6008	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	98,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0015750	0,015786
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001470	0,001617
														0164	Никель оксид/в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	0,0000004	0,000001
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0000041	0,000011
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006120	0,004027
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000994	0,000655
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038400	0,032347
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002635	0,002483
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0003810	0,002145
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001618	0,001176

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

124

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6009 Газовая резка	1	6009	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	167,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0143300	0,012750
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0002110	0,000188
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0142400	0,012670
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0023150	0,002060
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0176000	0,015660
	Ист 6011 Станок заточный	1	6011	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	134,00	-213,00	134,00	-200,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,000346
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,000259
	Ист 6012 Станки металлообработки вающие	1	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-6,00	304,00	1,00	304,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0048000	0,017070
														2930	Пыль абразивная	0,0032000	0,011380
	Ист 6013 Бульдозеры	1	6013	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-21,00	330,00	6,00	330,00	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0165620	0,014927
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0026910	0,002426
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0026087	0,002343
														0330	Сера диоксид	0,0029530	0,002751
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0834500	0,072622
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0109250	0,009600
	Ист 6014 Станок заточный	1	6014	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-77,00	306,00	1,00	306,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,004270
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,003200
	Ист 6015 Автотранспорт	1	6015	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-172,00	325,00	68,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066589	0,007767
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010824	0,001261
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002714	0,000310
														0330	Сера диоксид	0,0009456	0,001090
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1329020	0,158217
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0165000	0,020826
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0030575	0,003526
	Ист 6016 Автотранспорт	1	6016	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-80,00	325,00	4,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001756	0,000210
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000285	0,000034
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000092	0,000009
														0330	Сера диоксид	0,0000250	0,000032
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0049000	0,005165	
2704														Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0006730	0,000582	
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001394	0,000090	
Ист 6017 Приемная емкость	1	6017	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-185,00	116,00	2,00	116,00	4,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053	
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

125

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6018 Экскаватор	1	6018	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1413,00	-670,50	792,00	-670,50	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0953850	0,648910
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0150440	0,105273
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0152100	0,102100
														0330	Сера диоксид	0,0092000	0,061343
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3337000	1,642000
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0220000	0,038000
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0866400	0,600800
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер и другие)	0,4620000	1,595000
	Ист 6501 Работа строительной техники (ГК)	1	6501	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,095548	1,777751
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,015527	0,288884
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,028923	0,313612
														0330	Сера диоксид	0,012453	0,202376
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,565288	2,973710
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,010444	0,192148
	Ист 6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)	1	6506	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,109193	6,948383
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,017744	1,129112
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,024884	1,238231
														0330	Сера диоксид	0,012916	0,792597
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,612473	7,733807
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,010444	0,073202
	Ист 6507 Пересыпка пылящих материалов (градирня и ЦНС)	1	6507	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер и другие)	0,0112000	0,052449
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,031781	0,104976
	Ист 6508 Нанесение лакокрасочных материалов (градирня и ЦНС)	1	6508	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	2752	Уайт-спирит	0,026438	0,064296
														0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0006600	0,078118
	Ист 6509 Сварочные работы (градирня и ЦНС)	1	6509	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0000568	0,006723
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000926	0,010961
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0008211	0,097191
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000463	0,005481
0344														Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002037	0,024115	
2908														Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер и другие)	0,0000864	0,010231	

Взам.инв.№

1036

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

126

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6510 Работа строительной техники (очистные сооружения)	1	6510	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	800,50	-328,00	800,50	-450,50	110,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,056059	1,421827
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,009110	0,231047
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,011393	0,238983
														0330	Сера диоксид	0,006068	0,158854
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,316738	1,606776
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,004667	0,014803
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,037293	0,392531
	Ист 6511 Пересыпка пылящих материалов (очистные сооружения)	1	6511	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	800,50	-328,00	800,50	-450,50	110,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0065333	0,008709
	Ист 6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000027	0,000025
														2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на С)	0,0009773	0,008887

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

127



Таблица 4.8 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на 2024 год

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0001 Дымовая труба № 2	1	0001	180,00	7,20	7,55	307,398558	159,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	72,0400000	857,094000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,7070000	139,279000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	9,2860000	111,601000
														0330	Сера диоксид	148,8000000	1162,192000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	10,9680000	134,901000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000880	0,001140
														2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,0890000	0,016000
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	424,1680000	4328,250000
	Ист 0002 Дымовая труба № 1	1	0002	90,00	3,60	4,93	50,181288	158,0	-23,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,4150000	2,454000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,7180000	0,399000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,6170000	0,901000
														0330	Сера диоксид	41,0940000	17,207000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,5480000	0,871000
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000120	0,000007
	Ист 0003 Пересыпка угля УП-3	1	0003	12,50	0,50	9,60	1,884956	14,0	210,00	432,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,0900000	0,184000
														2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3200000	1,523000
Ист 0004 Пересыпка угля УП-1	1	0004	33,10	0,50	15,99	3,139629	12,0	210,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6100000	3,274000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,443000	
Ист 0005 Дробильный корпус	1	0005	28,00	0,71	12,87	5,095480	12,0	210,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	
Ист 0006 Щепоулавитель	1	0006	20,00	0,50	16,19	3,178899	11,0	210,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	
Ист 0007 Башня пересыпки	1	0007	54,00	0,50	10,67	2,095050	12,0	210,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1900000	0,116000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	
Ист 0008 Надбункерная галерея	1	0008	34,00	0,90	8,57	5,451998	14,0	132,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	
													2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5960000	1,914000	

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

128

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовойоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0010 Сварочный пост	1	0010	2,50	0,40	6,63	0,833150	20,0	17,00	330,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0571670	0,044962
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0010372	0,000840
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0002184	0,000315
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,008694
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,001413
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,014130
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000113
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000085
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001180	0,000085
	Ист 0011 Дымовая труба № 3	1	0011	275,00	12,40	2,83	341,758785	136,0	400,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	122,450000	2180,160000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,900000	354,280000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,090000	19,650000
														0330	Сера диоксид	366,470000	5064,010000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	107,440000	1995,250000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000217	0,004048
														2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	0,090000	0,018000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	41,110000	673,740000														
Ист 0012 Пересыпка угля УП-1	1	0012	35,80	0,50	13,02	2,556471	12,0	210,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2700000	0,868000	
Ист 0013 ВРК	1	0013	27,00	0,50	10,57	2,075415	11,0	370,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2420000	1,910000	
Ист 0015 Башня пересыпки	1	0015	54,00	0,56	9,82	2,418674	12,0	217,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3030000	0,164000	
Ист 0016 Надбункерная галерея	1	0016	34,50	0,56	13,76	3,389100	12,0	252,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2430000	1,064000	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

129

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ГЭЦ-3	Ист 0017 Надбункерная галерея	1	0017	34,50	0,56	12,68	3,123095	12,0	276,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,3060000	1,340000
	Ист 0018 Вагонопрокидыватель	1	0018	21,00	1,40	11,98	18,441777	12,0	360,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	1,7530000	12,899000
	Ист 0019 Аккумуляторная	1	0019	2,00	0,15	2,49	0,044002	20,0	-166,00	304,00	0,00	0,00	0,00	0322	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся пече и другие)	0,0000238	0,000008
	Ист 0020 Пересыпка угля УП-3	1	0020	12,50	0,50	9,39	1,843722	13,0	216,00	420,00	0,00	0,00	0,00	2909	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0960000	0,165000
	Ист 0021 Пересыпка угля	1	0021	33,10	0,50	10,39	2,040072	13,0	219,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2610000	0,907000
	Ист 0022 Дробильный корпус	1	0022	28,00	0,71	13,54	5,360746	17,0	216,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	2,035000
	Ист 0023 Щепоулавитель	1	0023	20,00	0,50	15,69	3,080724	11,0	216,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2900000	1,045000
	Ист 0024 Башня пересыпки	1	0024	54,00	0,50	16,67	3,273147	13,0	210,00	-80,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,1910000	0,782000
	Ист 0025 Башня пересыпки	1	0025	54,00	0,56	9,76	2,403896	12,0	217,00	-82,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,2780000	1,069000
	Ист 0026 Надбункерная галерея	1	0026	34,00	0,90	11,09	7,055153	12,0	168,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,6200000	1,739000
Ист 0027 Надбункерная галерея	1	0027	34,00	0,90	4,63	2,945479	11,0	156,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,655000	
Ист 0028 Надбункерная галерея	1	0028	34,00	0,90	10,34	6,578024	14,0	144,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5690000	1,827000	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

130

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ				
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год	
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0029 Надбункерная галерея	1	0029	34,00	0,90	12,13	7,716773	11,0	120,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5900000	1,427000	
	Ист 0030 Надбункерная галерея	1	0030	34,00	0,90	11,45	7,284175	11,0	108,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5000000	1,210000	
	Ист 0031 Надбункерная галерея	1	0031	34,00	0,90	12,01	7,640432	14,0	96,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,5160000	1,815000	
	Ист 0034 Аккумуляторная	1	0032	34,00	0,28	26,16	1,610808	20,0	243,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,0011250	0,000509	
	Ист 0032 Надбункерная галерея	1	0032	34,00	0,90	9,18	5,840064	11,0	84,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся пеще и другие)	0,6000000		
	Ист 0033 Сварочный пост	1	0033	10,00	0,42	1,76	0,249678	20,0	17,00	-323,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0563400	0,011461
															0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0009617	0,000206
															0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,002427
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,000394
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0196300	0,003911
															0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000019
															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001180	0,000020
															2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер и другие)	0,0001180	0,000024
	Ист 6001 Угольный склад	1	6001	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	210,00	427,00	250,00	427,00	40,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3710000	4,926000	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0600000	0,800000	
0328														Углерод (Пигмент черный)	0,0590000	0,826000		
0330														Сера диоксид	0,0010000	0,008000		
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6300000	8,196000		
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3180000	4,731000		
Ист 6002 Мазутные резервуары	1	6002	11,70	0,00	0,00	0,000000	0,0	-170,00	72,00	-90,00	72,00	50,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0031340	0,000106		
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,6500000	0,022050		

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

131

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ГЭЦ-3	Ист 6003 Резервуары, баки авто	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000348	0,000091
														0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	2,6200000	0,020150
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,9680000	0,007450
														0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен)	0,0968000	0,000744
														0602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,0890000	0,000685
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0112200	0,000086
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0840000	0,000646
														0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0023200	0,000018
	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0123900	0,032300													
	Ист 6006 Автотранспорт	1	6006	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-167,00	410,00	-167,00	280,00	25,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004830	0,000615
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000785	0,000100
														0330	Сера диоксид	0,0000925	0,000117
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0438720	0,052833
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0051093	0,006408
	Ист 6007 Тепловозы	1	6007	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-32,0	238,0	968,0	238,0	6,00	0301	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	4,0830000	40,905000
														0304	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,6640000	6,647000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0320000	0,333000
														0330	Сера диоксид	0,9440000	9,545000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6620000	6,951000
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4,2560000	42,998000
	Ист 6008 Сварочные работы	1	6008	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	98,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0015750	0,015786
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001470	0,001617
														0164	Никель оксид/в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	0,0000004	0,000001
														0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,0000041	0,000011
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006120	0,004027
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000994	0,000655
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038400	0,032347
														0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002635	0,002483
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0003810	0,002145
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,0001618	0,001176

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

132

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6009 Газовая резка	1	6009	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	167,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0143300	0,012750
														0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0002110	0,000188
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0142400	0,012670
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0023150	0,002060
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0176000	0,015660
	Ист 6011 Станок заточный	1	6011	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	134,00	-213,00	134,00	-200,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,000346
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,000259
	Ист 6012 Станки металлообработки вающие	1	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-6,00	304,00	1,00	304,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0048000	0,017070
														2930	Пыль абразивная	0,0032000	0,011380
	Ист 6013 Бульдозеры	1	6013	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-21,00	330,00	6,00	330,00	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0165620	0,014927
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0026910	0,002426
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0026087	0,002343
														0330	Сера диоксид	0,0029530	0,002751
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0834500	0,072622
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0109250	0,009600
	Ист 6014 Станок заточный	1	6014	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-77,00	306,00	1,00	306,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0016000	0,004270
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,003200
	Ист 6015 Автотранспорт	1	6015	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-172,00	325,00	68,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066589	0,007767
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010824	0,001261
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002714	0,000310
														0330	Сера диоксид	0,0009456	0,001090
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1329020	0,158217
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0165000	0,020826
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0030575	0,003526
	Ист 6016 Автотранспорт	1	6016	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-80,00	325,00	4,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001756	0,000210
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000285	0,000034
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000092	0,000009
														0330	Сера диоксид	0,0000250	0,000032
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0049000	0,005165	
2704														Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0006730	0,000582	
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001394	0,000090	
Ист 6017 Приемная емкость	1	6017	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-185,00	116,00	2,00	116,00	4,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053	
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

133

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6018 Экскаватор	1	6018	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1413,00	-670,50	792,00	-670,50	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0953850	0,648910
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0150440	0,105273
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0152100	0,102100
														0330	Сера диоксид	0,0092000	0,061343
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3337000	1,642000
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0220000	0,038000
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0866400	0,600800
														2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,4620000	1,595000
	Ист 6501 Работа строительной техники (ГК)	1	6501	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,118908	0,400467
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,019323	0,071575
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,034932	0,077604
														0330	Сера диоксид	0,015575	0,050730
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,189393	0,598143
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,117939	0,016178
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,087339	0,125167
	Ист 6505 Асфальтирование (ГК)	1	6505	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	374,00	127,50	374,00	-261,00	180,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0018320	0,012665
	Ист 6506 Работа строительной техники (градирня и ЦНС)	1	6506	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,109126	0,513348
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,017733	0,083419
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,027873	0,091888
														0330	Сера диоксид	0,012866	0,059343
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,612157	0,590390
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,010444	0,009568
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,071497	0,140227
	Ист 6512 Асфальтирование (градирня и ЦНС)	1	6512	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1045,00	-109,00	1045,00	-322,00	130,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0019290	0,013335
	Ист 6513 Асфальтирование (очистные сооружения)	1	6513	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	803,50	-465,00	803,50	-503,00	80,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0007020	0,004855
	Ист 6514 АЗС (заправка малоподвижной техники)	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000027	0,000025
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,0009773	0,008887

Взам.инв.№

1036

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1101

4	-	Зам.	189-22	17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

134

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ без учета фона по расчетным точкам в период строительства по годам приведены в приложениях П1...П4.

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» при нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу учет фоновое загрязнение атмосферного воздуха обязателен для всех предприятий (площадок и т.п.) всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_m, \text{ пр}, j > 0,1,$$

где:

$q_m, \text{ пр}, j$  (в долях ПДК) – величина максимальной концентрации  $j$ -го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого хозяйствующего субъекта на границе жилой застройки в зоне влияния выбросов данного субъекта.

Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фоновое загрязнение атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

Результаты расчетов рассеивания показывают, что по ряду загрязняющих веществ максимально-разовые приземные концентрации без учета фона на границе ближайшей жилой застройки не превышают 0,1 ПДК. Согласно п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» учет фоновое загрязнение для этих веществ не требуется и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входят данные вещества, не рассматриваются.

Для определения загрязнения атмосферного воздуха при строительстве проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (превышающих 0,1 ПДК) по каждому источнику выделения выбросов в период проведения строительно-монтажных работ с учетом фона.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фона по расчетным точкам в период строительства, а также карты рассеивания выбросов с изолиниями приземных концентраций по годам строительства приведены в приложениях Р1...Р4 соответственно.

Анализ выполненных расчетов показал, что максимально-разовые концентрации, создаваемые в приземном слое атмосферы выбросами загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ с учетом фона, на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают предельно-допустимых концентраций по всем загрязняющим веществам.

Инд. № подл.	Взам. инв. №						Лист
	1101		1036				
Подпись и дата						Лист	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	135
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		



Следует отметить, что по мере удаления от зоны производственных работ максимально-разовые приземные концентрации существенно уменьшаются.

Такое распространение примесей в атмосфере объясняется характерными особенностями рассеивания выбросов наземными неорганизованными источниками, которые, в отличие от выбросов организованных высоких источников, локализуются на сравнительно небольшой площади, преимущественно в зоне производственных работ.

Таким образом, воздействие объекта на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ будет допустимым.

#### 4.1.3 Предложения по установлению нормативов ПДВ

Выполнение санитарно-гигиенических требований по качеству атмосферного воздуха является необходимым условием охраны окружающей среды. Действующая в стране система управления качеством атмосферного воздуха на уровне предприятия предполагает проведение работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Работы по нормированию выбросов предприятий ведутся в соответствии с проектом нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу устанавливается для предприятия таким образом, что выбросы вредных веществ от источников данного предприятия с учетом рассеивания вредных веществ в атмосфере не создавали приземную концентрацию, превышающую их ПДК.

Выполненные расчеты загрязнения атмосферы показали, что при принятых расчетных условиях превышения максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ наблюдаться не будет, поэтому расчетные значения выбросов могут быть приняты в качестве предложений/дополнений к нормативам ПДВ.

Предложения по дополнению нормативов ПДВ к действующему проекту ПДВ на 2021-2024 годы приведены в таблицах 4.9....4.12.

Таблица 4.9 – Предложения по дополнению нормативов ПДВ к действующему проекту ПДВ на 2021 год

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДК с/с	0,04000	3	0,000971	0,076017
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДК м/р	0,01000	2	0,000103	0,008022
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,236772	6,311155
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,038475	1,025563
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,047886	1,030731
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,029187	0,689548

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
											136
4	-	Зам.	189-22						17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	1,724607	6,915188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,031781	0,126108
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,60000	3	0,012094	0,047214
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	3	0,012094	0,047214
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р	5,00000	4	0,006047	0,023607
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р	0,10000	4	0,030234	0,118035
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК м/р	5,00000	4	0,137742	0,126689
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,12973	1,628838
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,00000	4	0,009773	0,008887
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДК м/р	0,30000	3	0,032692	0,285027
Всего веществ : 17					2,4713946	18,46787
в том числе твердых : 4					0,081652	1,399797
жидких/газообразных : 13					2,389743	17,06807
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Таблица 4.10 – Предложения по дополнению нормативов ПДВ к действующему проекту ПДВ на 2022 год

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДК с/с	0,04000	3	0,001631	0,356091
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДК м/р	0,01000	2	0,000159	0,036565
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,321553	14,92969
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,052237	2,424889
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,069586	2,549037
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,038733	1,932088
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	1,654851	17,05991
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	4,63E-05	0,003654
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р	0,20000	2	0,000204	0,016077
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,031781	0,503884
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,60000	3	0,012094	0,188656
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	3	0,012094	0,188686
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р	5,00000	4	0,006047	0,094328
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р	0,10000	4	0,030234	0,47164
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК м/р	5,00000	4	0,035555	0,296546

Инд. № подл.	1101
	1101
Подпись и дата	1036
	1036
Взам. инв. №	1036
	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		137

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,187902	4,004685
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,00000	4	0,0009773	0,008887
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДК м/р	0,30000	3	0,052005	0,527067
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р	0,50000	3	0,007467	0,000336
Всего веществ : 20					2,515159	45,59274
в том числе твердых : 6					0,130689	3,432531
жидких/газообразных : 14					2,38447	42,16021
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 2908 2909					
6204	(2) 301 330					

Таблица 4.11 – Предложения по дополнению нормативов ПДВ к действующему проекту ПДВ на 2023 год

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДК с/с	0,04000	3	0,00066	0,078118
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДК м/р	0,01000	2	5,68E-05	0,006723
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,260893	10,15892
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,042381	1,649043
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0652	1,790826
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,031437	1,153827
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	1,49532	12,41148
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	4,63E-05	0,005481
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р	0,20000	2	0,000204	0,024115
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,031781	0,104976
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК м/р	5,00000	4	0,025555	0,280153
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,178119	2,78155
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,026438	0,064296
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,00000	4	0,0009773	0,008887
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДК м/р	0,30000	3	0,01782	0,071389

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		138

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
Всего веществ : 16					2,17689	30,58982
в том числе твердых : 5					0,08394	1,971171
жидких/газообразных : 11					2,09295	28,61864
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Таблица 4.12 – Предложения по дополнению нормативов ПДВ к действующему проекту ПДВ на 2024 год

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,228034	0,913815
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,037056	0,154994
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,062805	0,169492
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,028441	0,110073
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000027	0,000025
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	1,801550	1,188533
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК м/р	5,00000	4	0,128383	0,025746
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,158836	0,265394
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,00000	4	0,0054403	0,039742
Всего веществ : 9					2,450548	2,867814
в том числе твердых : 1					0,062805	0,169492
жидких/газообразных : 8					2,387743	2,698322
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

#### 4.1.4 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

С целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух от всех источников загрязнения предусмотрены мероприятия организационно-технического характера в период строительно-монтажных работ, к которым относятся:

- использование при реконструкции машин и механизмов, находящихся в исправном состоянии, с рабочими характеристиками, удовлетворяющими экологическим нормам;
- поддержание техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- перевозка сыпучих материалов в автосамосвалах, с покрытием тентом или брезентом.

Инва.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		139

Кроме того, для снижения выбросов в атмосферу необходимо:

- исключить работу машин вхолостую;
- обеспечить машины и механизмы топливом соответствующего качества.

Вышеперечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности.

Заправка строительной техники осуществляется на специально отведенной площадке – городских автозаправочных станциях.

Строительная и подрядные организации, выполняющие строительно-монтажные работы, несут ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной атмосферного воздуха.

В период строительства проектируемого объекта значительную часть загрязняющих веществ составляют отработавшие газы строительных машин и механизмов, которые обусловлены сжиганием топлива в двигателях.

На период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для рассеивания вредных веществ в атмосфере (туман, дымка, температурная инверсия, штилевой слой ниже источника) регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза на основе предупреждений органами Росгидромета о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. Для снижения вредных выбросов от строительных механизмов в период НМУ предлагаются мероприятия организационно-технического характера, связанные с организацией работ:

- исключение до окончания периода НМУ видов работ, предусматривающих интенсивное использование строительных машин и механизмов.

Вышеперечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности.

#### 4.2 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды

Воздействие на подземные и поверхностные воды в период строительства может быть связано со следующими факторами:

- разлив ГСМ, мойка и ремонт машин вне специально отведенных мест;
- захламление площадок строительства отходами и строительным мусором.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						140
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

#### 4.2.1 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Для соблюдения санитарно-гигиенических и санитарно-бытовых требований в период строительства, необходимо выполнить устройство временного строительного городка.

Строительный городок в составе административных и бытовых помещений предполагается разместить на свободной площадке (приложение С2).

В пределах ограждений площадки строительного городка и строительной площадки предусматривается разместить следующие временные здания:

- помещения для обогрева рабочих;
- инструментальные кладовые для хранения строительного инструмента;
- душевые;
- туалеты;
- посты охраны.

Питание работающих на строительной площадке организовывается во временном существующем здании модульного типа (Столовая) № 136.

Для обеспечения проживания работающих, привлекаемых к работе и направляемых в командировку предусматривается строительство двух общежитий вместимостью 118 человек каждое. Размещение оставшегося количества иногороднего персонала будет осуществляться за счет арендуемых жилых помещений в г. Красноярск. Подключение общежития предусматривается к сетям питьевого водопровода станции. Для реализации водоотведения из общежития предусмотрено устройство канализационной заглубленной прокладки с врезкой в сеть канализации станции. Техусловия на подключение приведены в приложении Щ том 8.4.

Питьевая вода – обеспечить привоз бутилированной воды на площадку строительства силами подрядчика.

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\text{тсп}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \cdot \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_n}{t \cdot 3600}$$

$K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенные расходы;

$q_n = 500$  л – расход воды на производственного потребителя;

$P_n = 6$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
											141
4	-	Зам.	189-22							КТ301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

$K_q = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды

$t = 8 \text{ ч}$  – число часов в смену.

$$Q_{\text{нр}} = 1,2 \cdot \frac{35001,5}{8 \cdot 3600} = 0,19 \text{ л/с} = 0,68 \text{ м}^3/\text{ч} = 8,16 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_q}{t \cdot 3600} + \frac{g_d \cdot \Pi_d}{t_1 \cdot 60}$$

$K_q = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_x = 15 \text{ л}$  – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды;

$\Pi_p$  – число работающих в многочисленную смену;

$g_d = 30 \text{ л}$  – расход воды на прием душа одного работающего;

$\Pi_d$  – численность пользующихся душем

$t_1 = 90 \text{ мин}$  – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8 \text{ ч}$  – число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 911,2}{8 \cdot 3600} + \frac{30 \cdot 455}{90 \cdot 60} = 3,47 \text{ л/с} = 12,49 \text{ м}^3/\text{ч} = 149,85 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Потребность в воде на производственные и хозяйственно-бытовые нужды составит:

$$Q_{\text{нр}} = 8,16 + 149,85 = 158,01 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Подключение выполнить к существующим сетям технического водоснабжения Красноярской ТЭЦ-3. Перед осуществлением работ разработать ППР на подключение и согласовать со службами Красноярской ТЭЦ-3.

Согласно СП 31.13330.2012 расходы воды на поливку в населенных пунктах и на территории промышленных предприятий должны приниматься в зависимости от покрытия территории, способа ее поливки, вида насаждений, климатических и других местных условий. Так для подсчета расхода на пылеподавление и уборку территории используются данные из раздела 5 СП 31.13330.2012:

– расход на пылеподавление  $S = 48430 \text{ м}^2$

$$Q_{\text{пыл}} = 48430 \times 0,3 = 14,53 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

– уборка территории  $S = 16335 \text{ м}^2$

$$Q_{\text{уб.}} = 16335 \times 0,4 = 6,53 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						142
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

### Расход воды для пожаротушения на период строительства

$$Q_{\text{пож}} = 5,0 \text{ л/с}$$

(п.4.14.3 МДС 12-46.2008).

Временное подключение к источнику водоснабжения осуществляется на основании технического условия на временное подключение инженерным сетям.

Подключение выполнить от существующих сетей производственно-противопожарного водоснабжения. Расход воды для противопожарных нужд принять 5 л/с (54 м<sup>3</sup>) на один пожар.

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации, ст. 53, забор водных ресурсов на тушение пожаров допускается из любых водных источников без какого-либо разрешения, бесплатно, и в необходимом количестве, для ликвидации пожара.

### Отведение поверхностного стока

Отведение загрязненного поверхностного стока, образующегося в период производства строительно-монтажных работ на площадке строительства выполнять в существующие очистные сооружения 2-й очереди в следующем объеме (СП 31.13330.2012, Таблица 3):

- с территории площадки производства работ  $S = 27560 \text{ м}^2$ , объемом 9,9 м<sup>3</sup>/сут (3604,8 м<sup>3</sup>/год);
- с площадки отстоя техники  $S = 2710 \text{ м}^2$ , объемом 2,1 м<sup>3</sup>/сут (759,9 м<sup>3</sup>/год);
- с площадок производства работ железнодорожного развития  $S = 30150 \text{ м}^2$ , объемом 16,98 м<sup>3</sup>/сут (6 198,8 м<sup>3</sup>/год).

Качество поверхностных сточных вод (дождевых и талых) принимается в соответствии с табл. 3 Методических пособий «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» для первой группы предприятий:

Дождевой сток:

- взвешенные вещества – 2000 мг/л;
- Солесодержание – 300 мг/л;
- нефтепродукты – до 70 мг/л;
- ХПК фильтрованной пробы – 150 мг/л;
- БПК<sub>20</sub> фильтрованной пробы – 30 мгО<sub>2</sub>/л.

Качество сточных вод от пылеподавления и уборки территории принимается равным составу дождевого стока.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						143
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



## Характеристика исходных хозяйственно-бытовых стоков:

Показатель	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>
БПК <sub>5</sub>	500
ХПК	700
Взвешенные в-ва	300
Фосфор	12
Азот	50
Жиры	50
СПАВ	10

Перечень и концентрации загрязняющих веществ определены в соответствии с СП 32.13330.2018, Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 (ред. от 22.05.2020) «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения».

Для откачки воды непосредственно из котлована предусматривается открытый водоотлив. При водоотливе грунтовая вода поступает в водосбросные канавы и по ним в приямок (зумпф), откуда ее откачивают насосами по временному наземному трубопроводу, уложенному на опоры с шагом 10,0 м врезкой к существующей трубе 1400 мм. Отвод воды осуществляется на очистные сооружения 2-ой очереди.

Полезная емкость реконструируемых отстойников очистных сооружений 1-й очереди - 15000 м<sup>3</sup>. Данные отстойники будут находиться в работе в эксплуатационный период.

Отстойники второй очереди, используемые в период строительства имеют общую емкость 17400 м<sup>3</sup>.

Отстойники 1-й и 2-й очереди существующие и каждая очередь отстойников рассчитана на прием проливневых сточных вод с трех очередей станции.

С вводом второй очереди станции отстойники будут успешно обеспечивать отстой и усреднение поступающих поверхностных и производственных стоков двух энергоблоков.

По мере накопления (осаждения) механических загрязнений отстойники очищаются путем взмучивания и откачивания осадка. Периодичность определяется в процессе эксплуатации отстойников.

Из резервуаров-маслоуловителей при отстойниках куда поступают маслонефтепродукты с поверхности отстоянных сточных вод отстойников, также производится откачка нефтепродуктов по мере накопления. Периодичность определяется в процессе эксплуатации.

Так как по календарному плану строительство осуществляется совмещенно-поточным методом, после завершения работ на одной площадке, систему перемещают на следующую площадку работ.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1101		1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		144

Балансовая схема водопотребления и водоотведения на период строительства приведена на рисунке б.

Инь.№ подл.	1101	Подпись и дата					Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22			17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
							Лист	145

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

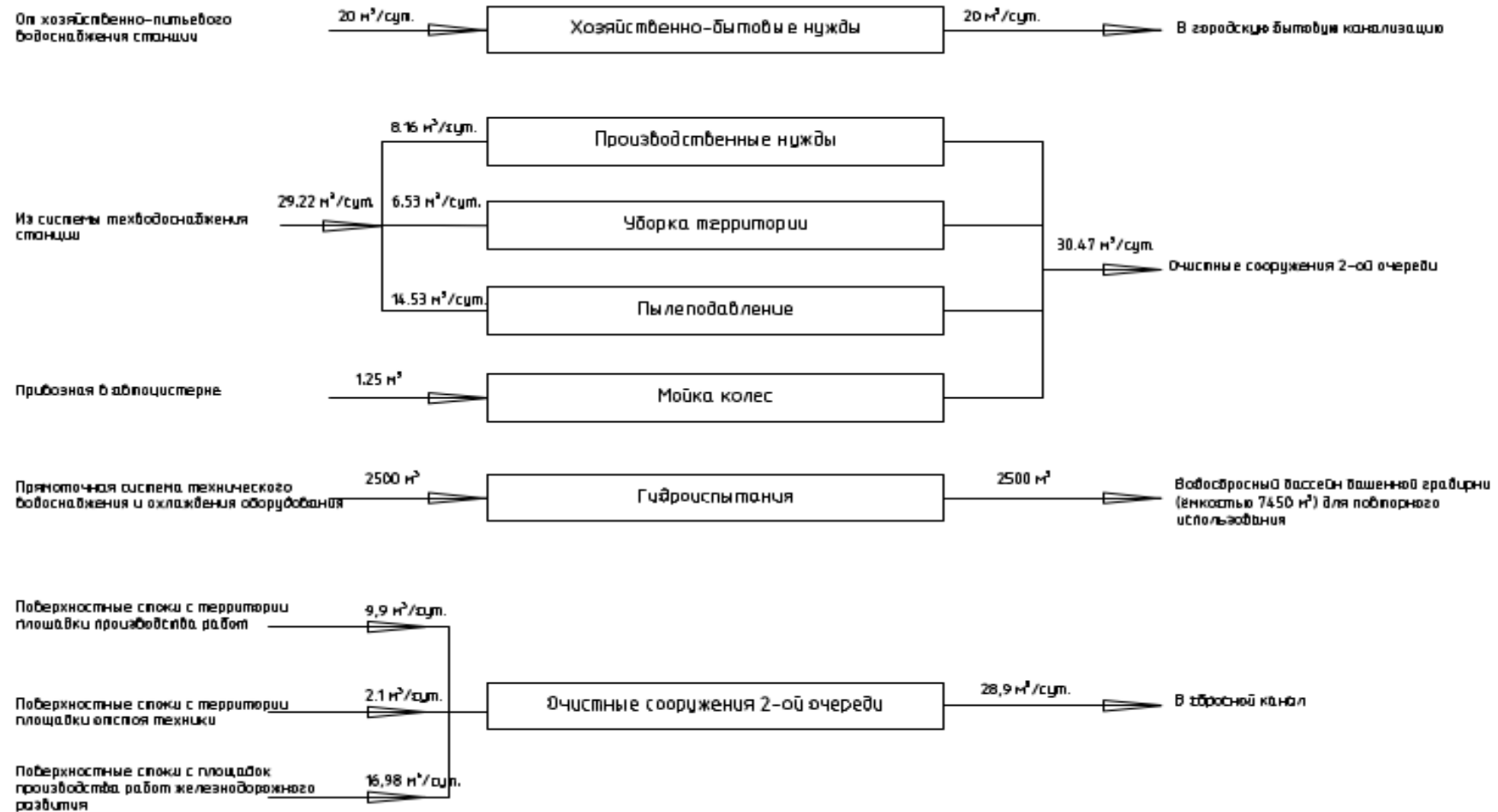


Рисунок 6 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения на период строительства

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Водоотвод дождевых стоков в районе размещения проектируемых объектов осуществляется по лоткам проезжей части проектируемых автодорог и проездов в дождеприемники с дальнейшим сбросом в промливневую канализацию, откуда после очистки стоки отводятся в сбросной канал техводоснабжения. Водоотвод с существующих покрытий сохраняется и совершается по сложившейся схеме.

### Мойка колес

Для предотвращения сбросов неочищенных стоков оборудуется площадка для мойки колес автотранспорта с резервуаром для приема загрязненных сточных вод. Загрязненные сточные воды должны вывозиться автотранспортом на очистные сооружения. Договор на вывоз стоков заключает подрядчик строительства перед началом производства работ.

В месте основного въезда автотранспорта на строительную площадку предусматривается установить мобильный пункт мойки колес, работающий в оборотном режиме. Проектом предусматривается установить пункт мойки колес оборотного водоснабжения Мойдодыр К-2 (мойка колес запроектирована с системой оборотного водоснабжения, с устройством шламприемного кювета. Данные очистные сооружения обеспечат на выходе требуемое качество сточных вод, соответствующее допустимым концентрациям загрязняющих веществ и нормативным показателям общих свойств сточных вод).

Суточный расход стока от мойки колес Мойдодыр К-2 составляет 1,25 м<sup>3</sup>/сут. Вода к мойке доставляется в цистернах. При количестве рабочих дней в месяц – 22 и периоде строительства – 47 месяцев, объем поступающего от одной мойки на очистку стока составит:

$$V_{оч} = 1 \times 1,25 \times 22 \times 47 = 1292,5 \text{ м}^3.$$

Расчет количества осадка при очистке стоков выполнен на основании данных СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта.

Осадок, образующийся при отстаивании и в блоке очистки, регулярно удаляется из системы. Верхний слежавшийся слой осадка сначала размывается, а затем вместе с частью воды перекачивается в металлический шламприемный резервуар. Осадок (шлам), образующийся при мойке колес (код по ФККО 7 23 101 01 39 4), в количестве порядка 0,48 м<sup>3</sup>/год утилизируется специализированной компанией. В комплект мойки входит пескочистка объемом 0,5 м<sup>3</sup>, вывоз шлама осуществляется раз в два месяца, для исключения переполнения ёмкости и оптимальной работы установки. Шлам, образующийся от мойки колес по мере накопления, вывозится для утилизации на специализированные предприятия или пункты сбора.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						147
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### Заправка строительной техники

Заправку топливом малой строительной техники и малоподвижной самоходной спецтехники (экскаватор, грейдер, каток, бульдозер и пр.) предусмотрено осуществлять на существующей АЗС Красноярской ТЭЦ-3. Остальная строительная техника заправляется на городских заправочных станциях.

На АЗС имеется заправочный островок с ТРК, поблизости расположен склад ГСМ, где установлено 4 надземных резервуара по 50 м<sup>3</sup> (один - с бензином АИ-92, три - с дизтопливом), категория склада Шв.

Предусмотрены необходимые мероприятия пожарной безопасности в соответствии СП 156.13130.2014 – «Станции автомобильные заправочные»: пожарно-охранная сигнализация, средства пожаротушения. Территория АЗС ограждена.

Мощности данной АЗС достаточно для заправки дополнительной автотранспортной техники. Привоз горюче-смазочных материалов осуществляется бензовозами.

### Биотуалет

На площадке строительства устанавливаются туалетные кабины типа «Люкс» либо «Стандарт». Кабины оборудованы баком для фекалий, рукомойником, отоплением, освещением, крючком для одежды, бумагодержателем и имеют следующие преимущества:

- автономность - не требуют подключения к сетям канализации и водоснабжения;
- экологичность – отсутствие контакта с почвой и ее последующего заражения;
- универсальность - чистка производится обычной ассенизационной машиной.

### Гидравлические испытания трубопроводов

Гидравлическим испытаниям на ТЭЦ подлежат:

- трубопроводы пара и горячей воды;
- технологические трубопроводы;
- внутриплощадочные водоводы системы оборотного технического водоснабжения и охлаждения оборудования;
- внутриплощадочные сети и системы производственно-противопожарного водоснабжения.

Гидравлические испытания трубопроводов или отдельных участков выполняются после окончания монтажных и сварочных работ. Гидравлические испытания выполняются последовательно по каждому трубопроводу по готовности всего трубопровода или отдельных участков.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		148

Порядок проведения гидроиспытаний определяет монтажная организация и согласовывает с Заказчиком.

Для гидравлического испытания используют воду с температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С.

Перечень основных трубопроводов главного корпуса и на эстакаде энергоблока ст. № 2 и внутриплощадочных водоводов системы оборотного технического водоснабжения представлен в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Основные трубопроводы энергоблока ст. № 2

№ п/п	Наименование трубопровода	Типоразмер DN*S	Протяженность, м	Объем воды (макс) м <sup>3</sup>
1	Трубопровод острого пара 13,7 МПа	377×50	150	9
2	Трубопровод питательной воды на всас ПЭН	530×8	120	25
3	Трубопровод питательной воды на котел	325×28	160	43
3	Трубопровод сетевой воды на ПСГ и от ПСГ	1020×10	80	63
4	Трубопровод сетевой воды прямой и обратной вдоль главного корпуса на эстакаде	1220×14	78	87
5	Трубопровод циркуляционной воды в главном корпусе	2020×10	21	66
6	Внутриплощадочные напорные и сливные циркуляционные водоводы	2020×10	770	2500
7	Внутриплощадочные водоводы добавочной воды	426×9	820	130
8	Внутриплощадочный водовод продувки	325×8	35	3
9	Внутриплощадочная сеть производственно-противопожарного водопровода	DN200, 160	630	32
10	Система производственно-противопожарного водопровода в главном корпусе	DN300, 200, 150, 100,70,50	1800	21

Максимальный требуемый объем воды:

Наибольший расход воды для гидравлического испытания потребуется для циркуляционных водоводов при условии гидроиспытания полностью смонтированной нитки - 2500 м<sup>3</sup>.

Первичный забор воды на осуществление гидроиспытаний трубопроводов осуществить из существующей прямоточной системы технического водоснабжения и охлаждения оборудования. Перед осуществлением работ разработать ППР на подключение и согласовать со службами Красноярской ТЭЦ-3.

Место забора монтажная организация согласовывает с Красноярской ТЭЦ-3.

Качество воды на гидроиспытание циркуляционных водоводов – качество исходной воды р. Енисей (табл. 2.29 – КТ301Р.10-ООС1.ТЧ (КТ301Р.1008.ОС.ТД01)).

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301Н.1000.РЗ.ТД10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		149

Воду после гидроиспытаний трубопроводов аккумулировать в водосборном бассейне башенной градирни объемом 7450 м<sup>3</sup> с дальнейшим использованием ее для гидравлических испытаний следующих трубопроводов или отдельных участков по мере готовности.

Данная вода используется для гидравлических испытаний следующих трубопроводов или отдельных участков по мере готовности.

После проведения всех гидроиспытаний объем воды, собранный в водосборном бассейне градирни, используется в системе оборотного водоснабжения и охлаждения оборудования бл. № 2.

Качество сточных вод от гидроиспытаний трубопроводов. Нормативных концентраций стока от испытаний трубопроводов нет.

Сток считается условно чистым, так как испытания проводятся на новых участках трубопроводов, не загрязненных передаваемыми средами.

Трубопроводы предусматриваются в коррозионностойком исполнении, поэтому образование загрязняющих веществ при взаимодействии материала трубопровода с водой отсутствует.

Технические условия на водоснабжение и водоотведение нужд строительства проектируемого объекта приведены в приложении ШЦ1 том 8.4.

#### **4.2.2 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на водные объекты**

Для уменьшения воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сокращение времени землеройно-профилированных работ связанных с перемещением грунтов;
- исключение сбросов в водоток и на рельеф неочищенных стоков;
- тщательная подготовка машин и механизмов к производству работ (очистка от загрязнений, проверка исправности топливной системы);
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально отведенных мест;
- контроль за обнаружением возможных утечек ГСМ;
- заправка строительной техники производится на специально отведенных площадках. Для предотвращения разлива ГСМ при заправке строительной техники необходимо использовать специально оборудованную площадку (действующая АЗС на территории Красноярской ТЭЦ-3);

Инв.№ подл.	Взам. инв. №						Лист	
	1101		1036					
Подпись и дата								150
4	-	Зам.	189-22			17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

- сбор твердых и жидких отходов (предусмотрена установка биотуалетов), вывоз отходов в организованные места складирования;
- запрещение всех видов работ, не предусмотренных проектом.

В соответствии с Водным кодексом РФ, ст. 105, все технические решения проекта на строительство приняты с действующим законодательством и направлены на охрану поверхностных и подземных вод территории строительства.

Настоящим проектом предусмотрено:

- для предотвращения сбросов неочищенных стоков оборудуется площадка для мойки колес автотранспорта с резервуаром для приема загрязненных сточных вод;
- установка биотуалетов.

Загрязненные сточные воды должны вывозиться автотранспортом на очистные сооружения. Договор на вывоз стоков заключает подрядчик строительства перед началом производства работ.

#### 4.3 Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Все строительно-монтажные работы, а также участки для размещения строительной техники и механизмов, временных зданий и сооружений, выполняются в границах отвода земель.

На территории стройплощадки и стройбазы временные дороги выполняются в основном по направлениям проектируемых постоянных дорог из железобетонных плит.

Воздействие на прилегающую территорию в период проведения строительно-монтажных работ может быть связано с такими негативными факторами, как засорение территории отходами, образующимися в процессе строительства, отходами жизнедеятельности строителей.

В период производства строительно-монтажных работ, дополнительных земельных участков для обеспечения размещения строительных механизмов, отвала и резерва грунта, площадок складирования материалов и изделий, полигонов укрупнительной сборки конструкций, устройства объездов, перекладки коммуникаций не предусматривается.

Планировочные отметки осваиваемой территории выбраны с учетом отметок прилегающих территорий, отметок существующих автодорог и железнодорожных путей, при условии минимизации земляных работ.

Основные планировочные решения не нарушают естественного направления поверхностного стока и делают площадку оптимально организованной.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						151
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



По данным инженерных изысканий установлена мощность растительного слоя почв 0,1 – 0,3 м. Площадка главного корпуса характеризуется полным отсутствием растительности.

Растительный грунт перед началом планировочных работ снимается.

Снятый плодородный грунт после проведения агротехнических мероприятий может быть использован для рекультивации земель или для благоустройства территории.

При снятии и складировании в штабеля плодородного слоя должны быть приняты меры, предотвращающие снижение его качества (смешивания с подстилающими минеральными слоями, загрязнения и т.п.), согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ".

В ходе лабораторных исследований на участке размещения объектов категория почв по степени химического загрязнения оценивается как:

- «допустимая» в районе главного корпуса;
- «опасная» в районе склада угля, размещения градирни с ЦНС и очистных сооружений промливневой канализации (превышение ПДК по мышьяку, кадмию и никелю);
- «чрезвычайно опасная» в одной пробе на трассе переносимой воздушной электрической линии (превышение ПДК по мышьяку, кадмию, никелю, свинцу и бенз(а)пирену).

Излишки грунта, полученные при организации рельефа, используются в соответствии с рекомендациями СанПиН 2.1.7.1287-03, таблица 3 (с 01.03.2021 – СанПиН 2.1.3684-21, приложение 9), а именно:

- «допустимой» категории используются без ограничений;
- «опасной» категории используются ограниченно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

По данным раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка» предусмотрена выемка опасного грунта в объеме 9110 м<sup>3</sup>. Из этого объема для планировки территории используется 1520 м<sup>3</sup> (с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м), 7590 м<sup>3</sup> вывозится на полигон на расстояние до 30 км. Протокол расчета класса опасности грунта приведен в приложении С3, том 8.3.

По данным планов земляных масс раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка»:

- недостаток привозного грунта составляет 9223 м<sup>3</sup>;
- избыток опасного грунта 7590 м<sup>3</sup>;
- избыток опасного растительного грунта 3700 м<sup>3</sup>;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						152
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

– излишки пригодного грунта 3486 м<sup>3</sup> с площадки в районе главного корпуса используются в насыпь в районе размещения градирни.

#### 4.3.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на почвы

Строительная организация, кроме выполнения проектных решений, обязана осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение земельных ресурсов:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства;
- максимально возможное сохранение естественного рельефа;
- проведение подготовительных, демонтажных и строительных работ в соответствии с календарным планом;
- складирование на специальных площадках строительных конструкций;
- ограждение площадки строительства по всему периметру с обеспечением въезда-выезда на территорию площадки;
- рациональная компоновка объектов, позволяющая снизить площадь земель, вовлеченных непосредственно в строительство;
- мероприятия по сохранению плодородного слоя почвы с последующим использованием;
- рациональное использование материальных ресурсов;
- заправку ГСМ производить на специально отведенных и оборудованных для этих целей местах, заправка техники с помощью открытых емкостей (бочки, ведра, фляги, канистры) запрещается;
- организацию своевременного сбора строительного мусора и отходов в инвентарные контейнеры для временного хранения отходов с последующим вывозом для утилизации;
- контроль за своевременным вывозом отходов с территории, состоянием мест временного накопления отходов;
- использование металлических емкостей для приема бетона для предохранения загрязнения почвы;
- применение машин и механизмов с наименьшим удельным давлением на грунт, для максимального сохранения существующего почвенно-растительного слоя;
- установка биотуалетов;
- сбор, очистка и отвод с последующей очисткой дождевых сточных вод;

Инва.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист						
Подпись и дата								153					
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Подп.		Дата	17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист

– запрещение мойки машин и механизмов вне специально отведенных мест, указанных в ППР (данные площади оборудовать емкостями для сбора отработанной воды с последующей очисткой либо вывоз на очистные сооружения).

По окончании работ территория производства работ должна быть полностью очищена от строительного мусора и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на почву и земельные ресурсы.

Охрана недр, вод и почв при строительстве осуществляется на всех этапах, начиная от подготовки площадки, заканчивая его полным завершением.

Основными мероприятиями по охране недр является четкое соблюдение решений, принятых в данном проекте (мероприятия по снижению негативного воздействия на поверхностные и подземные воды, мероприятия по охране земель).

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранять ее устойчивое экологическое равновесие и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы, а также согласно закону РФ от 21.02.1992 № 2395-I «О недрах» (с изменениями) не допускать загрязнение недр при проведении различных видов работ.

*Мероприятия по защите территории от опасных инженерно-геологических процессов (просадочность)*

Поскольку в толще грунтов основания проектируемых сооружений залегают просадочные грунты, проектирование фундаментов выполнено в соответствии с требованиями пункта 6.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Грунтовые условия площадки строительства по результатам инженерно-геологических изысканий по просадочности относятся к 1 типу, то есть грунтовые условия, в которых возможна в основном просадка грунтов от внешней нагрузки, а просадка грунтов от собственного веса отсутствует или не превышает 5 см.

В соответствии с пунктом 6.1.4 СП 22.13330.2016, при проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами, следует учитывать возможность повышения их влажности за счет:

- замачивания грунтов – сверху из внешних источников и (или) снизу при подъеме уровня подземных вод;
- накопления влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод и экранирования поверхности.

Инв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	154	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Кроме того, к контролируемым параметрам согласно п. 8.6.1 СП 305.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве» относятся:

- просадки грунтов и фундаментов;
- дополнительное сжатие подстилающих непросадочных грунтов от нагрузок, возникающих при застройке площадки с учетом планировочных насыпей, нагрузок от фундаментов и др.;
- горизонтальные перемещения грунтового массива и фундаментов;
- положение УПВ;
- изменение основных характеристик просадочных грунтов.

Так в соответствии с пунктом 6.1.26 СП 22.13330.2016 при возможности замачивания грунтов основания следует предусматривать одно из следующих мероприятий:

- устранение просадочных свойств грунтов в пределах всей просадочной толщи или только в ее верхней части;
- прорезку просадочной толщи фундаментами, в том числе свайными и массивами из закрепленного грунта;
- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия.

При проектировании объекта выполнены следующие мероприятия:

- прорезка просадочной толщи фундаментами, в том числе свайными и массивами из закрепленного грунта: для фундаментов принято свайное основание, прорезающее толщу просадочных грунтов, с опиранием концов свай на скальный грунт;
- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия – водозащитные мероприятия на площадках, сложенных грунтами, чувствительными к изменению влажности (соответствующая компоновка генеральных планов, вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток поверхностных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, контроль за возможными утечками воды и т.п.);
- согласно «Техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий» № 1520-ИГИ1.1 просадочные грунты частично замещены насыпными грунтами при планировке территории. Но, с учётом нового строительства градирни, протяжённых циркуляционных и других водонесущих сетей и сооружений, процесс замачивания окружающих

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22	17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.
KT301N.1000.PZ.TD10				Лист
				155

грунтов будет прогрессировать. Поэтому при проектировании, учитывая, что при замачивании грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 приобретают сильнопучинистые свойства, для расчетов строительных конструкций принимаются их нормативные характеристики в водонасыщенном состоянии.

В связи с тем, что в соответствии с требованиями п. 2.1.4 СО 153-34.21.322-2003 «Методические указания по организации и проведению наблюдений за осадкой фундаментов и деформациями зданий и сооружений строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанций» все расположенные на площадке строительства объекты подлежат наблюдению за осадкой фундаментов, проектируемые здания и сооружения оснащаются осадочными марками. Система мониторинга за состоянием строительных конструкций строится на основании инструментального контроля осадочных марок.

#### 4.4 Шумовое воздействие

В период строительства шумовое воздействие связано с работой строительной-дорожной техники.

Работа техники в период строительства ограничена по времени, механизмы находятся в работе не одновременно и рассредоточены по участку выполнения работ.

По временным характеристикам источники шума на строительной площадке характеризуются как источники непостоянного шума. Оценка шумового воздействия от источников непостоянного шума осуществляется по эквивалентному  $L_{экв}$  дБА и максимальному  $L_{макс}$  дБА уровню звука.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

– эквивалентный уровень звука, устанавливаемый для 8-ми часового непрерывного периода дневного времени, включающего час “пик” движения городского транспорта и для наиболее шумного 30-минутного периода ночного времени –  $L_{экв}$ , дБА. В качестве дневного времени принято время с 7.00 до 23.00, а ночного с 23.00 до 7.00;

– максимальный уровень звука, так же дифференцированный для условий дневного и ночного времени  $L_{макс}$ .

Шумовой характеристикой строительной-дорожной техники, работающей на строительной площадке, является максимальный уровень звука,  $L_{макс}$ , устанавливаемый в 7,5 м от условного источника шума.

Расчеты уровней шума проводились согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция) и «Руководству по расчету и проектированию средств защиты застройки от транспортного шума».

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						156
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Шум в расчетных точках определяется по формуле:

$$L_{Am.} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_A} , \text{ дБа}$$

где  $L_{\text{макс}}$  - уровень звука в расчетной точке от каждого источника шума, дБА;

$n$  - число источников шума.

В соответствии с шумовыми характеристиками строительно-дорожной техники, используемой на различных этапах работ, принят наиболее шумный период одновременно работающих механизмов. Наибольший суммарный уровень шума от строительно-дорожной техники будет наблюдаться в летний период в 1 год строительства при одновременной работе: экскаватора, бульдозера, катка, автокрана, самосвала и бортового автомобиля. Шумовые характеристики источников шума на период строительства приведены в приложении ЭЗ том 8.4. Расчет наибольшего суммарного уровня шума приведен в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Суммарный уровень шума

Автотранспорт	Уровни звука	
	Эквивалентный	Максимальный
Экскаватор ЭО-5225	74	79
Каток ДУ-85	69	74
Бульдозер ДЗ-42	75	80
Автокран СКР 2200	73	85
Автомобиль бортовой	78	79
Автосамосвал КамАЗ-4355	78	79
<b>Суммарный уровень звука</b>	<b>83,24</b>	<b>88,32</b>

Санитарными нормами в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция) установлены следующие допустимые уровни звука в дневное время суток на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам:

- допустимый эквивалентный уровень звука 55 дБА;
- допустимый максимальный уровень звука 70 дБА.

Ожидаемый уровень звука ( $L_{Ar.t}$ ) в расчетной точке от каждого участка рассчитывают по формуле («Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения», Москва, 2003):

$$L_{Ar.t} = L_{A\text{эв.}} - L_{A\text{рас.}} - L_{A\text{воз.}} - \Delta L_{\text{в/т}} - L_{A\text{пок.}} - L_{A\text{зел.}} - L_{A\text{экр.}} - L_{A\text{застр.}} - L_{A\text{отр.}} - \Delta L_{A\alpha}, \text{ дБа,}$$

где:

$L_{A\text{эв.}}$  – шумовая характеристика автотранспортного потока, на магистрали, проходящей по соответствующему подучастку, дБА;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

$L_{Aрас.}$  – снижение уровня шума автотранспортного потока, в зависимости от расстояния между ним и расчетной точкой, рассчитывается по формуле, дБА;

$L_{Aвоз.}$  – снижение уровня шума, вследствие его затухания в воздухе, рассчитывается по формуле, дБА;

$\Delta L_{в/т}$  – поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра на процесс распространения звука, рассчитывается по формуле, дБА;

$L_{Aпок.}$  – снижение уровня шума, вследствие его поглощения поверхностью территории, рассчитывается по формуле, дБА;

$L_{Aзел.}$  – снижение уровня шума полосами зеленых насаждений рассчитывается по формуле, дБА;

$L_{Aэкр.}$  – снижение уровня шума экранирующими препятствиями (зданиями, насыпями, холмами, выемками, искусственными экранами и т.п.) на пути звуковых лучей от автомагистрали к расчетной точке, дБА;

$L_{Aотр.}$  – поправка, учитывающая отражение звука от ограждающих конструкций зданий, дБА;

$\Delta L_{A\alpha}$  – поправка, учитывающая снижение уровня шума вследствие ограничения угла ( $\alpha$ ) видимости улицы (дороги) из расчетной точки, рассчитывается по формуле, дБА.

Проведение строительных работ в районе строительства для обеспечения комфортных условий проживания населения прилегающей территории проектом предусматривается в дневное время – с 07.00 до 23.00 часов.

В данном разделе выполнены расчеты уровня шума (таблица 4.15), связанного с работой основных наиболее шумных механизмов. Максимальный уровень шума от строительной техники в этот период составит 83,2 дБА, эквивалентный – 88,3 дБА. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 2780 м (РТ 2 мониторинга ТЭЦ в районе поселка Песчанка).

Таблица 4.15 – Расчеты уровня шума

Величина	Значение	
	$L_{экв}$	$L_{макс}$
Расстояние между источником шума и расчетной точкой, м	2780	2780
Высота источника шума, м	1,5	1,5
Высота расчетной точки, м	2	2
Ширина зеленых насаждений, м	0	0
Максимальный уровень звука от строительно-дорожной техники, дБА	83,2	88,3
Снижение уровня звука за счет расст. Между источниками шума и расчетной точкой, дБА	25,69	25,69
Снижение уровня звука вследствие затухания звука в воздухе, дБА	8,539	8,539

Взам. инв. №	1036					
	Подпись и дата					
Инв. № подл.		1101				
	4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

КТ301N.1000.PZ.TD10

Величина	Значение	
	Лэкв	Лмакс
Поправка, учитывающая влияние турбулентности воздуха и ветра в процессе распространения звука, дБА	1,86	1,86
Снижение уровня звука вследствие влияния покрытия территории, дБА	11,95	11,95
Снижение уровня звука зелеными насаждениями, дБА	0	0
Снижение уровня звука экранирующими препятствиями на пути звуковых лучей, дБА	0	0
Поправка, учитывающая ограничение угла видимости источника шума из расчетной точки, дБА	0	0
Уровень звука в расчетной точке (день), дБА	35,2	40,3
Допустимые уровни звука в расчетной точке, дБА	55	70

Расчеты шумового воздействия выполнены по программе «Эколог-шум» версия 2.5.0.4565, разработанной Санкт-Петербургским НПО «Интеграл».

Координаты расчетных точек на территории жилой застройки и границе СЗЗ представлены в таблице 4.16. Высота контрольных расчетных точек принимается равной 1,5 м от поверхности земли, согласно СНиП 23-03-2003.

Таблица 4.16 – Контрольные точки

Номер точки	Местоположение точки	Высота, м	Координаты, м	
			x	y
1	На границе СЗЗ (т. 4 мониторинга ТЭЦ)	1,5	1428,0	994,5
2	На границе СЗЗ		2724,0	194,5
3	На границе СЗЗ		902,0	-1604,0
4	На границе СЗЗ		-1013,0	-553,0
5	На границе СЗЗ		-884,5	1082,0
6	На границе жилой зоны (т. 1 мониторинга ТЭЦ) п. Кубеково		3180,5	2242,0
7	На границе жилой зоны (т. 2 мониторинга ТЭЦ) п. Песчанка		-1932,5	-1541,5
8	На границе производственной зоны УВД (т.3 мониторинга ТЭЦ)		-2020,5	1483,0

Результаты акустического расчета на период строительства приведены в приложении Э2 том 8.4.

Результаты расчетов показали, что эквивалентный и максимальный уровни звука при работе строительной техники не превышают допустимого уровня для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам в дневное время по СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция).

Жилая застройка находится вне границ шумового воздействия строительных работ.

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		159



#### 4.4.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного акустического воздействия

Ввиду необходимости проведения строительно-монтажных работ, а также не продолжительного характера проведения строительных работ, строительство блока № 2 Красноярской ТЭЦ-3 дополнительных мероприятий по защите от шума не предусматривается.

#### 4.5 Воздействие отходов на состояние окружающей среды при строительстве

В связи с проведением строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

8 41 000 01 51 3	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные
4 02 110 01 62 4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 57 119 01 20 4	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные
4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
4 82 415 01 52 4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)
7 32 221 01 30 4	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
8 26 210 01 51 4	Отходы рубероида
8 27 311 11 50 4	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций
8 42 201 02 49 4	Отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязненного нефтепродуктами, малоопасные
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
4 34 141 01 20 5	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные
4 61 200 02 21 5	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные
4 82 302 01 52 5	Отходы изолированных проводов и кабелей
8 12 201 01 20 5	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий
8 22 201 01 21 5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме
8 22 301 01 21 5	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов
8 11 111 12 49 5	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные

Количество образующихся бытовых отходов рассчитано в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», Санкт-Петербург, 1998.

Инва.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		160

Продолжительность строительства составит 47 месяцев. Численность строительно-монтажных кадров составит: 2021 год – 506 человек, 2022 год – 1138 человек, 2023 год – 948 человек, 2024 год – 569 человек.

Количество отходов определено расчетно-аналитическим методом. Перечень отходов с указанием их класса опасности в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», количество и места образования в период проведения строительно-монтажных работ по годам строительства приведены в таблицах 4.17 – 4.20.

Расчеты количества отходов по каждому типу на весь период строительства приведены в приложении С1.

Карта-схема расположения временного накопления отходов на период строительства приведена в приложении С2.

Суммарный объем отходов за весь период строительства блока ст. № 2 составит 47 932,78 т/период.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
											4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	КТ301N.1000.PZ.TD10					

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 4.17 – Характеристика отходов и способов их удаления при производстве строительных работ (2021 год)

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	Древесина - 81,08; Каменноугольное масло - 18,92; твердые, пожароопасные	405,11	-	передается ООО «Регион Экология» Лицензия № 0004485	405,11
	Итого отходов 3 класса опасности:						405,11
	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) - 67	2,011	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	2,011
	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	Волокно минеральное	234,98	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	234,98
	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	Сталь углеродистая, лакокрасочные материалы (по ацетону). твердые, пожароопасные	0,046	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,046
	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)	7 23 101 01 39 4	Жидкие. Механические примеси – 39 %, нефтепродукты – 1 %, вода – 60 %. Пожароопасные	5,212	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	5,212

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

164

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Жидкие. Вода – 81 %, сульфат аммония – 13 %, нитрат железа – 5 %, хлорид цинка – 1 %	76,5	-	передается ООО на утилизацию «Экологический сервис» лицензия № 00539	76,5
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Бумага – 40%, текстиль – 3%, пластмасса – 30 %, стекло – 10%, дерево – 10%, прочие – 7%. твердые, не пожароопасные	37,95	-	передается на размещение ООО «Красноярская рециклинговая компания». Лицензия № 0014165	37,95
	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	Углеводороды предельные - 50; Углеводороды непредельные - 1,376; Бензол - 1,265; Тoluол - 1,155; Ксилол - 1,154; Целлюлоза - 27,65; Кремнезём - 15,4; Магний оксид - 2;	20,275	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	20,275
	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 27 311 11 50 4	Материалы полимерные. Может содержать соединения железа, кальция, аммиака в незначительных количествах. Возможна засоренность в виде песка, почвогрунта	5,510	-	Передается ООО «Красноярская рециклинговая компания» Лицензия № 0002217	5,510
	Отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязненного нефтепродуктами, малоопасные	8 42 201 02 49 4	Грунт - 86%; нефтепродукты - 14%	425,27	-	полигон ООО «Экоресурс Групп»	425,27

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

163

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

165

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	Диоксид кремния SiO <sub>2</sub> -39,1, Оксид марганца MnO-28,9, Оксид титана TiO <sub>2</sub> -15,2, Оксид железа FeO-13,2, Оксид кальция CaO-3,6. Твердые, не пожароопасные	0,544	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,544
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15. Твердые, пожароопасные	12,4	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	12,4
Итого отходов 4 класса опасности:							820,69
Стройплощадка	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	4 34 141 01 20 5	Полистирол	1,106	-	Передается ООО «Красноярская рециклинговая компания» Лицензия № 0002217	1,106
	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18. Твердые, не пожароопасные	890,97	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	890,97
	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Алюминий – 55 %, Поливинилхлорид-45 %, твердые, не пожароопасные	22,531	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	22,531

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

164

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

166

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5	Грунт. Может содержать материалы неорганические природного происхождения (камни, щебень, песок), материалы природного растительного происхождения (части растений и т.п.)	10 376,04	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	10 376,04
	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5	Кирпич, песок, цемент	107,371	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	107,371
	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	Fe- 45 %, SiO <sub>2</sub> - 20 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 15 %, H <sub>2</sub> O-8 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 5 %, CaCO <sub>3</sub> - 4,5 %, С – 2 %, ZnSiO <sub>3</sub> -0,5 %, не пожароопасные	4651,02	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	4 651,02
	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	Fe- 45 %, SiO <sub>2</sub> - 20 %, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -15 %, H <sub>2</sub> O-8 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 5 %, CaCO <sub>3</sub> - 4,5 %, С – 2 %, ZnSiO <sub>3</sub> - 0,5 %, твердые, не пожароопасные	2854,81	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	2 854,81
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Mn-0,42 %, Fe-93,48 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -1,5 %, С-4,9 %. твердые, не пожароопасные	0,603	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	0,603
Итого отходов 5 класса опасности:							18 904,45
Итого отходов за 2021 год (период строительства):							<b>20 130,25</b>

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

165

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 4.18 – Характеристика отходов и способов их удаления при производстве строительных работ (2022 год)

Место образований отходов	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) - 67	4,52355	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	4,52355
	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	Сталь углеродистая, лакокрасочные материалы (по ацетону). твердые, пожароопасные	0,174	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,174
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Бумага – 40%, текстиль – 3%, пластмасса – 30 %, стекло – 10%, дерево – 10%, прочие – 7%. твердые, не пожароопасные	85,35	-	передается на размещение ООО «Красноярская рециклинговая компания». Лицензия № 0014165	85,35
	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)	7 23 101 01 39 4	Жидкие. Механические примеси – 39 %, нефтепродукты – 1 %, вода – 60 %. Пожароопасные	5,486	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	5,486
	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Жидкие. Вода - 81%, сульфат аммония - 13%, нитрат железа - 5%, хлорид цинка - 1%	172,08	-	передается ООО на утилизацию «Экологический сервис» лицензия № 00539	172,08

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

168

Место образ-ания	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	Диоксид кремния SiO <sub>2</sub> -39,1, Оксид марганца MnO-28,9, Оксид титана TiO <sub>2</sub> -15,2, Оксид железа FeO-13,2, Оксид кальция CaO-3,6. Твердые, не пожароопасные	2,722	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	2,722
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15. Твердые, пожароопасные	27,31	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	27,31
Итого отходов 4 класса опасности:							207,598
Стройплощадка	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Mn-0,42 %, Fe-93,48 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -1,5 %, C-4,9 %. твердые, не пожароопасные	3,022	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	3,022
	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18. Твердые, не пожароопасные	32,48	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	32,48
	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Алюминий – 55 %, Поливинилхлорид-45 %, твердые, не пожароопасные. твердые, не пожароопасные	2,37	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	2,37
	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5	Грунт. Может содержать материалы неорганические природного происхождения (камни, щебень, песок), материалы природного растительного происхождения	27 096,0	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	27 096,0

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

167



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

169

Место образований	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов (части растений и т.п.)	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Итого отходов 5 класса опасности:							27 133,87
Итого отходов за 2022 год (период строительства):							<b>27 341,47</b>

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

168

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

170

Таблица 4.19 – Характеристика отходов и способов их удаления при производстве строительных работ (2023 год)

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) - 67	3,7683	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	3,7683
	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	Сталь углеродистая, лакокрасочные материалы (по ацетону). твердые, пожароопасные	0,026	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,026
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Бумага – 40%, текстиль – 3%, пластмасса – 30 %, стекло – 10%, дерево – 10%, прочие – 7%. твердые, не пожароопасные	71,10	-	передается на размещение ООО «Красноярская рециклинговая компания» Лицензия № 0014165	71,10
	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)	7 23 101 01 39 4	Жидкие. Механические примеси – 39 %, нефтепродукты – 1 %, вода – 60 %. Пожароопасные	5,486	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	5,486
	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Жидкие. Вода - 81%, сульфат аммония - 13%, нитрат железа - 5%, хлорид цинка - 1%	143,28	-	передается ООО на утилизацию «Экологический сервис» Лицензия № 00539	143,28
	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	Диоксид кремния SiO <sub>2</sub> -39,1, Оксид марганца MnO-28,9, Оксид титана TiO <sub>2</sub> -15,2,	0,822	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	0,822

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

169

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

171

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
			Оксид железа FeO-13,2, Оксид кальция CaO-3,6. Твердые, не пожароопасные			Лицензия № 0002289	
Стройплощадка	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15. Твердые, пожароопасные	22,75	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	22,75
Итого отходов 4 класса опасности:							247,2323
Стройплощадка	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Mn-0,42 %, Fe-93,48 %, Fe2O3-1,5 %, C-4,9 %. твердые, не пожароопасные	0,912	-	передается на размещение ООО «Призма». Лицензия № (24)-240045 -СТО/П	0,912
	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18. Твердые, не пожароопасные	32,48	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	32,48
	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Алюминий – 55 %, Поливинилхлорид-45 %, твердые, не пожароопасные.	2,37	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	2,37
Итого отходов 5 класса опасности:							35,762
Итого отходов за 2023 год (период строительства):							<b>282,9943</b>

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

170

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 4.20 – Характеристика отходов и способов их удаления при производстве строительных работ (2024 год)

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) - 67	2,261775	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	2,261775
	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	Лом никеля – 13,4; Лом алюминия – 10,9; Лом меди – 2,3; Лом стали – 9,3; Лом олова – 1,4; Пластмасса – 50,8; Светодиодная пластина – 11,9. Твердые, не пожароопасные	5,952	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	5,952
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Бумага – 40%, текстиль – 3%, пластмасса – 30 %, стекло – 10%, дерево – 10%, прочие – 7%. твердые, не пожароопасные	39,12	-	передается на размещение ООО «Красноярская рециклинговая компания» Лицензия № 0014165	39,12
	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)	7 23 101 01 39 4	Жидкие. Механические примеси – 39 %, нефтепродукты – 1 %, вода – 60 %. Пожароопасные	4,525	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	4,525

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

173

Место образования	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах		
Стройплощадка	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	Жидкие. Вода - 81%, сульфат аммония - 13%, нитрат железа - 5%, хлорид цинка - 1%	78,84	-	передается ООО на утилизацию «Экологический сервис» лицензия № 00539	78,84
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15. Твердые, пожароопасные	12,52	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	12,52
Итого отходов 4 класса опасности:							143,218775
Стройплощадка	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	Железо – 97,18; Углерод – 0,57; кремний – 0,46; Марганец – 0,96; Хром – 0,3; Никель – 0,35; Медь – 0,18. Твердые, не пожароопасные	32,48	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	32,48
	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Алюминий – 55 %, Поливинилхлорид-45 %, твердые, не пожароопасные. твердые, не пожароопасные	2,37	-	передается для использования ООО «Металлы Сибири»	2,37
Итого отходов 5 класса опасности:							34,85
Итого отходов за 2024 год (период строительства):							<b>178,068775</b>

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

172

#### 4.5.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами

Система обращения с отходами производства и потребления предусматривает их временное хранение (складирование) на территории предприятия, предшествующее использованию в собственном технологическом процессе или передаче сторонним организациям для использования, обезвреживания или захоронения. Законом «Об отходах производства и потребления» определено, что при проектировании производственных объектов, в процессе строительства, эксплуатации которых образуются отходы, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Временное хранение отходов на территории предприятия не должно приводить к загрязнению сопредельных сред: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, а также к ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

Критериями для определения необходимых условий хранения являются класс опасности и агрегатное состояние отхода. В качестве критериев для установления санитарно-экологических требований были выбраны:

- класс опасности для окружающей природной среды,
- наличие опасных свойств,
- физические свойства и агрегатное состояние,
- летучесть содержащихся опасных компонентов,
- производственные процессы, в ходе которых образуются отходы,
- совместимость условий хранения отходов,
- особенности жизненного цикла отходов (последующие операции по обращению с отходами),
- условия безопасного хранения и действия в аварийных ситуациях.

В соответствии с перечисленными выше критериями, для каждого вида отхода определены конкретные требования к условиям хранения.

Площадка строительства оборудуется контейнерами для сбора отходов.

Сбор и временное хранение отходов производства и потребления осуществляется отдельно (в зависимости от вида и состава отхода) в металлических контейнерах различной вместимости на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

Инд. № подл.	Взам. инв. №						Лист	
	1101		1036					
Подпись и дата								Лист
		KT301N.1000.PZ.TD10						
4	-	Зам.	189-22			17.02.22	173	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Загрязнение площадки производства работ строительным мусором и отходами не допускается.

Отходы, образующиеся в период строительства, будут передаваться специализированным предприятиям для переработки или утилизации в соответствии с заключаемыми договорами. Договора на передачу отходов заключает подрядчик строительства перед началом производства работ.

Передача отходов, образующихся в период строительства в результате проводимых работ, осуществляется в согласованные с Заказчиком сроки за счет Подрядчика с помощью специализированных организаций, имеющих соответствующие разрешительные документы (лицензии).

Ответственным за проведение строительного-монтажных работ является Подрядчик, который перед началом производства работ заключает договор со специализированной организацией на вывоз отходов и стоков.

Экологические платежи за негативное воздействие на окружающую среду (за выбросы от стационарных источников) во время строительства осуществляет Подрядчик, т.к. право собственности на отходы, выбросы от стационарных источников, образующихся в результате работ, принадлежит Подрядчику.

Отходы доставляются к местам утилизации автотранспортом специализированного предприятия.

#### 4.6 Воздействие объекта на растительный и животный мир

В связи с длительным существованием на рассматриваемой территории промышленного объекта, сформировался техногенно-природный комплекс, экологические характеристики которого отличаются от естественных. Для последнего характерно наличие в видовом составе синантропных видов животных и рудеральной растительности.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир при строительстве являются:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическим веществами, вызванное работой двигателей автотранспорта и строительной техники;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, световые факторы беспокойства при строительстве объекта;
- засорение территории строительными отходами.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						174
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Воздействие на растительный и животный мир в период проведения работ будет носить локальный и временный характер.

Проектом не предусматривается проведение строительных работ на водных объектах, все сточные воды собираются и отводятся на очистные сооружения, сброс неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты отсутствует. Негативное воздействие на водную биоту отсутствует.

Предусмотренные проектом мероприятия позволят минимизировать негативное воздействие на растительность и животный мир.

#### **4.6.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир**

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению воздействия на растительный покров:

- ведение работ строго в границах территории, отведенной под строительство;
- максимальное сохранение существующего озеленения при строительстве;
- организация проездов и выездов строительной и транспортной техники для предотвращения возможного повреждения прилегающих насаждений, запрещение движения транспорта за пределами автодорог и имеющихся подъездных путей;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности.

Снижению шумового воздействия при строительстве будет способствовать кратковременная работа техники, при односменном режиме и только в светлое время суток.

По окончании работ территория производства работ должна быть полностью очищена от строительного мусора и восстановлена в соответствии с требованиями проектной документации.

Таким образом, в связи с принятым режимом работы и уровнем химического и физического загрязнения, а также в связи с низкой плотностью представителей животного мира, высокой адаптивной толерантностью видов, существующих на городской территории, воздействие на животный мир при строительных работах будет несущественным и не приведет к их дополнительной миграции.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						175
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



#### 4.7 Воздействие объекта при аварийных ситуациях

Аварийные ситуации в период производства строительных работ возможны при нарушении правил противопожарной безопасности и правил ведения строительных работ, что может привести к пожару и проливам нефтепродуктов. При проливах нефтепродуктов возможно загрязнение поверхностных и подземных вод.

Утечки нефтепродуктов создают реальную угрозу возникновения пожара и могут оказать отрицательное воздействие на окружающую среду.

Для предотвращения утечек, если они все же произошли в результате неисправностей или аварии, для сбора нефтепродуктов предусматривается комплекс мероприятий, в значительной степени уменьшающий риск возникновения пожара и предотвращающий неконтролируемый сброс нефтепродуктов.

Все организации обязаны содержать в исправном состоянии технологическое оборудование, заблаговременно проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефти и нефтепродуктов и (или) снижение масштабов опасности их последствий. С целью предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефтепродуктов, предусматривается выполнение инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение разливов нефтепродуктов, на локализацию разливов, обеспечение взрыво-, пожаробезопасности и борьбы с возможными пожарами, обеспечение оповещения о чрезвычайных ситуациях и беспрепятственной эвакуации людей с территории опасного производственного объекта в соответствии с утвержденной схемой. Предотвращение и предупреждение ЧС в первую очередь, направлено на предотвращение разливов нефтепродуктов, уменьшение их испарения (образование взрывоопасных концентраций паров углеводородов).

При одновременном горении разлившейся на землю жидкости и цистерны в первую очередь необходимо ликвидировать горение разлившейся жидкости, одновременно приняв меры к охлаждению цистерны, после чего ликвидировать горение цистерны.

Для того чтобы работы по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов прошли успешно, необходимо помнить о мерах безопасности. Разливы нефти считаются источниками опасности, в связи с чем необходимо:

- подход к разливу всегда осуществлять с наветренной стороны;
- избегать прямых или опосредованных контактов с разлитым веществом;
- из зоны разлива удалить все потенциальные источники возгорания;

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

- отключить все электрооборудование до тех пор, пока ответственный за технику безопасности не даст разрешение на его эксплуатацию;
- ограничить доступ в зону разлива и предоставлять его лишь тем, кто непосредственно участвует в первоначальной деятельности по сдерживанию и очистке;
- не подходить к веществам, испускающим газы или пары до тех пор, пока они не будут идентифицированы и пока не будут выявлены опасности, с ними связанные.

Разливы нефтепродуктов на грунт ликвидируются путем механического снятия загрязненной почвы. Места разлива нефтепродуктов на почву необходимо немедленно зачистить путем снятия слоя земли до глубины, на 1 – 2 см превышающей глубину проникновения нефтепродуктов в грунт. Выбранный грунт удаляется в специально оборудованный контейнер, образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком.

Случайно разлитое дизельное топливо у строительной и автотранспортной техники необходимо немедленно собрать (опилками, песком), а загрязненные места обезвредить. Для обезвреживания почвы, загрязненной дизельным топливом, следует применять дихлорамин (1,5 %-ный раствор), раствор хлорамина (3 %-ный) или хлорную известь в виде кашицы (одна часть сухой хлорной извести на 2-5 частей воды).

Металлические поверхности необходимо отмыть растворителями – керосином, щелочными растворами.

Загрязненные дизельным топливом опилки и песок должны быть собраны совком в ведро с крышкой и вынесены в специально отведенное место для дальнейшей утилизации.

Для временного хранения собранных нефтепродуктов предусматривается использование стационарных, передвижных и быстроразворачиваемых емкостей, суммарная вместимость которых должна обеспечивать проведение технологических операций по сбору нефтепродуктов.

Насыщенный сорбент до его отправки на регенерацию (утилизацию, уничтожение) хранится в емкостях, либо на специально отведенных для этого площадках.

В процессе ликвидации разлива нефтепродуктов на предприятии образуются нефтеотходы (отработанные сорбенты, загрязненный грунт и т. д.).

Сбор нефтеотходов осуществляют ПАСФ «ООО «ЦАСЭО», которое имеет лицензию на право ведения этой деятельности и НАСФ Красноярской ТЭЦ-3. При зачистке РВС или проливах на грунт, собранные загрязненные отходы (нефтезагрязненный грунт, загрязненный сорбент и песок) будут временно складироваться на специально отведенной площадке, откуда направляются на переработку и утилизацию в специализированную организацию.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		177

Согласно данным «Плана по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» от 2020 года, в распоряжении Красноярской ТЭЦ-3 имеются силы и средства с учетом сил и средств ПАСФ, привлекаемого на договорной основе, для проведения операций по локализации и ликвидации максимально возможного разлива нефтепродуктов на предприятии достаточно.

Реабилитация загрязненных территорий производится по двум направлениям:

1 Доочистка территорий с твердым покрытием – асфальт, бетон, уплотненный щебень.

2 Рекультивация почв, загрязненных нефтепродуктами.

Устранение технических неполадок, ремонт и восстановление при локализации и ликвидации аварии на территории объекта в случае незначительных объемов работ организуется силами обученного персонала объекта (аварийно-техническое звено). При больших объемах работ и невозможности их выполнения силами персонала на объект вызывается бригада специализированной организации (аварийно-спасательные подразделения МЧС или другие специализированные организации, имеющие лицензии на данный вид деятельности).

Инженер по технике безопасности должен нести ответственность за мониторинг и информирование о текущей и развивающейся обстановке, оценивая опасные и рискованные ситуации и разрабатывая меры по обеспечению безопасности людей. Инженер по ТБ должен иметь право лично вмешаться и употребить чрезвычайные полномочия в тех случаях, когда необходимо предотвратить или остановить те или иные небезопасные действия. Он также должен расследовать происшествия, которые могут произойти в ходе операций по ликвидации разлива.

Все мероприятия могут оформляться в виде плана по обеспечению безопасности и охраны здоровья.

Аварийно-техническое звено устраняет технические неполадки, производит ремонтные и восстановительные работы при локализации и ликвидации аварийных ситуаций на объекте, а также выполняет функции газоспасательного звена.

При подготовке к операциям по ликвидации нефтяного разлива в качестве первой задачи необходимо произвести комплексную оценку риска и анализ опасностей, убедиться, что ликвидаторы нефтяного разлива и местное население не подвергаются опасности.

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		178

После того, как будут рассмотрены вероятность и серьезность рисков, необходимо рассмотреть имеющиеся меры предосторожности, чтобы определить их эффективность. Если с опасностью по-прежнему связаны те или иные риски, то следует подумать о дополнительных мерах. Существует общепринятая иерархия подхода, которую можно кратко охарактеризовать следующим образом:

- перекрыть доступ к месту опасности;
- организовать работу таким образом, чтобы уменьшить воздействие опасности;
- использовать СИЗ.

Ликвидаторы, занятые в операциях по локализации и ликвидации, должны пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты, способными предотвратить контакт нефти с кожей, могущий вызвать дерматит и кожное воспаление. Тип используемых СИЗ должен соответствовать климатическим условиям района действий. Каждому ликвидатору должны быть предоставлены защитные перчатки, специальные костюмы и обувь, а также увлажняющие кремы для защиты кожи.

К проведению работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов допускаются квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедшие подготовку и аттестованные на соответствующую виды работ и имеющие квалификационное удостоверение и ознакомленные с настоящей инструкцией. Личный состав формирований участвующий в локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов должен быть обеспечен спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты

Каждый работник, участвующий в локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов обязан:

- неукоснительно выполнять данные ему указания командиром формирования или руководителем работ;
- выполнять правила и инструкции по эксплуатации оборудования, охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- знать опасные и вредные свойства нефти, нефтепродуктов и их паров, газов, жидких и твердых веществ, с которыми приходится соприкасаться в процессе работы, соблюдать правила безопасной
- применять индивидуальные средства защиты;
- уметь пользоваться первичными средствами тушения пожара, знать их назначение и принцип работы;

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						179
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

- уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Все ЧС характеризуются воздействием поражающих факторов, вызывающих разрушения, возгорания зданий, сооружений, загрязнения местности и атмосферы вредными веществами, масштабами и скоростью распространения ЧС.

Возникновение и развитие пожаров сопровождается образованием зон задымления. Задымление представляет опасность для населения за счет содержания в воздухе окиси углерода (СО). При концентрации СО в воздухе 0,2 % возможно смертельное отравление в течение 30-60 минут, а при концентрации 0,5-0,7 % в течение нескольких минут. Задымление на открытой местности считается опасным, когда видимость не превышает 10 м.

Следует помнить, что СО поступает в организм через дыхательные пути. Первые признаки отравления – боль в висках и лобной области, шум в ушах, потемнение в глазах, затем – мышечная слабость, головокружение, затрудненное дыхание, тошнота, рвота, возбуждение (или оглушение), потеря сознания.

#### 4.7.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможных аварийных ситуаций

Мероприятия по исключению аварийных ситуаций в период строительства:

- соблюдение Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ, от 16.09.2020 № 1479;
- применение при строительстве материалов и оборудования, сертифицированных в области пожарной безопасности;
- заправка транспортной и землевозной техники будет производиться на стационарных АЗС;
- применение нефтепоглощающих сорбентов для своевременного сбора проливов нефтепродуктов.

Для избежание разлива нефтесодержащих продуктов во время строительства необходимо соблюдать правила эксплуатации строительных машин ГОСТ 25646-95. Требования настоящего стандарта направлены на обеспечение эффективности, в том числе заданного уровня качества эксплуатации машин, безопасности работающих и охраны окружающей среды.

Использованию подлежат комплектные и работоспособные машины, обеспечивающие безопасность людей и окружающей среды.

Не допускается использование машин при наличии у них признаков предельного состояния, указанных в эксплуатационной документации.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						180
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Машины используют согласно технологической документации на производство работ (проекты производства работ, технологические карты), в которой указаны меры и приемы безопасности.

Запрещается использовать машины без технологической документации и принятых мер защиты в экстремальных условиях: с пересекающимися рабочими зонами, вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.), на уклоне местности, при разработке завалов, при подъеме груза несколькими кранами и т.п.

Машины используются, если температура окружающего воздуха, скорость ветра и влажность соответствуют значениям, указанным в эксплуатационной документации.

Не допускается оставлять без надзора машины с работающими (включенными) двигателями.

При перерыве в работе должны быть приняты меры, предупреждающие самопроизвольное перемещение и включение, опрокидывание машины под действием ветра, при наличии уклона местности, вследствие деформации грунта и оползня.

Система технического обслуживания и ремонта машин предусматривает ежесменное, периодическое и сезонное технические обслуживания, текущий и капитальный ремонты.

Машины, потерявшие работоспособность в результате отказа, подвергаются неплановому ремонту.

Определение видов технического обслуживания и ремонта – по ГОСТ 18322.

Техническое обслуживание и ремонт машин могут выполняться в стационарных условиях (на эксплуатационных базах, на предприятиях технического сервиса) и (или) на местах использования машин с помощью передвижных средств.

Инструктажи по правилам безопасности являются одним из ключевых методов обеспечения требований безопасности. В идеале такие инструктажи должны проходить перед началом каждой смены, и их задача – довести до персонала информацию, необходимую для обеспечения безопасности на месте событий. Все руководители подрядной организации должны посещать такие совещания по ТБ, чтобы передавать информацию своим командам. Такие инструктажи должны также касаться методов оперативной связи со всеми командами и участками, задействованными в ликвидации.

Инструктажи должны освещать следующие вопросы:

- характеристики рабочей зоны;
- информация о степени опасности разлитого продукта;
- пути эвакуации;

Изм. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	181	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- пункты сбора;
- расположение пунктов первой помощи;
- расположение районов сосредоточения;
- размещение пунктов управления;
- реагирование на другие возможные кризисные ситуации.

Соблюдение этих мер позволяет предотвратить несчастные случаи, потери личного состава формирований, вывода из эксплуатации спецтехники и оборудования при проведении работ.

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
1101		1036						182
4	-	Зам.	189-22			17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

## 5 Воздействие объекта на окружающую среду в период эксплуатации

### 5.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

#### 5.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Состав и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников определяется действующим «Проектом нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», разработанным ООО «Экология» в 2017 году. Декларация о воздействии на окружающую среду Красноярской ТЭЦ-3 приведена в приложении Т.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на Красноярской ТЭЦ-3 в настоящее время являются действующие паровые и водогрейные котлы. Стационарные источники выбросов дымовых газов – три железобетонные одноствольные трубы, к которым подключены все действующие котлы:

- котлы ДЕ-25-14-225ГМ ст. № 3-5 (ПОК) подключены к дымовой трубе № 1 высотой 90 м, диаметр устья 3,6 м;
- котлы КВ-ТК-100-150-6 ст.№ 1-4 (ПВК) подключены к дымовой трубе № 2 высотой 180 м, диаметр устья 7,2 м;
- котел Еп-670-13,8-545БТ ст.№ 1 (главный корпус) подключен к дымовой трубе № 3 высотой 275 м, диаметр устья 12,4 м.

Отвод дымовых газов от нового котла Е-810-13,8-560 БТ будет осуществляться в существующую дымовую трубу высотой 275 м.

Выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при сжигании топлива, составляют более 97 % от общих валовых выбросов предприятия. Выбросы от вспомогательных производств несоизмеримо малы по сравнению с выбросами основного производства.

#### Основное оборудование

В настоящем разделе рассматривается воздействие на атмосферный воздух от основного оборудования энергетического парового котла блока № 2.

Согласно п. 3 ст. 28.1 Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» строительство объектов капитального строительства, которые являются объектами, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, и относятся к областям применения наилучших доступных технологий, должны осуществляться с учетом технологических показателей наилучших доступных технологий при обеспечении приемлемого риска для здоровья населения.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						183
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



Удельные показатели выбросов проектируемой котельной установки соответствуют технологическим показателям наилучших доступных технологий (п. 2.2.2 ИТС 38-2017 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии»). Значения удельных выбросов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Значения удельных выбросов

Наименование	Обозначение	Значение	Условия соблюдения	Технологический норматив (по ИТС 38-2017)
Массовая концентрация NOx в дымовых газах (при $\alpha=1,4$ ), мг/нм <sup>3</sup>	C <sub>NOx</sub>	300	Параметр достигается применением внутритопочных методов при проектных режимах работы котла, при сжигании топлива проектного состава	300-570
Массовая концентрация CO в дымовых газах (при $\alpha=1,4$ ), мг/нм <sup>3</sup>	C <sub>CO</sub>	400	Параметр достигается применением внутритопочных методов при проектных режимах работы котла, при сжигании топлива проектного состава	400
Массовая концентрация SOx в дымовых газах (при $\alpha=1,4$ ), мг/нм <sup>3</sup>	C <sub>SOx</sub>	-	Параметр не гарантируется поставщиком котла, а определяется содержанием серы в топливе	700-1200
Массовая концентрация твердых частиц в дымовых газах (при $\alpha=1,4$ ), мг/нм <sup>3</sup>	C <sub>ТВ</sub>	-	-	200

Согласно ИТС 38-2017 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии», раздел 2.1.3 «Технологии, применяемые для снижения выбросов твердых частиц», п. 2.1.3.1 «Электрофильтр», наиболее эффективными отечественными золоуловителями на ТЭС являются электрофильтры, которые имеют степень очистки газов от твердых частиц 99-99,8 % при гидравлическом сопротивлении не более 200 Па.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» на проектируемом объекте для очистки дымовых газов от золовых частиц применяются электрофильтры.

На котел устанавливается два четырехпольных электрофильтра ЭСГ 1×4 со степенью очистки 99,9 %.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		184

Расчет выбросов от котельного агрегата Е-810-13,8-560 БТ выполнен согласно «Методике определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС» РД 34.02.305-98, «Методике расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций» СО 153-34.02.316-2003. Результаты расчета приведены в таблице 5.2 и в приложении У1.

Таблица 5.2 – Выбросы загрязняющих веществ от трубы № 3 с учетом нового котла

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	122,450000	2180,160000
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	19,900000	354,280000
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	1,090000	19,650000
Сера диоксид	0330	0,500	366,470000	5064,010000
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	107,440000	1995,250000
Бенз/а/пирен	0703	1×10 <sup>-6</sup> (ПДК <sub>с.с.</sub> )	0,000217	0,004048
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2904	0,002 (ПДК <sub>с.с.</sub> )	0,090000	0,018000
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,3	41,110000	673,740000

Согласно требованиям Приказа Минприроды России от 07.08.2018 № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировок» принята следующая нумерация источников выбросов (на период эксплуатации):

- 0035 – Узел пересыпки № 2 (новый источник)
- 0036 – Узел пересыпки № 2 (новый источник)
- 0037 – Силос золы (новый источник)
- 0038 – Силос золы (новый источник)
- 0039 – Силос шлака (новый источник)
- 0040 – Вагоноопрокидыватель (новый источник)

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		185

Градирня

Производительность градирни – 27000 м<sup>3</sup>/ч. Технологический процесс охлаждения воды не сопровождается выбросами в атмосферу вредных веществ в количествах, представляющих опасность для окружающей природной среды. Поэтому расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, приземных концентраций и природоохранных мероприятий по выбросам не требуется. Башенная градирня не является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Топливоподача

Источниками выбросов загрязняющих веществ от новых сооружений топливоподачи являются:

- вагоноопрокидыватель;
- узел пересыпки № 2;
- склад угля (пыление штабеля и работа бульдозеров).

Газоочистные установки тракта топливоподачиРазгрузочное устройство

Проектом предусматривается установка второго вагоноопрокидывателя ВРС-134М в существующем здании разгрузочного устройства, во второй ячейке «Б».

Для очистки удаляемого воздуха из помещения выгрузки вагонов применяются групповые циклоны типа ЦН15-800х6СП, размещенные в отдельном помещении. В качестве побудителя тяги – центробежный дымосос ДН-19.

Запыленный воздух входит в корпус циклона со скоростью до 20 м/с, совершая вращательное движение в кольцевом пространстве между стенкой корпуса и внутренней трубой, перемещаясь далее в коническую часть корпуса. Под действием центробежной силы пылевые частицы, перемещаясь радиально, прижимаются к стенкам корпуса. Воздух, освобожденный от пыли, выходит наружу через внутреннюю трубу, а пыль поступает в сборный бункер.

Циклоны обеспечивают очистку воздуха эффективностью 80 %. Очищенный воздух удаляется за пределы здания. Паспорт циклона представлен в приложении III.

Узел пересыпки № 2

Проектом предусмотрено строительство здания узла пересыпки № 2. Здание имеет размеры в плане 12×12 м в осях и высоту порядка 40 м. В здании осуществляется перегруз потока угля с конвейера ЛК-5/1 на конвейеры ЛК-5/2, ЛК-5/3 производительностью по 1100 т/ч.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						186
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

От укрытия конвейеров в местах пересыпки предусмотрены системы аспирации (В1, В2), установлены мокрые пылеулавливающие агрегаты «Тайра-АГЖУ» (аспирационные газо-жидкостные установки).

Высокоэффективная очистка загрязненного воздуха от примесей происходит в результате его глубокого смешивания с орошающей жидкостью (промывкой), с последующим полным отделением капельной влаги из очищенного воздуха.

Основой АГЖУ является диспергирующая решетка особой конструкции. Загрязненный воздух проходит сквозь диспергирующую решетку снизу вверх, а орошающая жидкость свободным истечением подается на нее сверху. В результате их смешивания формируется турбулентный дисперсный газожидкостный ("кипящий") слой, обеспечивающий высокоэффективную промывку воздуха за счет интенсивного смачивания пылевых частиц и/или растворения в орошающей жидкости газовых примесей. Очищенный воздух перед выходом из АГЖУ проходит через сепараторы, где освобождается от остаточных мелких капель жидкости. Установки эффективно очищают воздух в широком диапазоне загрязнений: с концентрацией пыли на входе до 100 г/м<sup>3</sup> и фракцией от 0,4-70 мкм.

Установки «АГЖУ-Тайра» обеспечивают высокую эффективность очистки загрязненного воздуха (более 99 % для механических примесей). Паспорта установки «АГЖУ-Тайра» и рукавного фильтра представлены в приложении Ш.

Аспирационные установки предусмотрены отдельными для каждой нитки конвейера с минимальной протяженностью воздухопроводов.

Расчеты выбросов выполнены по «Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности», Пермь, 2014. Результаты расчета приведены в таблице 5.3 и в приложении У1.

Таблица 5.3 – Расчеты выбросов от сооружений топливоподачи

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0040 Вагоноопрокидыватель				
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	2909	0,5	0,0005488	0,002419

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		187

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0035, 0036 Узел пересыпки № 2				
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	2909	0,5	0,0000205	0,000069
6001 Склад угля				
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,200	0,1558042	0,100811
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,400	0,0253182	0,016382
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,150	0,0694127	0,026865
Сера диоксид	0330	0,500	0,0189041	0,010536
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	5,000	1,3397017	0,608306
Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	5,000	0,0218889	0,025700
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	1,2 (ОБУВ)	0,1616312	0,054092
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	2909	0,5	0,951	13,288

#### Силосный склад

Силосный склад размещается на территории ТЭЦ и представляет собой два резервуара для сухой золы емкостью по 1000 м<sup>3</sup>, и один резервуар емкостью 200 м<sup>3</sup> для сухого шлака. Каждый резервуар оснащен рукавным фильтром для очистки и отвода отработанного воздуха, а также своим погрузочным узлом. В качестве фильтрующего элемента на силосах применяются рукавные фильтры со степенью очистки 99,9 % (не более 20 мг/м<sup>3</sup>).

Результаты расчета приведены в таблице 5.4 и приложении У1.

Инов.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		188

Таблица 5.4 – Расчеты выбросов от силосного склада

Наименование вещества	Код	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0037, 0038 Силосный склад золы				
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,3	0,0087	0,206
0039 Силосный склад шлака				
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,3	0,005	0,118

Результаты расчета выбросов на период эксплуатации приведены в таблице 5.5 и приложении У1.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						189
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 5.5 – Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации (проектные решения)

Код	Наименование вещества	ПДК <sub>м.р</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.г</sub> в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	122,450000	2180,160000
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	19,900000	354,280000
328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	0,025	-	3	1,090000	19,650000
330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	366,470000	5064,010000
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	107,440000	1995,250000
703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	0,000001	-	1	0,000217	0,004048
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	1,5	-	-	4	0,021889	0,0257
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	-	1,2	-	0,161631	0,060191
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	-	0,002	-	-	2	0,090000	0,018000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	-	-	3	41,1274	674,270000
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,5	0,15	-	-	3	0,95159	13,29056
<b>Итого на период эксплуатации:</b>							<b>659,7027</b>	<b>10301,0184</b>

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

### 5.1.2 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается по результатам расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выполненным с использованием УПРЗА Эколог, версия 4.60.6, реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены по максимально-разовым предельно-допустимым концентрациям. По веществам, по которым имеются только среднесуточные предельно-допустимые концентрации, расчеты выполнены в модуле «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Метеорологические характеристики

Наименование характеристики	Ед. изм.	Величина
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	°С	-16,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	°С	+25,1
Скорость ветра, повторяемость которой по многолетним данным составляет 5 % (U*)	м/с	6,3
Среднегодовая скорость ветра	м/с	2,3
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	-	200
Коэффициент рельефа местности	-	1
Повторяемость направлений ветра:		
С	%	3,2
СВ	%	5,4
В	%	5,0
ЮВ	%	1,7
Ю	%	14,4
ЮЗ	%	42,0
З	%	23,9
СЗ	%	4,4
Штиль	%	21,3

Координаты источников выбросов приведены в произвольной системе. Ось Y направлена на север.

В качестве расчетной площадки выбран прямоугольник размером 7000 × 7000 м с шагом расчетной сетки 500 м.

Направление ветра перебираются с интервалом в 1° во всем диапазоне (0°...360°).

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		191



Для оценки влияния выбросов на состояние атмосферного воздуха в пределах расчетного прямоугольника заданы контрольные точки на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне (таблица 5.7).

Таблица 5.7 – Контрольные точки

Номер точки	Местоположение точки	Координаты, м	
		х	у
1	На границе СЗЗ (т. 4 мониторинга ТЭЦ)	1428,0	994,5
2	На границе СЗЗ	2724,0	194,5
3	На границе СЗЗ	902,0	-1604,0
4	На границе СЗЗ	-1013,0	-553,0
5	На границе СЗЗ	-884,5	1082,0
6	На границе жилой зоны (т. 1 мониторинга ТЭЦ)	3180,5	2242,0
7	На границе жилой зоны (т. 2 мониторинга ТЭЦ)	-1932,5	-1541,5
8	На границе производственной зоны УВД (т. 3 мониторинга ТЭЦ)	-2020,5	1483,0
9	На границе производственной зоны (граница промплощадки ТЭЦ-3)	981,0	771,0
10	На границе производственной зоны (граница промплощадки ТЭЦ-3)	-753,0	589,5
11	На границе производственной зоны (граница промплощадки ТЭЦ-3)	76,0	-461,5
12	На границе производственной зоны (граница промплощадки ТЭЦ-3)	1413,0	-549,0
13	На границе производственной зоны (граница промплощадки ТЭЦ-3)	2219,0	198,5

Характеристика источников выбросов и параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.8.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены для зимнего режима. В расчете учтены выбросы от действующих источников загрязнения атмосферы Красноярской ТЭЦ-3 с учетом ввода блока ст. № 2. Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ по расчетным точкам без учета фона приведены в приложении У2.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						192
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Таблица 5.8 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации ТЭЦ после реализации проекта

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ				
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год	
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0001 Дымовая труба № 2	1	0001	180,00	7,20	7,55	307,398558	159,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	72,0400000	857,094000	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11,7070000	139,279000	
														0328	Углерод (Пигмент черный)	9,2860000	111,601000	
														0330	Сера диоксид	148,8000000	1162,192000	
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	10,9680000	134,901000	
														0703	Бенз/а/пирен	0,0000880	0,001140	
														2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0,0890000	0,016000	
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	424,1680000	4328,250000	
	Ист 0002 Дымовая труба № 1	1	0002	90,00	3,60	4,93	50,181288	158,0	-23,00	120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,4150000	2,454000
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,7180000	0,399000
															0328	Углерод (Пигмент черный)	1,6170000	0,901000
															0330	Сера диоксид	41,0940000	17,207000
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,5480000	0,871000
															0703	Бенз/а/пирен	0,0000120	0,000007
															2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0,0900000	0,047000
															2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0900000	0,184000
	Ист 0003 Пересыпка угля УП-3	1	0003	12,50	0,50	9,60	1,884956	14,0	210,00	432,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0900000	0,184000	
	Ист 0004 Пересыпка угля УП-1	1	0004	33,10	0,50	15,99	3,139629	10,0	210,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,3200000	1,523000	
	Ист 0005 Дробильный корпус	1	0005	28,00	0,71	12,87	5,095480	10,0	210,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,6100000	3,274000	
	Ист 0006 Щепоулавитель	1	0006	20,00	0,50	16,19	3,178899	11,0	210,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2900000	1,443000	
	Ист 0007 Башня пересыпки	1	0007	54,00	0,50	10,67	2,095050	9,0	210,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,1900000	0,116000	
	Ист 0008 Надбункерная галерея	1	0008	34,00	0,90	8,57	5,451998	14,0	132,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5960000	1,914000	
	Ист 0010 Сварочный пост	1	0010	2,50	0,40	6,63	0,833150	20,0	17,00	330,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0571670	0,044962
															0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0010372	0,000840
															0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,0002184	0,000315
															0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,008694
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,001413
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0196300	0,014130
0342															Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000113	
0344															Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001180	0,000085	
2908															Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0001180	0,000085	
Ист 0011 Дымовая труба № 3	1	0011	275,00	12,40	2,83	341,758785	136,0	400,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	122,4500000	2180,160000	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	19,9000000	354,280000	
														0328	Углерод (Пигмент черный)	1,0900000	19,650000	
														0330	Сера диоксид	366,4700000	5064,010000	
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	107,4400000	1995,250000	
														0703	Бенз/а/пирен	0,000217	0,004048	
														2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0,0900000	0,018000	
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	41,1100000	673,740000	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

193

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источника в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0012 Пересыпка угля УП-1	1	0012	35,80	0,50	13,02	2,556471	10,0	210,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2700000	0,868000
	Ист 0013 ВРК	1	0013	27,00	0,50	10,57	2,075415	11,0	370,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2420000	1,910000
	Ист 0015 Башня пересыпки	1	0015	54,00	0,56	9,82	2,418674	12,0	217,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,3030000	0,164000
	Ист 0016 Надбункерная галерея	1	0016	34,50	0,56	13,76	3,389100	12,0	252,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2430000	1,064000
	Ист 0017 Надбункерная галерея	1	0017	34,50	0,56	12,68	3,123095	12,0	276,00	-84,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,3060000	1,340000
	Ист 0018 Вагоноопрокидыватель	1	0018	21,00	1,40	11,98	18,441777	12,0	360,00	266,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	1,7530000	12,899000
	Ист 0019 Аккумуляторная	1	0019	2,00	0,15	2,49	0,044002	20,0	-166,00	304,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0000238	0,000008
	Ист 0020 Пересыпка угля УП-3	1	0020	12,50	0,50	9,39	1,843722	13,0	216,00	420,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0960000	0,165000
	Ист 0021 Пересыпка угля	1	0021	33,10	0,50	10,39	2,040072	13,0	219,00	262,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2610000	0,907000
	Ист 0022 Дробильный корпус	1	0022	28,00	0,71	13,54	5,360746	17,0	216,00	142,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5900000	2,035000
	Ист 0023 Щепоулавитель	1	0023	20,00	0,50	15,69	3,080724	11,0	216,00	56,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2900000	1,045000
	Ист 0024 Башня пересыпки	1	0024	54,00	0,50	16,67	3,273147	13,0	210,00	-80,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,1910000	0,782000
	Ист 0025 Башня пересыпки	1	0025	54,00	0,56	9,76	2,403896	12,0	217,00	-82,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2780000	1,069000
	Ист 0026 Надбункерная галерея	1	0026	34,00	0,90	11,09	7,055153	10,0	168,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,6200000	1,739000
	Ист 0027 Надбункерная галерея	1	0027	34,00	0,90	4,63	2,945479	11,0	156,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5900000	1,655000
	Ист 0028 Надбункерная галерея	1	0028	34,00	0,90	10,34	6,578024	14,0	144,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5690000	1,827000
	Ист 0029 Надбункерная галерея	1	0029	34,00	0,90	12,13	7,716773	11,0	120,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5900000	1,427000
	Ист 0030 Надбункерная галерея	1	0030	34,00	0,90	11,45	7,284175	11,0	108,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5000000	1,210000
	Ист 0031 Надбункерная галерея	1	0031	34,00	0,90	12,01	7,640432	14,0	96,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,5160000	1,815000
Ист 0032 Надбункерная галерея	1	0032	34,00	0,90	9,18	5,840064	11,0	84,00	-88,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,6000000	2,110000	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

194

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источника в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 0033 Сварочный пост	1	0033	10,00	0,42	1,76	0,249678	20,0	17,00	-323,00	0,00	0,00	0,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0563400	0,011461
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0009617	0,000206
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0120750	0,002427
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0019614	0,000394
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0196300	0,003911
														0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001098	0,000019
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001180	0,000020
														2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0001180	0,000024
	Ист 0034 Аккумуляторная	1	0034	34,00	0,28	26,16	1,610808	20,0	243,00	-140,00	0,00	0,00	0,00	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,0011250	0,000509
	Ист 0035 (новый) Узел пересыпки № 2	1	0035	44,00	0,45	19,18	3,050447	12,0	219,50	429,50	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0000205	0,000069
	Ист 0036 (новый) Узел пересыпки № 2	1	0036	44,00	0,45	19,18	3,050447	12,0	220,50	411,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0000205	0,000069
	Ист 0037 (новый) Силос золы	1	0037	40,00	0,30	6,48	0,458044	120,0	413,50	117,00	0,00	0,00	0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0087000	0,206000
	Ист 0038 (новый) Силос золы	1	0038	40,00	0,30	6,48	0,458044	120,0	340,50	117,00	0,00	0,00	0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0087000	0,206000
	Ист 0039 (новый) Силос шлака	1	0039	40,00	0,30	2,78	0,196507	200,0	314,00	117,00	0,00	0,00	0,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0050000	0,118000
	Ист 0040 (новый) Вагоноопрокидыватель	1	0040	18,00	1,12	28,13	27,713773	12,0	364,00	249,00	0,00	0,00	0,00	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0005488	0,002419
	Ист 6001 Угольный склад	1	6001	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	210,00	427,00	250,00	427,00	40,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1558042	0,105356
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0253182	0,017120
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0694127	0,029828
														0330	Сера диоксид	0,0189041	0,011178
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1,3397017	0,644124
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0218889	0,025700
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1616312	0,060191	
2909														Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,9510000	13,288000	
Ист 6002 Мазутные резервуары	1	6002	11,70	0,00	0,00	0,000000	0,0	-170,00	72,00	-90,00	72,00	50,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0031340	0,000106	
													2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,6500000	0,022050	
Ист 6003 Резервуары, баки авто	1	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	940,00	-392,00	890,00	-392,00	30,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000348	0,000091	
													0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2,6200000	0,020150	
													0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,9680000	0,007450	
													0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0968000	0,000744	
													0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0890000	0,000685	
													0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0112200	0,000086	
													0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0840000	0,000646	
													0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0023200	0,000018	
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0123900	0,032300														

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

195

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источника в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6006 Автотранспорт	1	6006	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-167,00	410,00	-167,00	280,00	25,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004830	0,000615
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000785	0,000100
														0330	Сера диоксид	0,0000925	0,000117
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0438720	0,052833
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0051093	0,006408
	Ист 6007 Тепловозы	1	6007	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-32,0	238,0	968,0	238,0	6,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,0830000	40,905000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,6640000	6,647000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0320000	0,333000
														0330	Сера диоксид	0,9440000	9,545000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6620000	6,951000
	Ист 6008 Сварочные работы	1	6008	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	98,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0015750	0,015786
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001470	0,001617
														0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	0,0000004	0,000001
														0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,0000041	0,000011
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006120	0,004027
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000994	0,000655
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038400	0,032347
														0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0002635	0,002483
														0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0003810	0,002145
	Ист 6009 Газовая резка	1	6009	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	167,00	-28,00	130,00	-28,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0143300	0,012750
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002110	0,000188
														0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0142400	0,012670
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0023150	0,002060
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0176000	0,015660
	Ист 6011 Станок заточный	1	6011	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	134,00	-213,00	134,00	-200,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0016000	0,000346
														2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,000259
	Ист 6012 Станки металлообрабатывающие	1	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-6,00	304,00	1,00	304,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0048000	0,017070
														2930	Пыль абразивная	0,0032000	0,011380
	Ист 6013 Бульдозеры	1	6013	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-21,00	330,00	6,00	330,00	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0165620	0,014927
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0026910	0,002426
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0026087	0,002343
														0330	Сера диоксид	0,0029530	0,002751
0337														Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0834500	0,072622	
2732														Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0109250	0,009600	
Ист 6014 Станок заточный	1	6014	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-77,00	306,00	1,00	306,00	3,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0016000	0,004270	
													2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,003200	

Инд.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

196

Площадка	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников в выброса	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина, м	Выбросы загрязняющих веществ			
						Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	т/год
Красноярская ТЭЦ-3	Ист 6015 Автотранспорт	1	6015	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-172,00	325,00	68,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0066589	0,007767
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010824	0,001261
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0002714	0,000310
														0330	Сера диоксид	0,0009456	0,001090
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,1329020	0,158217
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0165000	0,020826
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0030575	0,003526
	Ист 6016 Автотранспорт	1	6016	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-80,00	325,00	4,00	325,00	16,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001756	0,000210
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000285	0,000034
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000092	0,000009
														0330	Сера диоксид	0,0000250	0,000032
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,0049000	0,005165
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0006730	0,000582
	Ист 6017 Приемная емкость	1	6017	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	-185,00	116,00	2,00	116,00	4,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000623	0,000053
														2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0129200	0,011020
	Ист 6018 Экскаватор	1	6018	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	1413,00	-670,50	792,00	-670,50	20,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0953850	0,648910
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0150440	0,105273
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0152100	0,102100
														0330	Сера диоксид	0,0092000	0,061343
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0,3337000	1,642000
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0220000	0,038000
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0866400	0,600800
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,4620000	1,595000													

Изм.№ подл.	1101
Подп. и дата	
Взам.инв.№	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

197

Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» при нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу учет фоновое загрязнение атмосферного воздуха обязателен для всех предприятий (площадок и т.п.) всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_m, \text{ пр}, j > 0,1,$$

где:

$q_m, \text{ пр}, j$  (в долях ПДК) – величина максимальной концентрации  $j$ -го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого хозяйствующего субъекта на границе жилой застройки в зоне влияния выбросов данного субъекта.

Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фоновое загрязнение атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

В выбросах загрязняющих веществ присутствуют вредные вещества, обладающие эффектом суммации: 6006 – Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид, 6204 – Серы диоксид, азота диоксид.

Результаты расчетов рассеивания показывают, что по ряду загрязняющих веществ максимально-разовые приземные концентрации без учета фона на границе близ жилой застройки не превышают 0,1 ПДК. Согласно п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» учет фоновое загрязнение для этих веществ не требуется, и группы суммации, в которые входит данное вещество не рассматриваются.

Для определения загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации Красноярской ТЭЦ-3 с вводом блока № 2 проведен расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ (превышающих 0,1 ПДК) по каждому источнику выделения выбросов с учетом фона.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фона по расчетным точкам, а также карты рассеивания выбросов с изолиниями приземных концентраций на период эксплуатации проектируемого объекта приведены в приложении У3.

Анализ результатов расчета рассеивания с учетом фона показывает, что нормативы качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ и ближайшей жилой зоны не превышены. Воздействие на атмосферный воздух после установки блока № 2 Красноярской ТЭЦ-3 будет допустимым. Установленный размер санитарно-защитной зоны

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						198
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

является достаточным. Корректировка размера санитарно-защитной зоны по загрязнению атмосферного воздуха населенных мест не требуется.

### 5.1.3 Предложения по установлению нормативов ПДВ

Выполнение санитарно-гигиенических требований по качеству атмосферного воздуха является необходимым условием охраны окружающей среды. Действующая в стране система управления качеством атмосферного воздуха на уровне предприятия предполагает проведение работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Работы по нормированию выбросов предприятий ведутся в соответствии с проектом нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу устанавливается для предприятия таким образом, что выбросы вредных веществ от источников данного предприятия с учетом рассеивания вредных веществ в атмосфере не создавали приземную концентрацию, превышающую их ПДК.

Выполненные расчеты загрязнения атмосферы показали, что при принятых расчетных условиях (строительство блока ст. № 2) превышения максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ наблюдаться не будет, поэтому расчетные значения выбросов могут быть приняты в качестве предложений по нормативам ПДВ.

Предложения установлению нормативов ПДВ предприятия (в г/с и т/год) загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации блока ст. № 2 устанавливаются исходя из условий максимальных выбросов.

На основании проведенных расчетов рассеивания на период эксплуатации вводимого оборудования составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ Красноярской ТЭЦ-3 для источников выбросов на перспективу с учетом строительства блока ст. № 2.

Предложения по установлению нормативов ПДВ приведены в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Предложения по установлению нормативов ПДВ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДК с/с	0,04000	3	0,1374120	0,106645
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДК м/р	0,01000	2	0,0023569	0,002850
0164	Никель оксид/в пересчете на никель/(Никель окись; никель монооксид)	ПДК с/с	0,00100	2	0,0000004	0,000001
0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	ПДК с/с	0,00150	1	0,0002225	0,000325

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1101				1036	
			1101				1036	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист 199		



Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	200,4330707	3309,828603
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	32,5695798	537,845735
0322	Серная кислота/по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /	ПДК м/р	0,30000	2	0,0011487	0,000517
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	11,8125120	128,319590
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	553,7001202	6819,520511
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0032311	0,000250
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	117,8372257	2521,294009
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0004831	0,002615
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р	0,20000	2	0,0006170	0,002250
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> - C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ПДК м/р	200,00000		2,6200000	0,020150
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> - C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м/р	50,00000		0,9680000	0,007450
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	ПДК м/р	1,50000	4	0,0968000	0,000744
0602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	ПДК м/р	0,30000	2	0,0890000	0,000685
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0112200	0,000086
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0840000	0,000646
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р	0,02000	3	0,0023200	0,000018
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0003018	0,005382
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК м/р	5,00000	4	0,0661712	0,091516
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		4,5183931	43,672207
2754	Алканы C <sub>12</sub> -19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	0,6753100	0,065370
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	ПДК с/с	0,00200	2	0,2690000	0,081000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДК м/р	0,30000	3	465,7427978	5094,156285
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р	0,50000	3	11,8553426	57,774297
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0056000	0,014839
Всего веществ : 28					1403,5022366	18512,814577
в том числе твердых : 11					489,8261629	5280,463464
жидких/газообразных : 17					913,6760737	13232,351113
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6006	(4) 301 304 330 2904					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	1036	Взам. инв. №

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		200

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
6046	(2) 2908 2909					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

#### 5.1.4 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

При разработке современных энергетических установок важно учитывать не только их экономические характеристики, но и экологические.

С учетом природно-климатических и экологических условий в зоне размещения блока ст. № 2 предусматривается ряд предполагаемых планировочных, технологических, строительных мероприятий с выбором соответствующего оборудования, позволяющих решать две основные задачи:

- надежность энергоснабжения и создаваемого объекта,
- минимальное воздействие на окружающую среду.

Технологический процесс проектируемых объектов обеспечивает безопасную эксплуатацию технологического оборудования при проведении технологического процесса в регламентном режиме.

Проектом предусмотрены ряд основных мероприятий:

- организация технического контроля в период эксплуатации энергетического оборудования, зданий и сооружений;
- все оборудование испытано на предприятии-изготовителе и соответствует по уровню безопасности и надежности мировым стандартом, но по мере изнашивания и выхода из строя оборудования следует своевременно проводить модернизацию и реконструкцию на предприятии;
- автоматическое регулирование технологических параметров;
- автоматическую защиту технологического оборудования;
- обеспечения требований пожарной безопасности;
- минимальное воздействие на окружающую среду.

Поэтому основные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха, в период эксплуатации в первую очередь, должны быть направлены на уменьшение общего количества выбросов.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		201

Для снижения влияния выбросов в атмосферу золы твердого топлива от проектируемого блока ст. № 2 предусматривается установка электрофильтра с эффективностью очистки более 99 %.

Расширяемая часть тракта топливоподачи оснащается локальными газоочистными установками.

В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 и постановлением Правительства «О создании единой государственной системы экологического мониторинга» № 681 от 09.08.2013 в период эксплуатации осуществляется контроль состояния окружающей среды в зоне влияния предприятия.

## 5.2 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды

Источником технического водоснабжения Красноярской ТЭЦ-3 является река Енисей. Она же является и приемником сбросной теплой воды по прямоточной схеме технического водоснабжения, по которой работает блок ст. № 1.

Водозаборные сооружения ТЭЦ располагаются на расстоянии 55,8 км от створа плотины Красноярской ГЭС на левом берегу р. Енисей, на окраине деревни Коркино.

Вода из р. Енисей поступает по водоприемному ковшу, который располагается примерно в 200 м выше по течению существующих водозаборных сооружений Красноярского алюминиевого завода, на всас циркуляционных насосов, расположенных в береговой насосной станции и далее по подземным циркуляционным водоводам в главный корпус потребителей.

Сброс отработавшей охлаждающей воды предусмотрен в р. Енисей у левого берега на расстоянии около 13 км ниже водозабора (по фарватеру реки).

Река Енисей является водным объектом высшей категории рыбохозяйственного значения и культурно-бытового водопользования второй категории. На рассматриваемом участке обитают и нагуливаются ценные виды рыб (таймень обыкновенный, налим, хариус сибирский, голец сибирский – усач, голян обыкновенный, сиг обыкновенный, тугун, радужная форель, омуль байкальский и т. д.) и проходят миграционные пути этих рыб на места нереста и нагула. Зимовальных ям и нерестилищ нет.

Ширина водоохранной зоны реки Енисей в районе размещения Красноярской ТЭЦ-3 составляет 200 метров.

Сброс воды после охлаждения технологического оборудования осуществляется в р. Енисей через рассеивающий выпуск.

Сбрасываемые воды после охлаждения технологического оборудования ТЭЦ относятся к нормативно-чистым.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
--------------	------	----------------	--------------	------

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		202

Декларация о воздействии на окружающую среду Красноярской ТЭЦ-3, включающая расчеты нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в реку Енисей, приведена в приложении Т.

Сооружения существующей системы технического водоснабжения включают:

- водоприемный ковш;
- рыбозащитное устройство;
- береговую насосную станцию с камерой переключения;
- магистральные напорные водоводы;
- закрытый отводящий канал с сифонным колодцем и быстротоком;
- открытый отводящий канал с рассеивающим выпуском.

***Проектируемая оборотная система технического водоснабжения с градирней***

Для вновь устанавливаемого оборудования при строительстве блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 с целью соблюдения требований Водного кодекса РФ (ст. 60, п. 4) предусматривается вариант автономной оборотной системы охлаждения с установкой одной башенной градирни.

Источником технического водоснабжения для проектируемого оборотного водоснабжения энергоблока ст. № 2 также является р. Енисей.

Качество (химический анализ) исходной воды р. Енисей осредненное за 2016...2020 годы приведено в таблице 5.10.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

205

Таблица 5.10 – Качество исходной воды р. Енисей осредненное за 2016...2020 годы

Наименование показателей (Химический элемент)	Размерность	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	Утвержденный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ	Фоновые концентрации р. Енисей	Осредненные за 2016...2020 г.	
					Т-1 – р. Енисей, район водозаборного ковша	Т-2 – открытый сбросной (отводящий) канал
1 Водородный показатель рН	ед.	<b>6,5-8,5</b>			7,66	7,97
2 Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	<b>6,55</b>	3,4	6,3	2,18	2,09
3 БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<b>2,1</b>	1,3	<b>1,82</b>	0,91	0,88
4. БПК <sub>полн.</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<b>3,0</b>	2,2	<b>2,6</b>	1,85	1,89
5 ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	<b>15</b>	<b>15,9</b>	<b>19,9</b>	8,30	7,92
6 Хлориды Cl <sup>-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	<b>300</b>	1,6	<b>1,87</b>	1,55	1,45
7 Сульфаты SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	<b>100</b>	13,0	13,0	7,34	7,08
8 Железо Fe	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,1</b>	<b>0,109</b>	<b>0,109</b>	0,065	0,055
9 Марганец Mn	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,01</b>	<b>0,012</b>	<b>0,013</b>	0,0064	0,0060
10 Цинк Zn	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,01</b>	0,0044	<b>0,011</b>	0,0044	0,0040
11 Медь Cu	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,001</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,004</b>	<b>0,00134</b>	<b>0,0013</b>
12 Хром <sup>+6</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,2</b>	0,001	<b>0,003</b>	< 0,001	< 0,001
13 Алюминий Al	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,04</b>	0,004	0,004	<b>0,0218</b>	<b>0,0224</b>
14 Фенолы летучие	фенольн. индекс	<b>0,001</b>	0,0005	<b>0,0012</b>	< <b>0,001</b>	< 0,0005
15 АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,5</b>	0,001	<b>0,5</b>	< <b>0,01</b>	< <b>0,01</b>
16 Сухой остаток (минерализация)	мг/дм <sup>3</sup>	<b>1000</b>	84,0	1000	77,55	77,77
17 Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	0,03	0,03	<b>0,0386</b>	<b>0,036</b>
18 Жесткость кальциевая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	не норм.	-	-	1,30	-
19 Щелочность	мг-экв/дм <sup>3</sup>	не норм.	-	-	1,40	-
20 Окисляемость перманганатная	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	4,0	-	-	2,70	-

Примечания:

Жирным шрифтом выделены компоненты, превышающие ПДК;

Жирным курсивом выделены компоненты, превышающие утвержденный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

204

Настоящим проектом предусматривается строительство турбинного отделения в расширяемой части главного корпуса с необходимыми инженерными системами под монтаж теплофикационной паровой турбины, станционной номер ТГ-2 типа Т-185/220-130, установленной мощностью 185 МВт, а также строительство градирни и циркуляционной насосной станции с гидравлической нагрузкой 27000 м<sup>3</sup>/ч (без расходов на охлаждение вспомогательного оборудования).

С установкой паровой турбины блока ст. № 2 предусматривается строительство следующих сооружений технического и оборотного водоснабжения:

- одной башенной градирни;
- циркуляционной насосной станции;
- напорных и сливных циркуляционных водоводов с сооружениями;
- водоводов добавочной воды с сооружениями;
- трубопроводов продувочной воды с сооружениями.

#### Сведения о расчетном расходе воды на оборотное водоснабжение

Расчетные расходы на конденсатор турбины Т-185/220-130 и вспомогательное оборудование блока № 2 приведены в таблице 5.11.

Таблица 5.11 – Расчетные расходы воды на блок ст. № 2

Наименование оборудования	Ед. изм.	Расходы охлаждающей воды	
		Лето (конденсационный режим)	Зима (теплофикационный режим)
1 Конденсатор паровой турбины Т- 185/220-130	м <sup>3</sup> /ч	27000	5000
2 Вспомогательное оборудование:			
2.1 Газоохладители генератора и маслоохладители уплотнения вала	м <sup>3</sup> /ч	605	605
2.2 Маслоохладители турбин	м <sup>3</sup> /ч	450	450
2.3 Воздухоохладители электродвигателей ПЭНов и сетевых насосов	м <sup>3</sup> /ч	156	156
2.4 Воздухоохладители электродвигателей МВ	м <sup>3</sup> /ч	200	200
2.5 Конденсатор приводной турбины питательных насосов	м <sup>3</sup> /ч	550	550
2.6 Маслоохладители ПЭНов, мельниц, тягодутьевого оборудования	м <sup>3</sup> /ч	80	80
2.7 Охлаждение подшипников	м <sup>3</sup> /ч	100	100
2.8 Прочие (пожаротушение мельниц и пр.) – периодически	м <sup>3</sup> /ч	150	150
Итого по вспомогательному оборудованию	м <sup>3</sup> /ч	2141 + 150 (период.)	2141 + 150 (период.)
Всего	м <sup>3</sup> /ч	29141 + 150 (период.)	7141 + 150 (период.)

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		205

Наименование оборудования	Ед. изм.	Расходы охлаждающей воды	
		Лето (конденсационный режим)	Зима (теплофикационный режим)
3 Расход на охлаждение наружных блоков кондиционеров	м <sup>3</sup> /ч	75	75
Итого	м <sup>3</sup> /ч	29216	7216
	м <sup>3</sup> /с	8,1156	2,0044

Безвозвратные потери воды в оборотной системе с башенными градирнями складываются из:

- дополнительного испарения;
- капельного уноса ветром;
- продувки градирни.

Расчетные расходы добавочной (технической) воды для оборотного водоснабжения блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 с установкой паровой турбины Т-185/220-130 приведены в таблице 5.12.

Расчетные расходы добавочной (технической) воды для восполнения потерь в оборотной системе технического водоснабжения, включающие дополнительное испарение, капельный унос ветром, определены в соответствии с приложением Е СП 90.13330.2012. Электростанции тепловые.

Таблица 5.12 – Расчетный расход технической (добавочной) воды

Наименование потребителей	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч		Примечание
	Лето	Зима	
1 Восполнение потерь в оборотной системе охлаждения:			
- дополнительное испарение	374,21	105,13	Примечание 1
- капельный унос ветром	8,77	3,10	
- продувка градирни	318,67	88,88	
Итого по оборотной системе охлаждения:	701,65	197,11	
2 Потери на производственные нужды	250,0	250,0	
Итого с учетом потерь на производственные нужды	951,65	447,11	
Примечания			
1 Расходы воды на дополнительное испарение в градирне даны средние за летний и зимний периоды.			
2 Максимальное дополнительное испарение в наиболее жаркий месяц года 5 % обеспеченности составит 426,55 м <sup>3</sup> /ч, продувка – 364,47 м <sup>3</sup> /ч.			
3 Продувка системы оборотного водоснабжения блока № 2 предусматривается в сбросной закрытый канал существующей прямоточной системы блока № 1.			

Максимальный расход добавочной воды составляет 799,79 м<sup>3</sup>/ч, с учетом потерь на производственные нужды – 1049,79 м<sup>3</sup>/ч.

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		206

Восполнение потерь оборотного водоснабжения блока ст. № 2 (подача добавочной воды) предусматривается из р. Енисей путем забора воды из циркуляционных водоводов 2 Ду2600 на пристанционном узле прямоточного блока № 1.

С целью обеспечения безнакипного режима работы оборотной системы охлаждения, для предотвращения образования минеральных и биологических отложений в конденсаторе турбины и в оборотной системе предусматривается постоянная продувка оборотной системы – отведение части оборотной воды в сбросной закрытый канал существующей прямоточной системы блока № 1.

Разрешенный забор воды по Договору водопользования от 01.12.2016 за № 24-17.01.03.005-Р-ДЗВО-С-2016-03200/00 сроком с 01.01 2017 по 31.12.2027:

- годовой – 158028,643 тыс. м<sup>3</sup>;
- часовой – 18039,799 м<sup>3</sup>/ч (при круглосуточном заборе – 365 дней/год, или 8760 ч/год).

Водопользование осуществляется в объеме действующего договора на водопользование.

Разрешенный объем сброса сточных вод по Решению о предоставлении водного объекта в пользование от 08.10.2019 за № 24-17.01.03.005-Р-РСВХ-С-2019-04511/00 сроком с 01.01.2020 по 31.12.2029 – 156371,99 тыс. м<sup>3</sup>/год и не должен превышать 17851,0 м<sup>3</sup>/ч (при круглосуточном сбросе - 365 дней/год, или 8760 ч/год).

Водоотведение осуществляется в объеме разрешенного объема сброса сточных вод.

Проектом предусматривается объединенный сброс сточных (продувочных) вод после градирни (проектируемый блок № 2) и существующего прямоточного блока № 1, а также очищенные производственные поверхностные стоки после очистных сооружений – в существующий рассеивающий выпуск на реке Енисей.

Качество воды на сбросе в р. Енисей представлено в таблице 5.13.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						207
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 5.13 – Качество воды потоков блока ст. № 1, 2 КрТЭЦ-3

Наименование показателей (Химический элемент)	Размер - ность	ПДК для рыбохозяйст- венных водоемов	Утвержденный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ	Фоновые концентрации р. Енисей	Т-1 – р. Енисей, район водозаборного ковша (добавочная)	Т-2 - Сбросной канал от прямогочного блока № 1 (отводящий канал) Q = 14681,52 м³/ч	Блок № 2		Т-5 Объединенный сброс сточных вод от блоков № 1, 2 (после смешения) в р. Енисей – рассеивающий выпуск Q = 15149,37 м³/ч
							Т-3 Продувочная вода - в закрытый сбросной канал блока № 1 Q = 318,67 м³/ч	Т-4 Очищенный сток после очистных сооружений - в закрытый сбросной канал блока № 1 Q=149,18 м³/ч	
1 Водородный показатель, рН	ед.	<b>6,5-8,5</b>	-		7,66	7,97	7,66	7,66	7,96
2 Взвешенные вещества	мг/дм³	<b>естест. +0,75</b>	3,4	6,3	2,18	2,09	<b>4,67</b>	3,0	2,15
3 БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм³	<b>2,1</b>	1,3	1,82	0,91	0,88	<b>1,95</b>	2,0	0,91
4. БПК <sub>полн.</sub>	мгО <sub>2</sub> /дм³	<b>3,0</b>	2,2	2,6	1,85	1,89	<b>3,96</b>	1,85	1,93
5 ХПК	мг/дм³	<b>15</b>	<b>15,9</b>	<b>19,9</b>	8,30	7,92	<b>17,79</b>	8,30	8,13
6 Хлориды Cl <sup>-</sup>	мг/дм³	<b>300</b>	1,6	1,87	1,55	1,45	<b>3,32</b>	1,55	1,49
7 Сульфаты SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	мг/дм³	<b>100</b>	13,0	13,0	7,34	7,08	<b>15,73</b>	7,34	7,26
8 Железо Fe	мг/дм³	<b>0,1</b>	<b>0,109</b>	<b>0,109</b>	0,065	0,055	<b>0,139</b>	0,05	0,0567
9 Марганец Mn	мг/дм³	<b>0,01</b>	<b>0,012</b>	<b>0,013</b>	0,0064	0,0060	<b>0,0137</b>	0,01	0,0062
10 Цинк Zn	мг/дм³	<b>0,01</b>	0,0044	<b>0,011</b>	0,0044	0,0040	<b>0,0094</b>	0,01	0,00417
11 Медь Cu	мг/дм³	<b>0,001</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,004</b>	<b>0,00134</b>	0,0013	<b>0,00287</b>	<b>0,00134</b>	<b>0,00133</b>
12 Хром <sup>+6</sup>	мг/дм³	<b>0,2</b>	0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	<i>0,0021</i>	< 0,001	0,001
13 Алюминий Al	мг/дм³	<b>0,04</b>	0,004	0,004	<i>0,0218</i>	<i>0,0224</i>	<b>0,0467</b>	<i>0,0218</i>	<i>0,0229</i>
14 Фенолы летучие	фенольн. индекс	<b>0,001</b>	0,0005	0,0012	< 0,001	< 0,0005	<b>0,0021</b>	< 0,001	<i>0,00054</i>
15 АПАВ	мг/дм³	<b>0,5</b>	0,01	0,5	< 0,01	< 0,01	<i>0,0214</i>	< 0,01	0,010
16 Сухой остаток (минерализация)	мг/дм³	<b>1000</b>	84,0	1000	77,55	77,77	<i>166,19</i>	76,28	79,62
17 Нефтепродукты	мг/дм³	<b>0,05</b>	0,03	0,03	<i>0,0386</i>	<i>0,036</i>	<b>0,0827</b>	0,03	<i>0,0369</i>

Примечания:

1. Жирным шрифтом выделены компоненты, превышающие ПДК;
2. Курсивом выделены компоненты, превышающие утвержденный норматив допустимого сброса загрязняющих веществ

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Расчет сброса загрязняющих веществ в выпуске с учетом реализации проекта представлен в таблице 5.14.

Таблица 5.14 – Сбросы загрязняющих веществ с учетом реализации проекта

Наименование веществ	ПДКр.х.	Утвержденный норматив допустимого сброса		Концентрация в объединенном сбросе, мг/м <sup>3</sup>	Годовой расход сбрасываемой воды, тыс. м <sup>3</sup> год	Масса сброса загрязняющих веществ, т/год
		мг/м <sup>3</sup>	т/год			
Взвешенные вещества	естест. + 0,75	3,4	541,861	2,15	78 950,799	169,74
БПК <sub>5</sub>	2,1	1,3	207,182	0,91		71,85
БПК <sub>полн.</sub>	3	2,2	350,616	1,93		152,38
ХПК	15	15,9	2533,997	8,13		641,87
Хлориды Cl-	300	1,6	254,993	1,49		117,64
Сульфаты SO <sub>4</sub> -	100	13,0	2071,822	7,26		573,18
Железо Fe	0,1	0,109	17,371	0,0567		4,48
Марганец Mn	0,01	0,012	1,912	0,0062		0,49
Цинк Zn	0,01	0,0044	0,701	0,00417		0,33
Медь Cu	0,001	0,0015	0,239	0,00133		0,11
Хром +6	0,2	0,001	0,159	0,001		0,08
Алюминий Al	0,04	0,004	0,637	0,0229		1,81
Фенолы летучие	0,001	0,0005	0,079	0,00054		0,04
АПАВ	0,5	0,001	1,594	0,01		0,79
Сухой остаток (минерализация)	1000	84,0	13867,156	79,62		6286,06
Нефтепродукты	0,05	0,03	4,781	0,0369		2,91

Преимущества оборотной системы технического водоснабжения:

- отсутствует тепловое и химическое загрязнение р. Енисей;
- оборотная система технического водоснабжения с градирней для блока № 2 – автономная, не предусматривает дополнительного забора речной воды. Водопользование осуществляется в объеме действующего договора на водопользование.

Продувка оборотной системы энергоблока ст. № 2 будет предусмотрена в сбросной закрытый канал существующей прямоточной системы блока № 1 при этом качество сбросной воды в рассеивающем выпуске по концентрациям загрязняющих веществ и объему сброса сточных вод не будет превышать утвержденных нормативов допустимых сбросов в соответствии с Декларацией о воздействии на окружающую среду (приложение Т).

Решения по оборотной системе технического водоснабжения выполнены с соблюдением требований природоохранного законодательства в части охраны водных ресурсов и не противоречат условиям договора на предоставление дополнительной мощности (ДПМ).

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		209

Оценку загрязнения рек и водоемов сточными водами проектируемого объекта проводят на основе ориентировочного расчета разбавления сбрасываемых сточных вод водой водного объекта.

Наиболее неблагоприятными условиями для качества поверхностных вод является маловодный меженный период, при котором резко снижаются расходы, скорости движения и уровни вод в водных объектах и ухудшаются условия разбавления сточных вод. Поэтому расчет разбавления выполняется по гидрологическим характеристикам рек и водоемов меженного периода.

Кратность основного разбавления определена по методу Фролова–Родзиллера (при условии  $0,0025 \leq q_{ст}/Q \leq 0,1$ ).

Кратность основного разбавления рассчитывается по формуле:

$$n_0 = \frac{q + \gamma \cdot Q}{q}$$

Коэффициент смешения находят по формуле:

$$\gamma = \frac{1 - e^{-\alpha^3 L}}{1 + \frac{Q}{q} \cdot e^{-\alpha^3 L}}$$

где  $Q$  – среднемесячный расход воды водотока 95%-й обеспеченности, м<sup>3</sup>/с;  $q$  – максимальный расход сточных вод, подлежащих сбросу в водоток, м<sup>3</sup>/с;  $L$  – расстояние по фарватеру водотока (фарватер – наиболее глубокая полоса данного водного пространства) от места выпуска до контрольного створа, м;  $\alpha$  – коэффициент, зависящий от гидравлических условий потока:

$$\alpha = \varphi \cdot \xi \cdot 3 \sqrt{\frac{D}{q^2}}$$

где  $\xi$  – коэффициент, зависящий от расположения выпуска сточных вод в водоток:  $\xi = 1$  при выпуске у берега,  $\xi = 1,5$  при выпуске в фарватер;  $\varphi$  – коэффициент извилистости водотока, т.е. отношение расстояния между рассматриваемыми створами водотока по фарватеру к расстоянию по прямой;  $D_s$  – коэффициент турбулентной диффузии.

Для равнинных рек и упрощенных расчетов коэффициент турбулентной диффузии находят по формуле М.В. Потапова:

$$D = \frac{V_{ср} \cdot H_{ср}}{200}$$

где  $v_{ср}$  – средняя скорость течения водотока на интересующем нас участке между нулевым и расчетным створами, м/с;  $H_{ср}$  – средняя глубина на этом участке, м.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		210

Исходные данные:

Расчетный расход речных вод  $Q = 1100 \text{ м}^3/\text{с}$

Средняя скорость течения  $v_{\text{ср}} = 1,1 \text{ м/с}$

Средняя глубина  $H_{\text{ср}} = 3,3 \text{ м}$

Коэффициент извилистости  $\varphi = 2,5$

Расчетный максимальный среднечасовой расход сточных вод  $q_{\text{ст}} = 4,22 \text{ м}^3/\text{с}$

Расстояние от выпуска сточных вод до расчетного створа  $L = 500 \text{ м}$

Расчет кратности основного разбавления приведен в таблице 5.15.

Таблица 5.15 – Расчет кратности разбавления

Параметр	Обозначение	Ед.изм.	Значение
Кратность основного разбавления	$n_0$	-	18,74
Коэффициент смещения	$\gamma$		0,0678
Среднемесячный расход воды водотока 95%-й обеспеченности	$Q$	$\text{м}^3/\text{с}$	1100
Максимальный расход сточных вод, подлежащих сбросу в водоток	$q$	$\text{м}^3/\text{с}$	4,21
Расстояние по фарватеру водотока (фарватер – наиболее глубокая полоса данного водного пространства) от места выпуска до контрольного створа	$L$	$\text{м}$	500
Коэффициент, зависящий от гидравлических условий	$\alpha$	-	0,3781
Коэффициент, зависящий от расположения выпуска сточных вод в водоток: $\zeta = 1$ при выпуске у берега, $\zeta = 1,5$ при выпуске в фарватер;	$\xi$	-	1,5
Коэффициент извилистости водотока, т.е. отношение расстояния между рассматриваемыми створами водотока по фарватеру к расстоянию по прямой	$\varphi$		2,5
Коэффициент турбулентной диффузии	$D$	$\text{м}^2/\text{с}$	0,0181
Средняя скорость течения реки	$v$	$\text{м/с}$	1,1
Средняя глубина реки	$H$	$\text{м}$	3,3

Прогноз качества воды в контрольном створе приведен в таблице 5.16.

Таблица 5.16 – Прогноз качества воды в контрольном створе

Показатель	Ед. изм.	ПДК рыбхоз	$C_{\text{фон}}$ , $\text{мг/дм}^3$	$C_{\text{вып}}$ расчетная	Кратность разбавления	$C_{\text{к.ст.}}$ , $\text{мг/дм}^3$
Взвешенные в-ва	$\text{мг/дм}^3$	<b>6,55</b>	6,300	2,1500	18,74	6,079
БПК5	$\text{мгО}_2/\text{дм}^3$	<b>2,1</b>	1,820	0,9100	18,74	1,771
БПК полн	$\text{мгО}_2/\text{дм}^3$	<b>3</b>	2,600	1,9300	18,74	2,564
ХПК	$\text{мг/дм}^3$	<b>15</b>	<b>19,900</b>	8,1300	18,74	<b>19,272</b>
Хлорид-анион (хлориды)	$\text{мг/дм}^3$	<b>300</b>	1,870	1,4900	18,74	1,850
Сульфат-анион (сульфаты)	$\text{мг/дм}^3$	<b>100</b>	13,000	7,2600	18,74	12,694
Железо	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,1</b>	<b>0,109</b>	0,0567	18,74	<b>0,106</b>
Марганец	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,01</b>	<b>0,013</b>	0,0062	18,74	<b>0,013</b>
Цинк	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,01</b>	<b>0,011</b>	0,00417	18,74	<b>0,011</b>
Медь	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,001</b>	<b>0,004</b>	0,00133	18,74	<b>0,004</b>
Хром шестивалентный	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,2</b>	0,003	0,0010	18,74	0,003
Алюминий	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,04</b>	0,004	0,0229	18,74	0,005
Фенол	$\text{мг/дм}^3$	<b>0,001</b>	0,001	0,00054	18,74	0,001

Инд. № подл.	1101
	1036
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	189-22	Дата	17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист	211
Подп.		№ док.		Дата							

Показатель	Ед. изм.	ПДК рыбхоз	С <sub>фон</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	С <sub>вып</sub> расчетная	Кратность разбавления	С <sub>к.ст.</sub> , мг/дм <sup>3</sup>
АСПАВ (анионные синтетические поверхностно-активные вещества)	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,5</b>	0,500	0,0100	18,74	0,474
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	<b>1000</b>	1000,000	79,6200	18,74	950,887
Нефтепродукты (нефть)	мг/дм <sup>3</sup>	<b>0,05</b>	0,030	0,0369	18,74	0,030

По результатам расчета прогнозного качества воды в контрольном створе можно сделать следующие выводы:

- прогнозируются незначительные превышения ПДК по веществам: ХПК, железо, марганец, цинк, медь. При этом, данные показатели находятся на уровне фоновых концентраций загрязняющих веществ в р. Енисей;
- превышения фоновых показателей не ожидается;
- воздействие на водный объект – р. Енисей после реализации проектных решений оценивается как допустимое.

Проектом предусматривается объединенный сброс сточных (продувочных) вод после градирни (проектируемый блок № 2) и существующего прямоточного блока № 1, а также очищенные производственные поверхностные стоки после очистных сооружений – в существующий рассеивающий выпуск сточных вод на реке Енисей. Сброс сточных вод на рельеф и водосборные площади не допускается. Негативное воздействие на водосборную площадь р. Енисей не прогнозируется.

### 5.2.1 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

#### *Система водоснабжения*

На существующей площадке ТЭЦ действует система хозяйственно-питьевого водопровода, обеспечивающая соответствующие потребности в питьевой воде и производственном обеспечении предприятия.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения Красноярской ТЭЦ-3 и подпитки теплосети служат инфильтрационные подрусловые воды р. Енисей. Хозяйственно-питьевой водозабор (далее ХПВ) состоит из 22 скважин. Насосными станциями первого подъема вода по четырём водоводам диаметром 600 мм подается в два бетонных резервуара сырой воды объемом 6000 м<sup>3</sup> каждый, откуда насосной станцией второго подъема по двум стальным водоводам диаметром 600 мм подается на промплощадку станции. Данная система обеспечивает покрытие водой собственных нужд станции и подпитки теплосети.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		212

До ввода в действие энергоблока № 1 система хозяйственно-питьевого водопровода являлась источником совмещенного производственно-противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода станции. При вводе энергоблока № 1 было предусмотрено разделение сетей противопожарного и питьевого водопровода с подключением хозяйственно-питьевого водопровода зданий к вновь проложенной питьевой сети. В настоящее время данные работы по разделению систем завершаются и к пуску энергоблока № 2 на промплощадке Красноярской ТЭЦ-3 будут действовать две отдельные системы хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения.

Качество воды соответствует СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Основным источником проектируемой системы производственно-противопожарного водоснабжения является система технического водоснабжения расширяемой части станции.

Однако в связи с тем, что режим работы станции не постоянен и летом возможен простой турбин, дополнительно предусматривается подача воды с разрывом струи в производственно-противопожарную систему станции от хозяйственно-питьевого водопровода.

На расширяемой территории промплощадки станции предусматриваются следующие отдельные системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водопровода;
- система производственно-противопожарного водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения потребителей расширяемой площадки ТЭЦ является действующая система питьевого водоснабжения станции.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает хозяйственные нужды нового производства и подпитки теплосети.

Действующая система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечит незначительное увеличение расхода потребляемой воды на дополнительные хозяйственные нужды.

Расчетные расходы на производственные нужды, обеспеченные системой производственно-противопожарного водопровода:

- мытье полов главного корпуса – 5 м<sup>3</sup>/ч (1 час в конце смены);

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
--------------	------	----------------	--------------	------

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		213

– система гидросмыва тракта топливоподачи в пределах блока № 2:

Расходы на гидроуборку периодические:

– на уборку пола бункерного отделения в рядах Б...В на отм. +27,600 – 5 м<sup>3</sup>/ч (10 м<sup>3</sup>/сут);

– гидроуборка надбункерного помещения в рядах Б...В на отм. +42,00 (расход 6 л/мин м<sup>2</sup>) составляет 3 м<sup>3</sup>/ч (17,42 м<sup>3</sup>/сут. при производительности уборки 500 м<sup>2</sup>/ч).

Проектом предусмотрен подвод технической воды к пылеуловителям в осях 12...13 и 14...15 по ряду Б на отм. +42,000 расходом 3,6 м<sup>3</sup>/ч для каждой из двух систем при давлении не более 0,55 МПа, т.е. расчетный расход на аспирационные установки (пылеуловители) составляет  $3,6 \times 2 = 7,2$  м<sup>3</sup>/ч (172,8 м<sup>3</sup>/сут). Расход постоянный.

Расход на производственные нужды реконструируемого тракта топливоподачи вне главного корпуса составляет 11,06 м<sup>3</sup>/ч., 234,78 м<sup>3</sup>/сут. (том КТ301Р.10-ИОС 2.1.2).

Таким образом, расход на производственные нужды второй очереди с учетом полива территории (см. таблицу 5.17) составляет 41,1 м<sup>3</sup>/ч., 513,8 м<sup>3</sup>/сут.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения приведена на рисунке 7.

Иньв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист		
Подпись и дата								214		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

216

Таблица 5.17 – Расход воды на производственные нужды

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Нормы расхода воды	Средне-суточный расход м <sup>3</sup> /сут	Расчетный расход воды			Примечание
					м <sup>3</sup> /сут max	м <sup>3</sup> /ч max	л/с max	
<b>1 Площадка ТЭЦ</b>								в течении 7 часов СП 31.13330.2012 табл. 3 Из системы технического водоснабжения
Полив тротуаров и проездов	1 м <sup>2</sup>	7900 м <sup>2</sup>	0,5 л/м <sup>2</sup>	3,95	3,95	0,56		
Полив зеленых насаждений	1 м <sup>2</sup>	21600 м <sup>2</sup>	3 л/м <sup>2</sup>	64,8	64,8	9,26		
<b>Итого на полив:</b>				68,75	<b>68,75</b>	9,82	2,73	Из системы производственно-противопожарного водопровода
<b>2 Главный корпус</b>								Из системы производственно-противопожарного водопровода
Смыв полов					10	5		В конце смены
<b>3 Система гидросмыва тракта топливоподачи в пределах блока № 2</b>								Из системы производственно-противопожарного водопровода
Уборка пола бункерного отделения в рядах Б...В на отм. +27,600					10	5		
Гидроуборка надбункерного помещения в рядах Б...В на отм.+42,00	1 м <sup>2</sup>		6 л/мин.		17,42	3		При производи-тельности уборки 500 м <sup>2</sup> /ч.-
Аспирационные установки (пылеуловители)		2 шт.	3,6 м <sup>3</sup> /ч.		172,8	7,2		
<b>Всего</b>					279	30,02		
<b>4 Топливоподача</b>					234,8	11,06		Из системы производственно-противопожарного водопровода
<b>Всего на 2-ю очередь</b>					<b>513,8</b>	41,1		

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

215



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

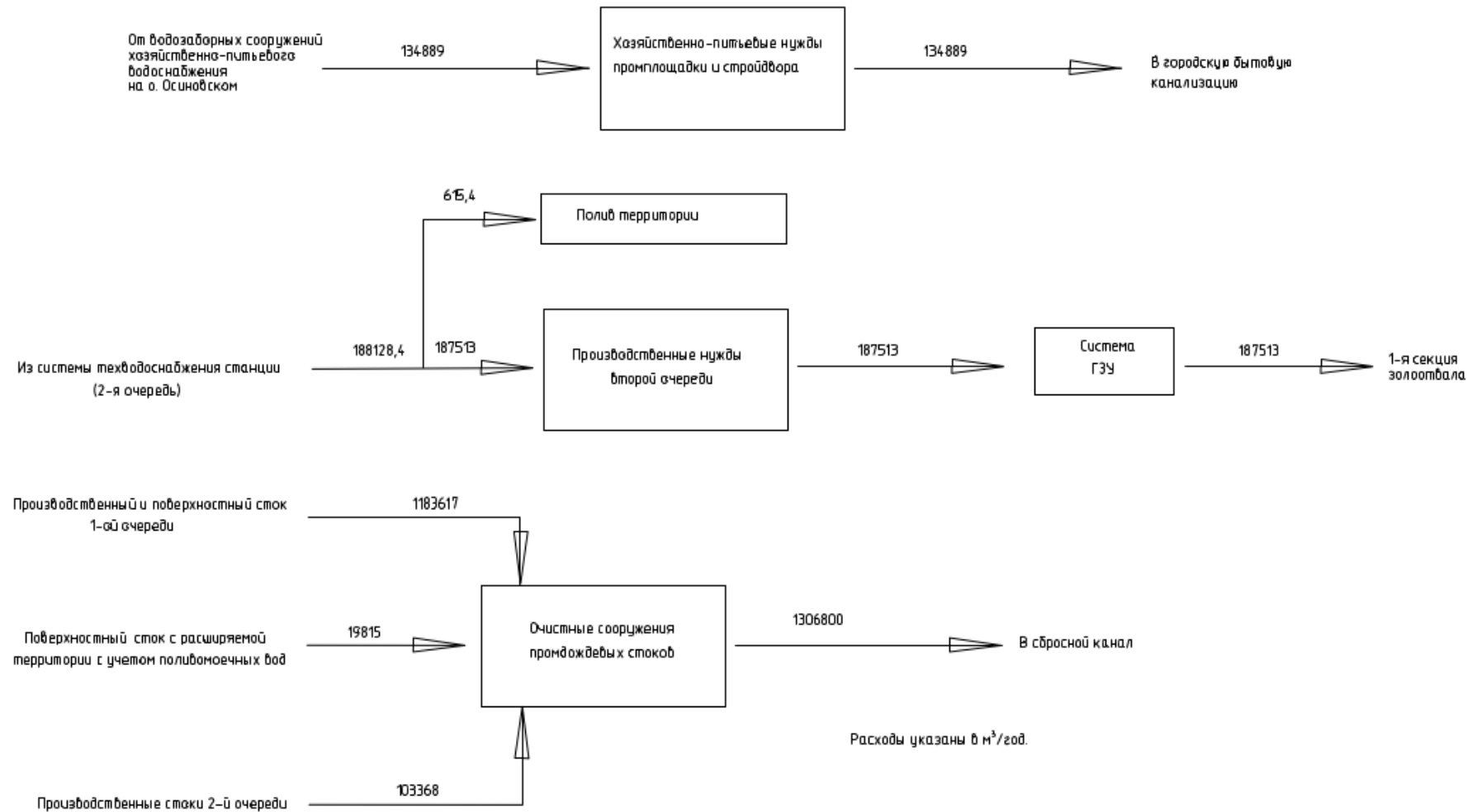


Рисунок 7 – Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

### Система водоотведения

На существующей площадке ТЭЦ действуют следующие системы канализации и сооружения:

- бытовой канализации;
- производственно-дождевой канализации;
- производственной канализации от гидроуборки угольной пыли;
- канализации стоков, загрязненных нефтепродуктами.

В систему бытовой канализации поступают хозяйственно-бытовые стоки от сантехнических приборов бытовых помещений зданий и сооружений станции Красноярской ТЭЦ-3. Бытовые стоки самотеком отводятся в канализационную насосную станцию № 1 и далее по напорным коллекторам бытовых стоков поступают на городские Левобережные очистные сооружения (договор с ООО «КрасКом»).

В систему производственно-ливневых стоков поступают условно-чистые стоки с кровли зданий, дорожных покрытий и незагрязненных площадок станции, а также стоки от охлаждения механизмов, не имеющих загрязнений.

Производственно-ливневые стоки с существующей территории ТЭЦ самотеком отводятся в насосную станцию перекачки ливневых и производственных стоков № 1, находящуюся в комплексе очистных сооружений 1-й очереди и подающую стоки в открытый двухсекционный горизонтальный отстойник общей полезной ёмкостью 15000 м<sup>3</sup> на механическое отстаивание.

На промплощадке Красноярской ТЭЦ-3 в 2012 году были пущены в эксплуатацию очистные сооружения промливневых стоков второй очереди. Отстоянная вода из отстойников очистных сооружений 1-й очереди самотеком через водосбросные оголовки отводилась в нагорную канаву и далее по подземному коллектору диаметром 1400 мм на очистные сооружения второй очереди. Очистные сооружения 2-й очереди включают в себя два отстойника емкостью 8700 м<sup>3</sup> каждый, насосную станцию отстоянных стоков с тремя насосами производительностью 80 м<sup>3</sup>/ч каждый и производственный корпус. В производственном корпусе установлены 4 осветлительных фильтра для очистки стоков от механических примесей и 4 сорбционных фильтра для очистки от нефтепродуктов. Очищенные воды по напорному трубопроводу направлялись в открытый отводящий канал.

В результате эксплуатации существующие очистные сооружения второй очереди не обеспечивают требуемый уровень очистки.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №						Лист
	1101		1036				
Подпись и дата						Лист	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	217
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Принято решение реконструировать очистные сооружения 1-й очереди с постепенным выводом из эксплуатации 2-й очереди очистных сооружений.

В систему канализации стоков, загрязненных нефтепродуктами, поступают стоки от охлаждения оборудования зданий мазутонасосной, главного корпуса, ПВК, топливно-транспортного цеха, ЦРМ, компрессорной и от маслоприемников трансформаторов.

Сточные воды станции, загрязненные мазутом и маслом, поступают в регулируемую камеру и далее в приемный резервуар масломазутодержащих стоков емкостью 250 м<sup>3</sup> очистных сооружений.

Для очистки масломазутодержащих стоков предусмотрена схема установки с напорной флотацией и адсорбционной доочисткой на напорных фильтрах. Производительность очистных сооружений 50 т/ч.

Очищенные стоки после фильтров перекачиваются на очистные сооружения промливневых стоков первой очереди.

Подключение проектируемых сетей расширения промплощадки предусмотрено к действующим в настоящее время системам наружных сетей канализации промплощадки ТЭЦ.

### ***Проектные решения***

В состав комплекса очистных сооружений производственно-дождевого стока входят:

- двухсекционные открытые отстойники очистных сооружений 1-й очереди;
- насосная станция отстоянных вод;
- подземные модули локальных очистных сооружений.

Комплекс очистных сооружений производственно-дождевого стока, обеспечивает очистку производственно-дождевых вод с существующей и расширяемой территории ТЭЦ.

### **Двухсекционные отстойники**

Проектом предусмотрена реконструкция отстойников 1-й очереди, восстановление противоточного экрана и использование их в комплексе проектируемых очистных сооружений.

Двухсекционные открытые отстойники общей полезной емкостью 15000 м<sup>3</sup>, рассчитаны на прием производственно-дождевых стоков со всей территории промплощадки Красноярской ТЭЦ-3 и обеспечивают накопление, усреднение и механическое отстаивание, удаление плавающих веществ, в том числе, нефтепродуктов.

В процессе наполнения отстойников на поверхности воды образуется пленка из нефтепродуктов, содержащихся в поступающем стоке. Для сбора маслонефтепродуктов в отстойниках предусмотрены съемные запаны и поворотные нефтесборные устройства для отвода маслонефтепродуктов в резервуары – маслоуловители, уловленные

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						218
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

маслопродукты из резервуара-маслоуловителя периодически удаляются передвижными средствами в бак перед очистными сооружениями маслосодержащих сточных вод.

Схема механического отстаивания двухступенчатая:

– производственно-дождевые воды существующей насосной станции ливневых и производственных стоков (промстоков № 1) подаются в отстойник № 1, в разделительной дамбе предусмотрены переливные трубы из отстойника № 1 в отстойник № 2, уровень шахтного колодца, отметки съемных запаней и нефтесборной трубы понижены на 0,7 м против отметки уровня воды в отстойнике № 1.

Отстоянные и очищенные воды из двух секционных отстойников через шахтный водосброс отводятся самотеком в приемный резервуар насосной станции отстоянных вод и подаются на доочистку в подземные модули локальных очистных сооружений.

Канализационная насосная станция отстоянных вод

Вновь проектируемая КНС отстоянных вод в комплексе очистных сооружений 1-й очереди заводского изготовления в блочном исполнении и состоит из заглубленного резервуара диаметром 3200 мм без наземного блок-бокса с надземным шкафом управления.

Приемный резервуар КНС стальной (ст. 09Г2С) и имеет климатическое исполнение ХЛ1, согласно ГОСТ 15150-69.

Минимальная температура в приемном резервуаре КНС не менее +5 °С.

Приемный резервуар КНС оборудован наружной теплоизоляцией на глубину промерзания.

Канализационная насосная станция автоматизирована и работает без постоянного обслуживающего персонала. В блоке устанавливаются насосы рабочие и резервный. Любой из насосов может быть рабочим или резервным. Включение насосов поочередное.

В резервуаре насосной станции размещаются погружные канализационные насосы (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 275 м<sup>3</sup>/ч каждый, мощностью 35 кВт и напором 0,23 МПа. Глубина подводящего коллектора минус 4,65 м (от уровня земли).

Предусмотрено измерение расхода поступающих на очистку стоков (на напорном трубопроводе в КНС).

Канализационная насосная станция отстоянных вод поставляется в комплекте с системой контроля и управления-

Насосная станция отстоянных сточных вод направляет стоки из существующих отстойников по двум напорным линиям через колодец гашения напора на очистку во вновь устанавливаемые подземные модули локальных очистных сооружений (два подземных горизонтальных модуля) на площадке очистных сооружений 1-й очереди.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист			
Подпись и дата								219			
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	

Подача стоков на очистку и отведение очищенного стока – безнапорные.

Расчет очистных сооружений выполнен по максимальному суточному расходу производственных и поверхностных дождевых стоков от существующей части и реконструируемой части ТЭЦ.

Количество стоков, поступающих с существующей части составляет:

- производственных 135 м<sup>3</sup>/ч; 3240 м<sup>3</sup>/сут.;
- дождевых 22,90 м<sup>3</sup>/ч; 549 м<sup>3</sup>/сут.;

Количество стоков с расширяемой части ТЭЦ:

- производственных постоянных 11,8 м<sup>3</sup>/ч; 283,2 м<sup>3</sup>/сут.;
- дождевых 27,6 м<sup>3</sup>/ч; 661, 56 м<sup>3</sup>/сут, (талых стоков 580,65 м<sup>3</sup>/сут);

Согласно расчету производительности очистных сооружений накопительного типа в соответствии с п. 8.1.2 «Рекомендаций...» «НИИ ВОДГЕО» 2015 г.) производительность очистных по талому стоку составляет 82,80 л/с.

В связи с тем, что на очистные сооружения поступают постоянные производственные стоки 3360 м<sup>3</sup>/сут, к установке принимаем 2 модуля «Дамба», производительностью 80 л/с, для обеспечения постоянной работы очистных сооружений.

#### Очистные модули «Дамба»

Комплектно-блочные модули «Дамба» производства Научно-Производственного Предприятия «ПОЛИХИМ». Работа очистных модулей «Дамба» основана на использовании механических и физико-химического методов очистки сточных вод.

Механические методы предназначены для удаления из воды дисперсных примесей. В основе первого механического метода лежит разделение под действием гравитационных сил в свободном объёме с уменьшением скорости поступающего потока сточных вод.

При этом примеси с плотностью больше плотности воды осаждаются, а нефтепродукты, жиры и другие вещества с меньшей плотностью всплывают.

Второй механический метод основан на фильтрации через слой загрузки под действием разности давлений по обе стороны слоя. Физико-химический метод основан на адсорбции из воды активированным углём эмульгированных нефтепродуктов и СПАВ.

Модуль «Дамба» включает в себя расположенные в едином корпусе две секции:

- секцию очистки сточных под действием гравитационных сил (секция осаждения);
- секцию фильтрования через комбинированную загрузку, включающую механическую (синтепон, цеолит) и сорбционную (угольный сорбент марки МАУ-2А).

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						220
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

В секции осаждения происходит очистка водного потока от крупных взвесей (от 0,15 - 0,2 мм и более) ~ 59 % от общего содержания взвесей.

В секции фильтрования – от взвешенных веществ (от 0,05 мм и более) и нефтепродуктов.

Для удобства эксплуатации секция фильтрования разделена на отдельные блоки. В секции фильтрования через механическую загрузку происходит очистка водного потока от механических примесей и взвешенных веществ, в том числе, абразивных, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесценции. Кроме того, цеолит обладает адгезионными, сорбционными и ионообменными свойствами. При фильтровании через сорбционную загрузку происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, тяжелых металлов, нефтепродуктов и СПАВ.

Производительность одного очистного модуля – 80 л/с. К установке принято два очистных модуля.

На выходе модулей очистки предусмотрены устройства отбора проб для ручного анализа на содержание:

- рН;
- взвешенных частиц;
- электропроводности.

На трубопроводе очищенных стоков устанавливается следующее оборудование для обеспечения контроля качества сбрасываемых вод:

- датчик содержания взвешенных веществ в очищенном стоке;
- анализатор нефтепродуктов.

Для обеззараживания очищенных сточных вод на отводящем трубопроводе предусмотрен колодец с лампами УФ для обеззараживания ультрафиолетовым излучением.

Режим работы комплекса очистных сооружений – постоянный связанный с режимом работы станции. Комплекс работает без обслуживающего персонала. На зимний период предусмотрена подача производственных стоков ТЭЦ на очистные сооружения от существующей насосной станции промстоков № 1 по обводной линии диаметром 315 мм минуя двухсекционные отстойники.

Срок службы насосной станции и очистных модулей – не менее 25 лет.

Сброс очищенных вод с очистных модулей выполнен самотеком в существующий отводящий канал ТЭЦ.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		221

Принятая проектом система сбора и отвода сточных вод обусловлена действующими на площадке ТЭЦ-3 системами сбора и очистки нефтесодержащих сточных вод и производственно-ливневых сточных вод.

### **Промдождевые сточные воды**

Проектирование и расчет сетей производственно-дождевой канализации выполнен согласно СП 18.13330.2019, СП 32.13330.2018, Методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» НИИ ВОДГЕО, 2015 год.

Таблица 5.18 – Промдождевые сточные воды

Площадь водосбора F, га	Годовой объем дождевых вод $W_d$ , м <sup>3</sup> /год	Годовой объем талых вод $W_t$ , м <sup>3</sup> /год	Годовой объем поливо-мочных вод $W_m$ , м <sup>3</sup> /год	Годовой объем поверхностных вод $W_{г.}$ , м <sup>3</sup> /год	Объем от расчетного дождя $W_{ос.д}$ , м <sup>3</sup> /сут	Максимальный суточный объем талых вод, м <sup>3</sup> /сут	Примечание
11,36	11565,65	7633,92	615,42	19815,00	661,56	580,65	В систему промливневой канализации

Расчетный расход дождевых стоков с расширяемой территории промплощадки ТЭЦ составляет 232,28 л/с; 278,74 м<sup>3</sup> за 20 минут дождя; 661,56 м<sup>3</sup>/сут.

Максимальный суточный объем талых вод в период интенсивного снеготаяния с расширяемой территории ТЭЦ составляет 580,65 м<sup>3</sup>/сут.

Расчет объемов ливневых вод приведен в приложении ЮЗ том 8.4.

Поверхностные дождевые и талые воды расширяемой территории ТЭЦ и дождевые воды с кровли расширяемой части главного корпуса и здания циркуляционной насосной станции по системе подземных самотечных трубопроводов отводятся в существующую систему производственно- дождевой канализации промплощадки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли расширяемой части главного корпуса и здания ЦНС предусмотрены внутренние водостоки, с установкой на кровле обогреваемых водосточных воронок.

Сбор и отвод поверхностных дождевых и талых вод с расширяемой территории ТЭЦ в существующую систему производственно-дождевой канализации выполнен через дождеприемники, установленные в низких точках, согласно организации рельефа.

Инд.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		222

В систему наружной промливневой канализации станции по системе внутренних трубопроводов поступают также:

- производственные сточные воды дренажа конденсата продувки котла блока ст. № 2 (6,8 м<sup>3</sup>/ч. – постоянно);
- аварийные сточные воды от пожаротушения кабельных помещений (максимальный – 87 л/с или 156,6 м<sup>3</sup> за 0,5 часа).

#### ***Стоки, загрязненные нефтепродуктами***

Сточные воды от механизмов и установок энергоблока ст. № 2 в количестве 5 м<sup>3</sup>/ч (постоянный режим) по системе напорных трубопроводов поступают на действующие очистные сооружения маслосодержащих сточных вод (ОСММСС).

Система отвода аварийного стока пожаротушения от трансформаторных ям запроектирована согласно СО 153-34.49.104 и СП 485.1311500.2020 и СО 34.49.101-2003.

Сточные воды от автоматического пожаротушения трансформатора в количестве 96,1 л/с (масло и вода) по системе самотечных трубопроводов поступают в существующий бак-маслоуловитель, откуда отстоянное трансформаторное масло (49,41 м<sup>3</sup>) перекачивается в привозную емкость и отправляется на сжигание в котлах ТЭЦ, а отстоявшиеся стоки пожаротушения (100,8 м<sup>3</sup> – 80 % расхода воды при работе автоматических установок пожаротушения при 30-минутной работе установки) и дождевой сток от трансформаторных масляных емкостей (1,65 м<sup>3</sup>) существующей насосной станцией при баке-маслоуловителе перекачиваются на действующие очистные сооружения ОСММСС.

Очищенные на ОСММСС стоки совместно со стоками первого блока поступают в наружную самотечную систему промливневой канализации площадки и далее центральной насосной станцией промливневых стоков подаются в реконструируемые отстойники 1-й очереди и далее насосной станцией отстоянных вод подаются на проектируемые очистные модули с последующим сбросом в отводящий (сбросной) канал станции. Общий объем промливневых стоков 1-й и 2-й очереди составляет 149,2 м<sup>3</sup>/ч. или 3580 м<sup>3</sup>/сут.

Объем производственного и поверхностного стока 1-й очереди – 3242 м<sup>3</sup>/сут.

Объем производственного стока 2-й очереди от очистных сооружений маслосодержащих сточных вод (ОСММСС) – 120 м<sup>3</sup>/сут. (Качество поступающего на ОСММСС замасленного стока – нефтепродукты – 100 мг/м<sup>3</sup>).

#### ***Стоки гидросмыва***

Объем стока от гидросмыва приведен в таблице 5.19.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						223
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

225

Таблица 5.19 – Сточные воды гидросмыва

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Нормы расхода воды	Средне-суточный расход м <sup>3</sup> /сут	Расчетный расход воды			Примечание
					м <sup>3</sup> /сут max	м <sup>3</sup> /ч max	л/с max	
<b>1 Главный корпус</b>								
Смыв полов					10	5		
<b>2 Система гидросмыва тракта топливоподачи в пределах блока № 2</b>								
Уборка пола бункерного отделения в рядах Б...В на отм. +27,600					10	5		
Гидроуборка надбункерного помещения в рядах Б...В на отм.+42,00	1 м <sup>2</sup>		6 л/мин.		17,42	3		
Аспирационные установки (пылеуловители)		2 шт.	3,6 м <sup>3</sup> /ч.		172,8	7,2		
<b>Всего по главному корпусу (п. 1, 2)</b>					210,22	20,2		В систему ГЗУ станции
<b>4 Топливоподача</b>					234,8	11,06		В систему ГЗУ станции
<b>Всего со 2-й очереди</b>					<b>445</b>			

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

224

Объем стоков гидроуборки 2-й очереди – 445 м<sup>3</sup>/сут.

Организация сбора стоков главного корпуса блока ст. № 2 и топливоподачи, загрязненных угольной пылью, производится системой приемных воронок, сборных трубопроводов, лотков и прямков. Далее по напорным трубопроводам стоки отводятся в систему ГЗУ станции и багерной насосной перекачиваются в 1-ю (мокрую) секцию золоотвала.

Сточные воды, загрязненные маслом и мазутом, подаются на очистные сооружения маслوماзутосодержащих сточных вод (ОСММСС), откуда, после очистки сбрасываются в действующую систему промливневой канализации станции.

Содержание нефтепродуктов в очищенных стоках после ОСММСС – не более 30 мг/дм<sup>3</sup> при исходном содержании нефтепродуктов в сточных водах порядка 100 мг/дм<sup>3</sup> (фактическая степень очистки на очистных сооружениях маслوماзутосодержащих стоков – 70,3 % - приложение № 5.2 к Решению о предоставлении водного объекта в пользование № 24-17.01.03.005-Р-РСВХ-С-2019-04511/00 – приложение Т том 8.3).

Все ливневые и талые воды с территории Красноярской ТЭЦ-3, а также очищенные стоки после действующих очистных сооружений маслوماзутосодержащих сточных вод поступают в приемный резервуар насосной станции промливневых стоков в районе очистных сооружений 1-й очереди и далее в отстойники данных очистных сооружений.

Качество поверхностных сточных вод (дождевых и талых) принимается в соответствии с СП 32.13330.2018 с уточнением качества стока согласно разделу 7 для первой группы предприятий и Методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Дождевой сток:

- взвешенные вещества – 500 мг/л;
- нефтепродукты – до 20 мг/л;
- БПК<sub>5</sub> – 30 мгО<sub>2</sub>/л.

Талый сток:

- взвешенные вещества – 2000 мг/л;
- нефтепродукты – до 30 мг/л;
- БПК<sub>5</sub> – 50 мгО<sub>2</sub>/л.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						225
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Предварительная очистка сточных вод происходит в отстойниках – механическое отстаивание, удаление плавающих веществ, в том числе, нефтепродуктов. Далее насосной станцией отстоявшиеся стоки подаются на очистные сооружения.

Степень очистки сточных вод, применяемой в очистных модулях комбинированной загрузки, подтверждается Экспертным заключением (приложение Ю1 том 8.4).

Исходя из Экспертного заключения в части оценки эффективности работы принятой проектом очистной установки и с учетом отстоя взвешенных веществ непосредственно в отстойниках будет обеспечена требуемая степень очистки промливневых сточных вод:

- взвешенные вещества – 3 мг/дм<sup>3</sup>;
- нефтепродукты – 0,03 мг/дм<sup>3</sup>;
- БПК<sub>5</sub> – 2 мг/дм<sup>3</sup>.

Сточные воды гидросмыва тракта топливоподачи направляются в систему ГЗУ станции и далее на золоотвал (согласно Научно-технический отчет по работе Сибирского ЭНТЦ «Разработка технологического процесса по осаждению угольной пыли в оборотной системе гидроуборки конвейеров тракта топливоподачи Красноярской ТЭЦ-3»):

- взвешенные частицы угольной пыли – 2000 мг/дм<sup>3</sup>;
- pH технической воды 6,5...7,5.

Полезная емкость реконструируемых отстойников очистных сооружений 1-й очереди – 15000 м<sup>3</sup>. Данные отстойники будут находиться в работе в эксплуатационный период.

Отстойники второй очереди, используемые в период строительства имеют общую емкость 17400 м<sup>3</sup>.

Отстойники 1-й и 2-й очереди существующие и каждая очередь отстойников рассчитана на прием промливневых сточных вод с трех очередей станции.

С вводом второй очереди станции отстойники будут успешно обеспечивать отстой и усреднение поступающих поверхностных и производственных стоков двух энергоблоков.

По мере накопления (осаждения) механических загрязнений отстойники очищаются путем взмучивания и откачивания осадка. Периодичность определяется в процессе эксплуатации отстойников.

Из резервуаров-маслоуловителей при отстойниках куда поступают маслонепфтепродукты с поверхности отстоянных сточных вод отстойников, также производится откачка нефтепродуктов по мере накопления. Периодичность определяется в процессе эксплуатации.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						226
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### Водоотведение при строительстве новых железнодорожных путей

В связи с установкой второго вагоноопрокидывателя в существующем здании вагоноопрокидывателя проектом предусмотрено следующее путевое развитие станции ТЭЦ-3:

- укладка нового пути № 7 – путь надвига груженых вагонов на ВРК, ж. б. – шпала, полной длиной 417,63 м;
- укладка нового пути № 9 – путь сбора порожних вагонов, ж. б. – шпала, полной длиной 472,05 м;
- укладка нового пути № 13 тупиковый путь – для вагонотолкателя, деревянная шпала, полной длиной 110,22 м;
- восстановление пути № 3 – приемоотправочный (Ранее был частично демонтирован), ж.б. – шпала, полной длиной 1171,27 м.
- укладка соединительного пути № 16 - полной длиной 151,86 м.

Проектные решения по реконструкции железнодорожных путей представлены в разделе КТ301Р.1002.GP.TD02.

Под вновь возводимой насыпью пути № 7 предусмотрено строительство новой водопропускной металлической гофрированной трубы. Гофрированная труба диаметром 1,5 м, из элементов полезной шириной 910 мм и толщиной 2,0 мм.

Для отведения воды от земляного полотна предусмотрено устройство водоотводных железобетонных лотков тип-II, h-0,75 м. Вывод воды из лотка предусматривается в проектируемую металлическую гофрированную водопропускную трубу и далее в отстойник и фильтрующий колодец «ФК ЛОС МУ-13». Сертификат соответствия и экспертное заключение, паспорт изделия представлен в приложении Ю2 том 8.4.

Расчет количества ливневых сточных вод представлен в КТ301Р.10-ПЗУ2-РР (приложение Ю4 том 8.4).

Качественные показатели ливневых сточных вод от проектируемого ж.-д. пути на территории ТЭЦ-3 приняты для первой категории предприятий и представлены в таблице 5.20 в соответствии с табл. 3 Методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М, 2015.

Таблица 5.20 – Качественные показатели ливневых сточных вод

Показатели	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм <sup>3</sup> (первая группа предприятий: в т.ч предприятия энергетики)
Взвешенные вещества	2000
Нефтепродукты	30
Специфические компоненты	отсутствуют

Изм.	4	-	Зам.	189-22	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист	227
Индв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036				

Очищаемая вода самотеком поступает в накопитель ливневых вод, где происходит частичная очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей. Далее поток, прошедший предварительную очистку, по соединительному трубопроводу самотеком поступает в верхнюю часть сорбционного фильтрующего патрона. В сорбционном фильтрующем колодце размещается сорбент- мегасорб и активированный уголь.

В фильтре происходит доочистка сточных вод на основе сорбционного материала.

Происходит адсорбция из воды сорбентом эмульгированных нефтепродуктов. Очищенная вода по дренажной трубе сбрасывается в подземные поля фильтрации. Концентрации загрязнений в очищенном стоке по нефтепродуктам и взвешенным веществам соответствуют показателям для дальнейшего сброса стоков в подземные поля фильтрации.

Производительность «ФК ЛОС МУ-13» до 13 м /с.

Степень очистки стоков после установки составляет:

- по нефтепродуктам – до 0,05 мг/л,
- по взвешенным веществам – до 10 мг/л.

При обслуживании - необходимо откачать воду, вынуть сорбент и регенерировать (Мегасорб-отжим и промывка). Допускается многократное использование мегасорба, при необходимости заменить. Уголь заменить. Работы производятся через горловину колодца. При откачке допустимо использование ассенизационной машины (илосос). Экспертное заключение на мегасорб представлено в приложении Ю2 том 8.4.

Фильтрующий колодец поставляется в готовом к монтажу виде, устанавливается взамен дождеприёмных бетонных колодцев, имеет сменную или регенерируемую загрузку.

Траншея под подводящую к установке трубу от выпуска из объекта делается с уклоном не менее 2 % (20 мм на 1 м). На дне траншеи выполняется выравнивающее песчаное основание (200 мм). Размер котлована под установку «ФК-ЛОС» шире колодца на с каждой стороны на 500 мм. Глубина котлована определяется высотой колодца, песчаной подушки и бетонной плиты при наличии.

## 5.2.2 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на водные объекты

В связи с тем, что очистные сооружения первой и второй очереди не отвечают предъявляемым к ним требованиям, возникла необходимость в возведении новых очистных сооружений, а действующие очистные сооружения 2-й очереди исключить из производственного цикла и вывести их из эксплуатации.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Проектом предусмотрена реконструкция и расширение очистных сооружений первой очереди с установкой производственного здания (вариант 1) с блоком доочистки на механических и сорбционных фильтрах с восстановлением не выполняющих своих функций отстойников 1-й очереди.

Отстоянная вода из двухсекционных отстойников самотеком через водосбросные оголовки отводится в проектируемую насосную станцию отстоянной воды, которая подает сточные воды на фильтры в производственное здание.

Очищенные воды после фильтрации поступают в бак очищенной воды, и насосами перекачиваются в открытый отводящий канал.

Промывные воды от фильтров отводятся в бак промывной воды и насосами перекачиваются в двухсекционные отстойники.

Промливневые стоки с действующей и реконструируемой территории станции существующей насосной станцией подаются в отстойники очистных сооружений 1-й очереди, которые реконструируются. Из отстойников отстоявшиеся стоки самотеком поступают в приемный резервуар вновь устанавливаемой насосной станции отстоянных вод в комплексе очистных сооружений 1-й очереди.

Вновь установленная насосная станция направляет стоки из существующих двух отстойников по напорной линии на очистку во вновь устанавливаемые подземные модули локальных очистных сооружений (два подземных горизонтальных модуля с использованием механических и физико-химических методов очистки сточных вод) на площадке очистных сооружений 1-й очереди. Далее сброс очищенного стока производится самотеком в существующий отводящий канал станции.

Подземные модули не требуют больших затрат при возведении и эксплуатации и предназначены для очистки стоков в т.ч. с территорий промышленных предприятий первой группы, к которым относится территория ТЭЦ. Снижают до требуемых - показатели по взвешенным веществам, нефтепродуктам, БПК<sub>5</sub>, ХПК, ионов тяжелых металлов, отдельных органических загрязнений. При наличии отстойников большой емкости (ОС 1-й очереди) и с учетом длительного осаждения в них взвеси и частичного удаления нефтепродуктов (также с учетом работы действующих очистных сооружений маслосодержащих стоков) ожидается успешная эксплуатация данных установок.

На сбросном трубопроводе после установок очистки промдождевого стока устанавливается узел технического учета сточных вод.

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		229

При реализации проектных решений по водоотведению сброс неочищенных стоков в водный объект будет исключен, негативное воздействие на поверхностные воды не прогнозируется.

Для предотвращения негативного воздействия на водные объекты проектом предусматривается:

- организация оборотного технического водоснабжения блока ст. № 2 с установкой градирни;
- реконструкция очистных сооружений промливневой канализации;
- модульная очистная установка «Дамба».

### 5.3 Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Проектируемые сооружения размещаются на свободной от существующей застройки территории с учетом обеспечения бесперебойной работы существующего оборудования ТЭЦ-3.

Земельный участок площадки Красноярской ТЭЦ-3 (кадастровый номер 24:50:0400413:254) по категории, согласно Публичной кадастровой карте, относится к землям промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения.

После строительства блока ст. № 2 тип хозяйственного использования территории не изменится.

Проектные работы выполняются на землях, принадлежащих Красноярской ТЭЦ-3, в существующих границах, исходя из возможности использования свободных площадей и демонтажа не действующих, малоиспользуемых или пришедших в негодность сооружений.

После демонтажа сооружений и очистки площадей от строительного мусора, выполняется планировка территории, засыпаются ямы и котлованы. Планировочные отметки осваиваемой территории выбраны с учетом отметок прилегающих территорий, отметок существующих автодорог и железнодорожных путей, при условии минимизации земляных работ.

Строительство объектов проектирования осуществляется на территории, занятой сооружениями, автодорогами и инженерными коммуникациями.

В объеме проекта требуется выполнить работы по подготовке территории и организации рельефа в районах размещения расширяемой части главного корпуса, сооружений системы сухого золошлакоудаления, зданий и сооружений топливоподачи, сооружений технического водоснабжения, очистных сооружений промливневой канализации.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №						Лист
	1101		1036				
Подпись и дата						Лист	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	230
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

По данным инженерных изысканий установлена мощность растительного слоя почв 0,1 – 0,3 м. Площадка главного корпуса характеризуется полным отсутствием растительности.

Растительный грунт перед началом планировочных работ снимается. При снятии и складировании в штабеля плодородного слоя должны быть приняты меры, предотвращающие снижение его качества.

Ведомости объемов земляных масс по участкам представлены в таблицах 5.20 – 5.24.

Таблица 5.20 – Ведомость объемов земляных масс (район силосного склада)

Наименование грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Примечания
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1 Снятие и замена растительного слоя h = 0,2 м (S = 2800 м <sup>2</sup> )	560	560*	
2 Засыпка корыта после демонтажа цементобетонного покрытия h = 0,2 м (S = 718 м <sup>2</sup> )	144	-	
3 Засыпка канав	105	-	
4 Грунт планировки территории по плану земляных масс	737	-	
5 Вытесненный грунт, в т. ч. при устройстве:	-	1381	
а) автодорожных покрытий	-	(1073)	
б) водоотводных сооружений (дренажа мелкого заложения)	-	(36)	
в) плодородной почвы на участках озеленения	-	(272)	
6 Поправка на уплотнение 10 %	155	-	
Всего пригодного грунта	1701	1381	
7 Недостаток пригодного грунта	-	320*	
8 Плодородный грунт, всего, в т. ч.:	274	-	
а) используемый для озеленения территории	272	-	
б) используемый для укрепления откосов	2	-	
9 Недостаток плодородного грунта	-	274	
Итого перерабатываемого грунта	1975	1975	
*Из карьера			

Таблица 5.21 – Ведомость объемов земляных масс (район главного корпуса)

Наименование грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Примечания
	Площадка проектирования		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1 Засыпка канав	241		
2 Устройство канав		398	
3 Грунт планировки территории (по плану земляных масс)	34	-713	
4 Поправка на уплотнение привозного грунта, 10 %	28		
5 Вытесненный грунт, в том числе при устройстве:		-2678	
а) автодорожных покрытий		(-1770)	
б) асфальтобетонного покрытия тротуаров		(-11)	
в) щебеночного покрытия под пожарные проезды		(-119)	
г) щебеночного покрытия пристанционного узла		(-270)	
д) газонов на участках озеленения		(-508)	
ИТОГО	303	-3789	
Излишки пригодного грунта	3486		
Плодородный грунт для озеленения территории	508		

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		231



Наименование грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Примечания
	Площадка проектирования		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
Недостаток плодородного грунта		508	
ИТОГО перерабатываемого грунта	4297	4297	

Таблица 5.22 – Ведомость объемов земляных масс (район размещения градирни)

Наименование грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Примечания
	Площадка проектирования		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
<u>1 Грунт планировки территории (по плану земляных масс):</u>	11998	969	
<u>в том числе:</u>			
- насыпь привозным грунтом	9414		
- насыпь «опасным» грунтом из выемки (с последующим перекрытием привозным на 0,7 м)	2584		
- выемка «опасного» грунта с перемещением в насыпь > 0,7 м (по плану земляных масс)		969	
<u>Дополнительная выемка:</u>			
2 Срезка насыпи сущ. Железнодорожного полотна		1277	
<u>Дополнительная насыпь:</u>			
3 Насыпь на участке переноса существующей теплотрассы, м <sup>3</sup>	404		
<u>Дополнительная насыпь «опасным» грунтом выемки</u>			
4 Засыпка котлована от демонтажа бетонного лотка	213		
<u>Выемка грунта с заменой привозным</u>			
5 Выемка «опасного» грунта на участках насыпи <0,7 м с заменой привозным	3080	3080	
6 Выемка «опасного» грунта толщиной 0,7 м на участках выемки с заменой привозным	2040	2040	
<u>7 Вытесненный грунт, в том числе при устройстве:</u>		5542	
а) автодорожных покрытий		(-2868)	
б) газонов		(-2674)	
ИТОГО	17735	7366	
<u>в том числе:</u>			
«Опасного» грунта	2797	7366	
Привозного грунта	14938	5542	
Избыток «опасного» грунта	4569*		
Недостаток пригодного (привозного) грунта		10875**	
<u>Плодородный грунт</u>			
8 Снятие почвенно-растительного слоя, подлежащего удалению с территории в т.ч. непригодный для озеленения	3274*	3274	
9 Плодородный грунт для озеленения	2674		
Недостаток плодородного грунта		2674	
ИТОГО перерабатываемого грунта			
	28252	29731	
*В отвал			
**Из карьера			

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

232

Таблица 5.23 – Ведомость объемов земляных масс (район размещения очистных сооружений промливневой канализации)

Наименование грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Примечания
	Площадка проектирования		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1 Грунт планировки территории (по плану земляных масс):	71	198	
2 Выемка «опасного» грунта (по плану земляных масс) с заменой привозным	2823	2823	
3 Поправка на уплотнение привозного грунта, 10%	290		
4 Вытесненный грунт, в том числе при устройстве:		(1670)	
а) автодорожных покрытий		(846)	
б) газонов на участках озеленения		(824)	
ИТОГО	3184	4691	
<u>в том числе:</u>			
«Опасного» грунта		3021	
Привозного грунта	3184	1670	
Избыток «опасного» грунта	3021*		
Недостаток привозного грунта		1514**	
5 Плодородный грунт для озеленения			
Снятие «опасного» почвенно-растительного слоя и удаление с территории	426*	426*	
Плодородный грунт для озеленения	824		
Недостаток плодородного грунта		824	
ИТОГО перерабатываемого грунта			
	7455	7455	
*В отвал			
**Из карьера			
Растительный грунт, непригодный для озеленения			
Привозной грунт			
«Опасный» грунт			

В ходе лабораторных исследований на участке размещения объектов категория почв по степени химического загрязнения оценивается как:

- «допустимая» в районе главного корпуса;
- «опасная» в районе склада угля, размещения градирни с ЦНС и очистных сооружений промливневой канализации (превышение ПДК по мышьяку, кадмию и никелю);
- «чрезвычайно опасная» в одной пробе на трассе переносимой воздушной электрической линии (превышение ПДК по мышьяку, кадмию, никелю, свинцу и бенз(а)пирену). На данном участке не выполняются строительные работы, выемка чрезвычайно опасного грунта не производится.

Излишки грунта, полученные при организации рельефа, используются в соответствии с рекомендациями СанПиН 2.1.7.1287-03, таблица 3 (с 01.03.2021 – СанПиН 2.1.3684-21, приложение 9), а именно:

Инва.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		233

- «допустимой» категории используются без ограничений;
- «опасной» категории используются ограниченно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

При устройстве отсыпки площадок насыпным грунтом, целесообразно проведение входного контроля поступающих на строительную площадку грунтов (наличие паспортов с подтвержденным классом опасности).

По данным раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка» предусмотрена выемка опасного грунта в объеме 9110 м<sup>3</sup>. Из этого объема для планировки территории используется 1520 м<sup>3</sup> (с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м), 7590 м<sup>3</sup> вывозится на полигон на расстояние до 30 км. Протокол расчета класса опасности грунта приведен в приложении С3.

По данным планов земляных масс раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка»:

- недостаток привозного грунта составляет 9223 м<sup>3</sup>;
- избыток опасного грунта 7590 м<sup>3</sup>;
- избыток опасного растительного грунта 3700 м<sup>3</sup>;
- излишки пригодного грунта 3486 м<sup>3</sup> с площадки в районе главного корпуса используются в насыпь в районе размещения градирни.

Основные планировочные решения не нарушают естественного направления поверхностного стока и делают площадку оптимально организованной.

На территории проектируемых сооружений предусматривается закрытая система дождевой канализации. Отвод поверхностных вод с промплощадки предусматривается по лоткам проезжей части в дождеприемники с дальнейшим сбросом в промливневую канализацию, откуда после очистки отводятся в сбросной канал техводоснабжения. Частично поверхностные стоки в районе главного корпуса сбрасываются в существующие водоотводные каналы.

Проектируемые автодороги и проезды имеют максимальный продольный уклон – 35 %.

Принятые значения уклонов благоприятны для размещения зданий и прокладки инженерных коммуникаций, допустимы для безопасного и удобного движения транспорта и пешеходов. Площадка проектирования ровная практически не имеет уклона. Перепад проектных отметок с запада на восток составляет примерно 2,10 м от 146,70 до 144,60.

Организация рельефа выполнена на каждом участке проектирования.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						234
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

В районе склада угля сплошная организация рельефа не выполняется. Планируются участки только под проектируемыми автодорогами.

По окончании строительства выполняется микропланировка территории.

Для предотвращения загрязнения почв и поверхностных вод предусмотрена вертикальная планировка территории, организованный отвод поверхностных сточных вод в систему дождевой канализации. Отвод поверхностных вод с промплощадки предусматривается по лоткам проезжей части в дождеприемники с дальнейшим сбросом в промливневую канализацию, откуда после очистки отводятся в сбросной канал техводоснабжения. Частично поверхностные стоки в районе главного корпуса сбрасываются в существующие водоотводные каналы. Проектируемые автодороги и проезды имеют твердое покрытие.

В соответствии с принятыми проектными решениями существенное воздействие на почвы и земельные ресурсы не планируется.

В период эксплуатации необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранять ее устойчивое экологическое равновесие и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

### **5.3.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на почву и геологическую среду**

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке проектирования выполняются мероприятия по благоустройству территории. Предусматривается озеленение свободной территории. Основным элементом озеленения является травяной газон. Газоном покрывается вся территория, свободная от застройки, осуществляется внесение растительного грунта с дальнейшим самозарастанием травами. Предусмотрена также посадка кустарников. Озеленение выполняется в соответствии с пригодностью и выживаемостью местных пород кустарников.

Поскольку в толще грунтов основания проектируемых сооружений залегают просадочные грунты, проектирование фундаментов выполнено в соответствии с требованиями пункта 6.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Грунтовые условия площадки строительства по результатам инженерно-геологических изысканий по просадочности относятся к 1 типу, то есть грунтовые условия, в которых возможна в основном просадка грунтов от внешней нагрузки, а просадка грунтов от собственного веса отсутствует или не превышает 5 см.

Инв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	235	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В соответствии с пунктом 6.1.4 СП 22.13330.2016, при проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами, следует учитывать возможность повышения их влажности за счет:

- замачивания грунтов - сверху из внешних источников и (или) снизу при подъеме уровня подземных вод;
- накопления влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод и экранирования поверхности.

Так в соответствии с пунктом 6.1.26 СП 22.13330.2016 при возможности замачивания грунтов основания следует предусматривать одно из следующих мероприятий:

- устранение просадочных свойств грунтов в пределах всей просадочной толщи или только в ее верхней части;
- прорезку просадочной толщи фундаментами, в том числе свайными и массивами из закрепленного грунта;
- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия.

При проектировании объекта выполнены следующие мероприятия:

- прорезка просадочной толщи фундаментами, в том числе свайными и массивами из закрепленного грунта: для фундаментов принято свайное основание, прорезающее толщу просадочных грунтов, с опиранием концов свай на скальный грунт.
- комплекс мероприятий, включающий частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия - водозащитные мероприятия на площадках, сложенных грунтами, чувствительными к изменению влажности (соответствующая компоновка генеральных планов, вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток поверхностных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, контроль за возможными утечками воды и т.п.).

- согласно «Техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий» № 1520-ИГИ1.1 просадочные грунты частично замещены насыпными грунтами при планировке территории. Но, с учётом нового строительства градирни, протяжённых циркуляционных водопроводов и других водонесущих сетей и сооружений, процесс замачивания окружающих грунтов будет прогрессировать. Поэтому при проектировании, учитывая, что при замачивании грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 приобретают сильнопучинистые свойства, для расчетов строительных конструкций принимаются их нормативные характеристики в водонасыщенном состоянии.

Изм. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	189-22	Подп.	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист	236
№ док.		Дата									

В связи с тем, что в соответствии с требованиями п. 2.1.4 СО 153-34.21.322-2003 «Методические указания по организации и проведению наблюдений за осадкой фундаментов и деформациями зданий и сооружений строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанций» все расположенные на площадке строительства объекты подлежат наблюдению за осадкой фундаментов, проектируемые здания и сооружения оснащаются осадочными марками. Система мониторинга за состоянием строительных конструкций строится на основании инструментального контроля осадочных марок.

На территории проектируемых сооружений предусматривается закрытая система дождевой канализации. Отвод поверхностных вод с промплощадки предусматривается по лоткам проезжей части в дождеприемники с дальнейшим сбросом в промливневую канализацию, откуда после очистки отводятся в сбросной канал техводоснабжения. Частично поверхностные стоки в районе главного корпуса сбрасываются в существующие водоотводные каналы.

Проектируемые автодороги и проезды имеют максимальный продольный уклон – 35 %.

Принятые значения уклонов благоприятны для размещения зданий и прокладки инженерных коммуникаций, допустимы для безопасного и удобного движения транспорта и пешеходов.

По окончании строительства выполняется микропланировка территории.

Планировочные откосы выполняются с уклоном 1:2,5. Для защиты откосов насыпи от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии предусматривается укрепление их посевом трав по плодородному слою почвы  $h = 0,15$  м.

Существующие каналы со стороны оси 17 главного корпуса углубляются. Дно канав планируется с уклонами в сторону проектируемых дождеприемников.

Канавы в пристанционном узле частично засыпаются, для сбора воды с оставшегося участка канавы проектируется дождеприемник. Из-за стесненных условий сбор воды с участка открытой установки трансформаторов в промливневую канализацию предусматривается водоотводным бетонным лотком.

С противоположной стороны дороги вдоль пристанционного узла участок существующей канавы профилируется до нормативных габаритов. Для размещения анкеров на путях перекачки трансформаторов часть канавы заменяется водоотводным лотком.

Предполагается использовать бетонные водоотводные лотки ЛВБ фирмы AQUASTOK.

Вышеуказанные мероприятия минимизируют влияние просадочных грунтов.

Изм. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	237	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 5.4 Шумовое воздействие

В соответствии со ст. 55 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, юридические и физические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду в городских и сельских поселениях, зонах отдыха, местах обитания диких зверей и птиц, в том числе их размножения, на естественные экологические системы и природные ландшафты.

Запрещается превышение нормативов допустимых физических воздействий.

Шум – один из наиболее распространенных факторов городской среды. Борьба с шумом является актуальной проблемой, от ее решения во многом зависит повышение уровня комфорта массового городского жилища, обеспечение требований, предъявляемых санитарными нормами к рабочим местам в производственных и административных зданиях. В настоящее время, когда к качеству строительства предъявляют более высокие требования, большое значение имеет надлежащая защита зданий и помещений от шума и создание благоприятных акустических условий.

Основными источниками шума на промышленных объектах являются здания с установленным в них шумным технологическим оборудованием, всасывающие и выхлопные отверстия энергетических установок, шумное оборудование, установленное на открытых площадках, вентиляционные установки, транспортные магистрали и т. п.

Шумовые уровни от основного оборудования соответствуют ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования к безопасности», СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда". По данным заводов-изготовителей шумовое воздействие от основного оборудования не превышает 80 дБ(А) на расстоянии 1 м от источника шума или его акустического ограждения.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						238
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### 5.4.1 Существующее положение

Источниками шума на промышленных объектах являются здания с установленным в них шумным технологическим оборудованием, всасывающие и выхлопные отверстия энергетических установок, шумное оборудование, установленное на открытых площадках, вентиляционные установки, транспортные магистрали и т. п.

Источниками шума рассматриваемого объекта являются:

- технологическое оборудование, расположенное в главных корпусах;
- вентиляционное оборудование зданий и сооружений;
- оборудование ОРУ (трансформаторы);
- оборудование заправочного пункта;
- оборудование насосных и компрессорной станций;
- работа техники;
- железнодорожный и автотранспорт.

Источники шума, имеющие значительно более низкие уровни шума (разница более 20 дБ) по сравнению с основными источниками, в расчете не учитывались.

Перечень источников шума и их шумовые характеристики действующих источников шума приняты на основании действующего проекта СЗЗ (по данным производителей, каталогам аналогичного оборудования, справочной литературы и замерам) и приведены в таблице 5.24.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						239
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 5.24 – Акустические характеристики источников шума Красноярской ТЭЦ-3

№ ИШ	Наименование источника шума	Высота	Уровни звукового давления, дБ									Лобц, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Ленточный конвейер ЛК 4/2А,Б	29.20	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
2	Ленточный конвейер ЛК 3/2А,Б	44.50	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
3	Ленточный конвейер главного корпуса	30.00	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
4	Ленточный конвейер ЛК 3/1А,Б	1.00	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
5	Ленточный конвейер ЛК 2А,Б	16.00	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
6	Ленточный конвейер ЛК 2А,Б	16.90	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
7	Ленточный конвейер ЛК 6А,Б	0.60	87	71	71	71	60	57	51	44	30	65
8	Ж/д транспорт	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
9	Внутренний проезд 1	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
10	Внутренний проезд 2	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
11	Бульдозер, склад угля	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
12	Бульдозер, склад угля	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
13	Дробилка молотковая	4.90	87	91	92	90	87	85	82	75	69	90
14	Узел пересыпки 1	20.00	88	80	83	81	85	85	83	76	66	89
15	Узел пересыпки 3	7.00	88	80	83	81	85	85	83	76	66	89
16	Щепоуловитель	15.00	88	80	83	81	85	85	83	76	66	89
17	Музугонасосная	0.10	64	90	83	82	85	84	88	93	95	98
18	Вагоноопрокидыватель	0.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
19	Гараж автотранспорта	0.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
20	Башня пересыпки	40.00	88	80	83	81	85	85	83	75	66	89
21	Козловой кран	10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
22	Козловой кран	10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
23	Турбина энергоблока 1	0.00	0	85	87	84	90	91	93	94	86	97
24	Котел энергоблока	0.00	0	96	96	86	86	86	84	76	65	89
25	Насосное оборудование энергоблока	0.00	94	94	87	81	86	95	91	90	85	99
26	Насосное оборудование ПВК	0.00	94	94	87	81	86	95	91	90	85	99

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

242

№ ИШ	Наименование источника шума	Высота	Уровни звукового давления, дБ									Лобц, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
27	Котлы КВТК-100	0.00	88	86	87	95	82	83	85	86	79	92
28	ТРК	0.00	74	74	74	72	68	64	59	53	47	70
29	Насосная станция осветленной воды	0.00	71	71	71	65	58	66	51	50	40	69
30	Станочное оборудование электроцеха	0.00	101	101	101	103	105	107	103	93	92	110
31	Багерная насосная	0.00	71	71	71	65	58	66	51	50	40	69
32	Компрессорная	0.00	0	87	98	88	85	89	84	85	84	93
33	Мойка бульдозеров	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
35	Трансформатор открытый	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
36	Трансформатор открытый	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
37	Трансформатор открытый	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
38	Трансформатор открытый	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
39	Станочное оборудование ПВК	0.00	101	101	101	103	105	107	103	93	92	110

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

241

Карта-схема расположения источников шума действующего предприятия приведена в приложении Э1 том 4.

Акустические расчеты и анализ результатов произведены с учетом круглосуточной работы предприятия.

Согласно расчетам «Проекта обоснования размера расчетной санитарно-защитной зоны филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» максимальные уровни звука в дневное и ночное время суток от источников объекта в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ составят не более 50 дБА.

Сведения о санитарно-защитной зоне имущественного комплекса основной промышленной площадки и золошлакоотвала филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» внесены в Единый государственный реестр недвижимости 07.02.2018 с присвоением реестрового номера 24:00-6.18656 (приложение М).

#### 5.4.2 Проектные решения

Источниками шума на промышленных объектах являются здания с установленным в них шумным технологическим оборудованием, всасывающие и выхлопные отверстия энергетических установок, шумное оборудование, установленное на открытых площадках, вентиляционные установки, транспортные магистрали и т. п.

К основными действующим источникам шума в период эксплуатации (перспектива) добавятся проектируемые объекты:

1 Паровой котел типа Е-810-13,8-560БТ ст. № 2. Шумовые характеристики данного котла приведены согласно техническому предложению ОАО ТКЗ «Красный котельщик» (приложение Э5 том 4).

2 Паровая теплофикационная турбина Т-185/220-12,8-NG. Шумовые характеристики турбины приведены согласно техническому описанию АО «УТЗ» (приложение Э5 том 4).

3 Циркуляционные (горизонтальные центробежные) насосы (4 шт.) в помещении циркуляционной насосной станции. Режим работы насосной станции – постоянный. Работает без постоянного обслуживающего персонала, предусматривается периодический обход и ремонтные работы. Управление насосами дистанционное с БЩУ-2 и МЩУ ЦНС. Режим работы насосов - в течение года насосы работают в следующем режиме:

– конденсационный режим (лето) – 2 центробежных горизонтальных циркуляционных насоса (оба рабочие), каждый производительностью 15000 м<sup>3</sup>/ч, напором 40,0 м с электродвигателем мощностью 2000 кВт, U=6000 В, n=600 об/мин;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			1101	1036			
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		242

– теплофикационный режим (зима) – 2 центробежных горизонтальных циркуляционных насоса (оба рабочие), каждый производительностью 2000 м<sup>3</sup>/ч, напором 40,0 м с электродвигателем мощностью 250 кВт, U=6000 В, n=1500 об/мин.

4 Приточная вентиляционная установка. Шумовые характеристики приняты согласно данным бланка заказа ОП «Вега-Екатеринбург» (приложение ЭЗ том 4).

5 Вентилятор крышный Шумовые характеристики приняты согласно данным бланка заказа ОП «Вега-Екатеринбург» (приложение ЭЗ том 4).

6 Узел пересыпки № 2. Шумовые характеристики приняты согласно существующим узлам пересыпки (данные из «Проекта обоснования размера расчетной санитарно-защитной зоны филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»).

7 Вагоноопрокидыватель № 2. Шумовые характеристики приняты согласно существующим узлам пересыпки (данные из «Проекта обоснования размера расчетной санитарно-защитной зоны филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»).

8 Блочный трансформатор ТДЦ-250000/220 УХЛ1. Шумовые характеристики приняты согласно данным ООО «СМТТ. Высоковольтные решения» (приложение ЭЗ том 4).

9 Трансформатор ТРДНС-40000/35. Шумовые характеристики приняты согласно данным ООО «ПАРТНЕР-ТТ» (приложение ЭЗ том 4).

Шумовые характеристики вновь устанавливаемого оборудования приведены в таблице 5.25.

Таблица 5.25 – Шумовые характеристики вновь устанавливаемого оборудования

Марка оборудования	Октавные уровни звуковой мощности, дБ, при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Котел	71	72	74	75	76	73	69	66	80
Турбина (без генератора)	71	72	74	75	76	73	69	66	80
Узел пересыпки № 2	80	83	81	85	85	83	76	66	89
Горизонтальные центробежные насосы (конденсационный режим – лето)	106	104	104	101	102	102	102	95	108
Трансформатор ТДЦ-250000/220 УХЛ1	96	92	87	82	76	70	63	54	92
Трансформатор ТРДНС-40000/35	69,2	77,5	78,1	76	72,2	65,6	58,6	79,1	73,5
Трансформатор ТСЗ-1000/10/0,4 УЗ	71	72	74	75	76	73	69	66	80
Вагоноопрокидыватель № 2	77	78	80	81	82	79	75	72	86
Вентилятор крышный	101	101	92	87	80	79	85	90	96
Приточная вентиляционная установка	70	78	84	76	71	62	54	53	78

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	1036
Взам. инв. №	1036

Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	189-22	Дата	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист	243
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	189-22	Дата	17.02.22		Лист	243

Расчет осуществляется на основании «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий», СНиП 23-03-2003.

Уровни звука L (дБА) вычисляются по уровням звукового давления в октавных полосах в соответствии с формулой:

$$L = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times (L_i + \Delta K)},$$

где:  $L_i$  - октавный уровень звукового давления  $i$ -го источника, дБ;

$n$  – число источников, шт;

$\Delta K$  – корректирующая поправка для среднегеометрических частот.

Суммарный уровень звукового давления (дБ) от нескольких источников определяется по формуле:

$$L = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i},$$

Уровень звукового давления (дБ) на расстоянии от источника, определяется по формуле:

$$L = L_p + 10 \times \lg \Phi - 10 \times \lg \Omega - 20 \times \lg r - \beta \times r / 1000,$$

где:  $L_p$  – октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

$r$  – расстояние от акустического центра источника до расчетной точки, м;

$\Phi$  – фактор направленности;

$\beta$  – коэффициент поглощения звука в воздухе, принимаемый в расчетах в зависимости от среднегеометрической частоты, дБ/км;

$\Omega$  – пространственный угол излучения.

Проникающий шум из помещений рассчитывается в модуле расчета шума, проникающего из помещения на территорию согласно СНиП 23-03-2003 по формуле:

$$L_{пр} = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_{wi}} - 10 \times \lg V_{ш} - 10 \times \lg k + 10 \times \lg S - R$$

где:  $L_{wi}$  – мощность  $i$ -ого источника шума, расположенного в помещении;

$n$  – количество источников в помещении;

$V_{ш}$  – акустическая постоянная помещения, шум из которого проникает на территорию, м<sup>2</sup>;

$k$  – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении;

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

							КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
4	-	Зам.	189-22		17.02.22			244
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

R – изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией, через которую шум проникает на территорию, дБ.

Расчеты шумового воздействия выполнены по программе «Эколог-шум» версия 2.5.0.4565, разработанной Санкт-Петербургским НПО «Интеграл».

Координаты расчетных точек на территории жилой застройки и границе нормативной СЗЗ представлены в таблице 5.26. Высота контрольных расчетных точек принимается равной 1,5 м от поверхности земли, согласно СНиП 23-03-2003.

Таблица 5.26 – Контрольные точки

Номер точки	Местоположение точки	Высота, м	Координаты, м	
			x	y
1	На границе СЗЗ (т. 4 мониторинга ТЭЦ)	1,5	1428,0	994,5
2	На границе СЗЗ		2724,0	194,5
3	На границе СЗЗ		902,0	-1604,0
4	На границе СЗЗ		-1013,0	-553,0
5	На границе СЗЗ		-884,5	1082,0
6	На границе жилой зоны (т. 1 мониторинга ТЭЦ) п. Кубеково		3180,5	2242,0
7	На границе жилой зоны (т. 2 мониторинга ТЭЦ) п. Песчанка		-1932,5	-1541,5
8	На границе производственной зоны УВД (т. 3 мониторинга ТЭЦ)		-2020,5	1483,0

В акустическом расчете учтены величины шумового воздействия действующих источников шума Красноярской ТЭЦ-3 по данным «Проекта обоснования размера расчетной санитарно-защитной зоны филиала «Красноярская ТЭЦ-3» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Полученные на основании расчета уровни звукового давления от шумового воздействия на границе ближайшей нормируемой территории (границе жилой зоны) не превышают значения допустимых уровней (эквивалентных уровней звукового давления) в соответствии со СНиП 23-3-2003 «Защита от шума».

Результаты акустических расчетов на период эксплуатации проектируемого объекта приведены в приложении Э4 том 4.

Анализ результатов расчетов показывает, что уровни шума, создаваемые вновь проектируемыми источниками шума на границе существующей санитарно-защитной зоны предприятия, находятся в пределах допустимых уровней шума. Разработки дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						245
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### 5.4.3 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного акустического воздействия

Для предотвращения (снижения) вредного физического воздействия в районе размещения объекта при работе Красноярской ТЭЦ-3 от источников шума в период эксплуатации объекта проектом предусмотрены следующие технологические мероприятия:

- параметры применяемого оборудования, строительной техники, транспортных средств должны соответствовать установленным стандартам и ТУ предприятия-изготовителя, согласованным с органами санитарно-эпидемиологического надзора;
- проведение планового и предупредительного ремонта оборудования с обязательным контролем их шумовых и вибрационных характеристик;
- проведение периодических эксплуатационных проверок технического состояния оборудования на соответствие гигиеническим нормам;
- контроль за соблюдением правил и условий эксплуатации согласно нормативно-технической документации;
- шумное технологическое оборудование размещается в помещениях, ограждающие конструкции которых выполнены из материалов, имеющих высокие показатели шумопоглощения и шумоизоляции.

На границе селитебной зоны и в жилой зоне расчетные уровни звукового давления не должны превышать допустимых.

### 5.5 Воздействие отходов на состояние окружающей среды на период эксплуатации

Увеличение численности промышленно – производственного персонала при установке блока ст. № 2 в расширяемой части существующего главного корпуса (варианты 1а, 1б) не требуется.

В связи с расширением блоком № 2 в период эксплуатации будут образовываться следующие основные виды отходов:

- золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная;
- отходы минеральных масел турбинных;
- отходы минеральных масел промышленных;
- отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены;
- смёт с территории предприятий практически неопасный;
- мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные;

Инв.№ подл.	Взам. инв. №						Лист
	1101		1036				
Подпись и дата						Лист	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	246
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные.

На блоке ст.№ 2 предусмотрена установка системы сухого шлакоудаления на основе конвейера «DRYCON TM», разработанная фирмой «Clyde Bergemann». Лента пластинчатого конвейера изготовлена из жаропрочной стали, выдерживающей высокую температуру плавления. Охлаждение шлака на ленте осуществляется воздухом.

Планируемый срок службы цепей конвейера более 10 лет. Пластины конвейера дефектуются и заменяются по мере износа в соответствии с инструкцией по эксплуатации производителя. Планируемый срок службы в зависимости от условий эксплуатации 5-10 лет.

Количество отходов от конвейера шлакоудаления на этапе проектирования определить не представляется возможным. Данный вид отхода будет определен на этапе эксплуатации.

Количество отходов определено расчетно-аналитическим методом. Перечень отходов с указанием их класса опасности в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», количество и места образования в период эксплуатации приведены в таблице 5.27.

Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации, приведен в приложении Ф1 (том 4).

Действующая схема расположения объектов накопления отходов на промплощадке Красноярской ТЭЦ-3 с пояснениями приведена в приложении Ф2 том 4. Карта-схема расположения мест накопления отходов на период эксплуатации проектируемого объекта (после реализации проекта) приведена в приложении Ф2 том 4.

Инд.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						247
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 5.27 – Характеристика отходов и способов их удаления в период эксплуатации

Место образований	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	заскладировано в накопителях, на полигонах		
Территория промплощадки ТЭЦ	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	Масла - 96,6; Взвешенные вещества - 1,4; Вода - 2. Пожароопасные	7,47	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	7,47
	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	Масла - 96,6; Взвешенные вещества - 1,4; Вода - 2. Пожароопасные	3,10	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	3,10
	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	Масла - 96,6; Взвешенные вещества - 1,4; Вода - 2. Пожароопасные	2,192	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	2,192
	Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные	7 10 214 11 51 3	Нитрат целлюлозы - 79%, вода - 18%, механические примеси - 3%, твердые, не пожароопасные	0,336*	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,336*
Итого отходов 3 класса опасности:							13,098
Территория промплощадки ТЭЦ	Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 501 02 29 4	Алюмосиликагель (цеолит) - 87,0%, масла минеральные нефтяные (по нефтепродуктам) - 3,5%, вода - 9,5%. пожароопасные	14,0	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	14,0

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

250

Место образований	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	заскладировано в накопителях, на полигонах		
Территория промплощадки ТЭЦ	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	Уголь – 66; Вода - 26,3; Нефтепродукты жидкие (по бензину) - 7,7. Пожароопасные	14,3	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	14,3
	Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 501 02 61 4	Полимерный материал – 95; Нефтепродукты – 2; Взвешенные вещества -3. Пожароопасные	0,01	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,01
	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	7 21 800 01 39 4	Вода-51,3%, песок-35,8%, механические примеси-12,9%, жидкие	12,42	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	12,42
	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	Лом никеля – 13,4; Лом алюминия – 10,9; Лом меди – 2,3; Лом стали – 9,3; Лом олова – 1,4; Пластмасса – 50,8; Светодиодная пластина – 11,9. Твердые, не пожароопасные	0,923**	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	0,923**
Итого отходов 4 класса опасности:							41,653

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

249

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

251

Место образoвaния	Наименование отхода	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов	Кол. отходов, т
				передано другим предприятиям	заскладировано в накопителях, на полигонах		
Территория промплощадки ТЭЦ	Смёт с территории предприятий практически неопасный	7 33 390 02 71 5	Песок – 71,4; Камни – 9,3; Растительные остатки, дерево – 8,5; Бумага, картон – 4,5; Полимерные материалы – 5,1; Металл – 1,2. Твердые, не пожароопасные, нерастворимые	31,473	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» Лицензия № 0002289	31,473
	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	Кремний диоксид – 35,75; Алюминий оксид – 8,2; Железо оксид – 12,7; Кальций оксид – 33; Магний оксид – 5,1; Калий оксид – 0,9; Натрий оксид – 0,45; Сульфаты – 3,9, твердые, не пожароопасные	-	47 876,0	Золоотвал Красноярской ТЭЦ-3	47 876,0
	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	Резина -63%, текстиль – 37 %	1,00	-	передается ООО «Вторичные ресурсы Красноярск») Лицензия № 0002289	1,00
Итого отходов 5 класса опасности:							47 908,47
Итого отходов (период эксплуатации):							47 963,22

\*- норматив образования 1 раз в 7 лет,

\*\*- норматив образования 1 раз в 12 лет.

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

250

### 5.5.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами

На основании статьи 26 ФЗ «Об отходах производства и потребления» юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами. Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, устанавливают порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами по согласованию с федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами.

Юридические лица при эксплуатации предприятий, связанной с обращением с отходами, обязаны:

- соблюдать экологические, санитарные, противопожарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и здоровья человека;
- разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в целях уменьшения количества их образования;
- внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- проводить мониторинг состояния окружающей среды на территории объектов размещения отходов;
- предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами;
- соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- осуществлять работы в области обращения с опасными отходами на основании лицензии по сбору, использованию, обезвреживанию, размещению отходов 1...4 классов опасности;
- в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических лиц, либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист		
Подпись и дата							251			
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10

федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

За отходами производства и потребления должен проводиться постоянный визуальный контроль, а именно контроль жизненного цикла каждого отхода. Под жизненным циклом отхода понимается период с момента образования, хранения, утилизации (использование, обезвреживание, захоронение) отхода.

Принципы контроля за безопасным обращением с отходами на территории предприятия осуществляются на основании «Порядка производственного контроля в области обращения с отходами на предприятии».

Система обращения с отходами производства и потребления предусматривает их временное хранение (складирование) на территории предприятия, предшествующее использованию в собственном технологическом процессе или передаче сторонним организациям для использования, обезвреживания или захоронения. Законом «Об отходах производства и потребления» определено, что при проектировании производственных объектов, в процессе строительства, эксплуатации которых образуются отходы, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Временное хранение отходов на территории предприятия, не должно приводить к загрязнению сопредельных сред: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, а также к ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

Критериями для определения необходимых условий хранения являются класс опасности и агрегатное состояние отхода. В качестве критериев для установления санитарно-экологических требований были выбраны:

- класс опасности для окружающей природной среды;
- наличие опасных свойств;
- физические свойства и агрегатное состояние;
- летучесть содержащихся опасных компонентов;
- производственные процессы, в ходе которых образуются отходы;

Изм.	4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист	
								252	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Индв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036					

- совместимость условий хранения отходов;
- особенности жизненного цикла отходов (последующие операции по обращению с отходами);
- условия безопасного хранения и действия в аварийных ситуациях.

В соответствии с перечисленными выше критериями, для каждого вида отхода определены конкретные требования к условиям хранения.

Сбор и временное хранение отходов производства и потребления осуществляется отдельно (в зависимости от вида и состава отхода) в металлических контейнерах различной вместимости на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

Организация мест первичного размещения отходов и своевременная передача отходов на специализированные предприятия для утилизации предотвращают загрязнение среды продуктами распада.

Передача всех образующихся видов отходов осуществляется в соответствии с договором, заключенным со специализированным предприятием, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обезвреживанию отходов.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение Красноярской ТЭЦ-3 разработан в 2017 году. Приказ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 03.11.2017 № 1166 приведен в приложении Т.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации блока ст. № 2, будут передаваться специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по обращению с отходами в соответствии с заключаемыми договорами. Временное хранение на территории предприятия осуществляется на специально отведенных местах в закрытых контейнерах. Загрязнение территории отходами производства не допускается. При эксплуатации блока № 2 организация дополнительных мест временного хранения отходов не потребуется (за исключением мест размещения золошлаковых отходов). Для размещения золошлаковых отходов предусматривается реконструкция золоотвала (по отдельному проекту).

## 5.6 Воздействие объекта на растительный и животный мир

По результатам обследования участка намечаемого строительства, а также анализа литературных и архивных источников (поиск и определение территориальной приуроченности (локализации) объектов животного мира) наличие занесенных в Красную книгу Красноярского края животных *не выявлено*.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						253
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

В связи с длительным существованием на рассматриваемой территории промышленного объекта, сформировался техногенно-природный комплекс, экологические характеристики которого отличаются от естественных. Для последнего характерно наличие в видовом составе синантропных видов животных и рудеральной растительности. Комплекс характеризуется меньшим, по сравнению с естественным состоянием, видовым разнообразием, более низкой биологической продуктивностью и устойчивостью.

Участок намечаемого строительства находится в пределах зоны с существующими зданиями и сооружениями, где растительный и животный мир трансформирован под влиянием антропогенной деятельности. В полном соответствии с доминирующим ландшафтом исследуемого участка фауна птиц, млекопитающих и насекомых имеет в целом отчетливо городской характер. Все представленные виды в той или иной степени освоили городскую зону, так что их можно считать представителями городской фауны.

Негативное воздействие может проявляться в период строительства и выражается, в основном, в шумовом загрязнении.

При соблюдении штатного режима работы проектируемого объекта негативного воздействия на животный мир прилегающей территории не ожидается.

В период эксплуатации блока ст. № 2 в штатной ситуации сброс теплообменных вод и очищенных промливневых сточных вод осуществляется в существующий отводящий канал, далее в существующий рассеивающий выпуск на р. Енисей. Температура сбрасываемой воды не превышает нормативов, установленных приказом Минсельхоза от 13.12.2016 № 552. Химический состав сточных вод не превышает фоновых показателей р. Енисей. Следовательно, негативное воздействие на водную биоту в период эксплуатации отсутствует.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке проектирования выполняются мероприятия по благоустройству территории. Предусматривается озеленение свободной территории. Основным элементом озеленения является травяной газон. Газоном покрывается вся территория, свободная от застройки, осуществляется внесение растительного грунта с дальнейшим самозарастанием травами. Предусмотрена также посадка кустарников. Озеленение выполняется в соответствии с пригодностью и выживаемостью местных пород кустарников.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						254
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### 5.6.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир

В целях охраны животного мира в период эксплуатации необходимо выполнение следующих мероприятий:

- соблюдать санитарные нормы и правила, предписывающие утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;
- оградить наиболее потенциально опасные объекты;
- соблюдать пожарную безопасность на объекте;
- по окончании строительных работ проводить очистку территории от строительного мусора, отходов.

Мероприятием по снижению негативного воздействия на растительный покров будет являться соблюдение правил производства работ, трудовой дисциплины и безопасного обращения с отходами.

### 5.7 Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения

Город Красноярск играет важную роль в развитии экономики Красноярского края и России. Благодаря конкурентным преимуществам своего экономико-географического положения, а также в результате эффективной совместной работы городского сообщества в рамках приоритетных стратегических направлений город Красноярск активно наращивает свой демографический, экономический, инвестиционный и научный потенциал, является одним из самых быстро растущих городов России.

Ключевым фактором обеспечения жизнедеятельности города является энергетика как одна из структурных составляющих экономики. Красноярская энергосистема – одна из наиболее мощных энергосистем России.

Целью выполняемых работ по настоящему проекту является увеличение выработки электрической и тепловой энергии путем строительства блока № 2 в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.08.2019 №1713-р, группа точек поставки GK-RASN58 Перечня генерирующих объектов, мощность которых поставляется по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов (ДПМ 2).

При реализации природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом, негативного воздействия на социальные условия и здоровье населения не ожидается.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						255
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



## 5.8 Воздействие объекта при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на энергообъектах являются нарушения технологических процессов на предприятии, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты.

Аварии на промышленных объектах по масштабам разделяются на:

- локальные – ограниченные территорией объекта;
- местные – последствия аварии распространяются на район, город, область;
- региональные – охватывают несколько областей;
- глобальные – распространяются на территорию нескольких республик или стран.

В отличие от аварийных режимов, в которых возможно функционирование предприятия и выдача энергии потребителям и которые не связаны с необратимыми, неконтролируемыми процессами, аварийные ситуации создают вероятность повреждения, разрушения зданий и сооружений, в результате оказывая нерасчетное воздействие на окружающую среду: ударная взрывная волна, разброс фрагментов разрушенного оборудования.

Причиной таких ситуаций (помимо технических отказов, ошибочных действий персонала) может быть воздействие опасных природных явлений, аварий, возникающих вне промплощадки ТЭЦ, а также террористических актов.

Анализ последствий подобных ситуаций показывает, что выход за пределы территории промплощадки и санитарно-защитной зоны исключается, поэтому возможные аварии при эксплуатации оцениваются как локальные.

Наиболее значимым их последствием может быть нарушение энергоснабжения и теплоснабжения потребителей (полное или частичное введение ограничений), а также травмирование персонала ТЭЦ.

Проектируемые сооружения не оказывают влияния на активизацию опасных инженерно-геологических процессов (просадочность), которые могут привести к возникновению аварийных ситуаций на проектируемом объекте.

Помимо регулярных выбросов в атмосферу, соответствующих расчетному режиму эксплуатации оборудования, в атмосферу возможно поступление загрязнителей с аварийными выбросами, которые могут иметь место при нарушении режима эксплуатации оборудования, при аварийных ситуациях, связанных с разрушением оборудования:

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						256
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

– для предотвращения повышенного выброса золы в атмосферу (выхода из строя элементов золоуловителей: обрушения бункеров, элементов конструкции, газоходов: отказ агрегатов питания электрофильтров) производится применение защит на останов котла, оснащение бункеров сигнализаторами уровня, вибраторами, обогревом. Применение эффективной коррозионной и эрозионной защиты аппаратов. Размещение электрофильтров в закрытых помещениях или в укрытии (при соответствующих климатических условиях);

– при аварии на трансформаторном хозяйстве предусмотрено автоматическое включение системы пожаротушения. Выгорание масел связано с выделением токсичных веществ.

В случае полного отказа оборудования очистки дымовых газов на блоке № 2 – выходе из строя электрофильтра блока – выполняется остановка энергоблока. Данное требование, о недопустимости эксплуатации котла с неработающей золоулавливающей установкой, установлено п 4.10.1 РД 34.20.501-95 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Контроль работы электрофильтра (его исправность) ведется непрерывно, с помощью автоматической системы управления. В случае возникновения аварии на электрофильтре, связанной с механическим повреждением корпуса или бункеров электрофильтра так же выполняется остановка энергоблока.

На территории пристанционного узла энергоблока ст. № 2 установлены трансформаторы ТДЦ-250000/220 УХЛ1 и ТДНС-40000/35 УХЛ1. Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении маслонеполненного оборудования (трансформатора) предусмотрены маслоприемники с отводом масла в существующий бак аварийного слива (оси 2-3 существующей части главного корпуса). Согласно п. 4.2.69 ПУЭ 7-е изд. в проектной документации приняты незаглубленные маслоприемники, объем маслоприемника обеспечивает единовременный прием 100 % масла от трансформатора.

Размер маслоприемника под трансформатором ТДЦ-250000/220 УХЛ1 – 14,4x7,2x0,5 (м) (51,95 м<sup>3</sup>) обеспечивает прием полного объема масла от трансформатора – 49,41 м<sup>3</sup>.

Размер маслоприемника под трансформатором ТДНС-40000/35 УХЛ1 – 9,8 x7,5x0,5 (м) (35,75 м<sup>3</sup>) обеспечивает прием полного объема масла от трансформатора – 21,76 м<sup>3</sup>.

В днище маслоприемника предусмотрен приямок с огнепреградителем: поверх металлической решетки засыпается промытый просеянный гравий, фракцией 30-70 мм, толщиной 250 мм, согласно п. 9.14 СО 34.49.101-2003, устройство гидрозатворов на маслоотводах не требуется.

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						257
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Отвод стоков от маслоприемников выполнен самотеком в существующие одноименные сети пристанционного узла ТЭЦ и далее по существующим сетям поступают в бак-маслоуловитель аварийного слива трансформаторного масла емк. 160 м<sup>3</sup>, сблокированный с насосной станцией и баком турбинного масла.

Расчет объема стоков, поступающих бак аварийного слива трансформаторного масла, выполнен на единицу оборудования (трансформатора ТДЦ-250000/220 УХЛ1), содержащего наибольшее количество масла – 42 т, объема воды на автоматическое пожаротушение и объема дождевых вод от маслоприемников, согласно (РД 34.49.104-91 «Рекомендаций по проектированию автоматических установок водяного пожаротушения масляных силовых трансформаторов»).

Количество стоков, загрязненных нефтепродуктами, при пожаротушении на трансформаторе, поступающих в бак-маслоуловитель составляет – 151,69 м<sup>3</sup>, в том числе:

- объем масла – 49,41 м<sup>3</sup>;
- объем дождевых стоков от маслоприемников – 1,48 м<sup>3</sup>;
- 80 % объема воды от автоматического пожаротушения трансформатора – 100,80 м<sup>3</sup>.

Согласно п. 4.2.69 ПУЭ маслоотводы из маслоприемников рассчитаны на отвод 50 % масла, полный объем воды от автоматического пожаротушения трансформатора, расход дождевых вод из маслоприемника, за 15мин.

Расчетный расход стоков, загрязненных нефтепродуктами, отводимых от маслоприемника составляет 96,10 л/с, в том числе:

- расход масла – 27,45 л/с;
- расход воды от автоматического пожаротушения трансформатора – 70,00 л/с;
- расход дождевых вод с площади маслоприемника – 1,65 л/с.

В процессе работы не исключены утечки смазочных и охлаждающих масел из емкостей хранения, из оборудования. Утечки нефтепродуктов создают реальную угрозу возникновения пожара и могут оказать отрицательное воздействие на окружающую среду.

Для предотвращения утечек, если они все же произошли в результате неисправностей или аварии, для сбора нефтепродуктов предусматривается комплекс мероприятий, в значительной степени уменьшающий риск возникновения пожара и предотвращающий неконтролируемый сброс нефтепродуктов (топливо и минеральные масла).

Контроль и управление теплотехническим и электротехническим оборудованием, вводимым при строительстве блока ст. № 2 ТЭЦ обеспечивается автоматизированной системой управления технологическими процессами (АСУТП).

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		258

Противопожарные мероприятия по защите трансформаторов осуществляются в соответствии с действующими Российскими нормами и стандартами.

Для предотвращения возникновения пожара в пожароопасных зонах зданий и сооружений электрической станции, выбор электрооборудования и прокладка кабелей выполняется в соответствии с ПУЭ.

Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия на ТЭЦ снижают вероятность, продолжительность и количество выбросов и утечек вредных веществ при авариях.

При выполнении предусмотренных мероприятий сброс нефтесодержащих сточных вод исключается, негативное воздействие на почвы, поверхностные и подземные воды, наземную и водную биоту отсутствует.

### 5.8.1 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможных аварийных ситуаций

Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций:

- применение автоматизированных систем управления;
- оснащение помещений на проектируемом объекте системами вентиляции;
- оснащение помещений расширяемого главного корпуса автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС) и системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
  - автоматическая система взрывопожарозащиты тракта топливоподдачи с помощью автоматической системы пожаротушения распыленной водой;
  - применение средств противопожарной защиты на проектируемом объекте в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства РФ, от 16.09.2020 № 1479;
  - заземление (зануление) корпусов устанавливаемого оборудования;
  - установка маслоприемника для маслозаполненного трансформатора;
  - применение стационарной установки автоматического водяного пожаротушения масляного трансформатора (реактора);
  - на всех воздуховодах, обслуживающих помещения категории В1...В4 в местах пересечения ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, в соответствии с п. 6.11, установлены «нормально - открытые» противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости с электроприводом, которые закрываются по сигналу «Пожар» от автоматических установок пожарной сигнализации;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						259
4	-	Зам.	189-22							17.02.22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

– в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха предусматривается заземление всего отопительно-вентиляционного оборудования, кондиционеров, металлических воздухопроводов и трубопроводов;

– трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок и перекрытий проложены в гильзах из негорючих материалов, заделка зазоров – из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждения;

– обустройство мест накопления и хранения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических требований, своевременный вывоз отходов в места размещения;

– регулярное выполнение осмотра технологического оборудования и сетей и своевременно устранение выявленных нарушений, неполадок, протечек и т.п. с записью в сменном журнале, содержание в исправном состоянии технологического оборудования, средств оповещения, связи, вспомогательного оборудования и механизмов, производственных и подсобных зданий и сооружений;

– проведение инструктажей об экологической безопасности ведения работ.

При условии соблюдения мероприятий по исключению аварийных ситуаций риск их возникновения, а, следовательно, негативного воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир, будет минимальным.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

## 6 Мониторинг

### 6.1 Общие положения

Мониторингом окружающей среды называют регулярные, выполняемые по заданной программе наблюдения природных сред, природных ресурсов, растительного и животного мира, позволяющие выделить их состояния и происходящие в них процессы под влиянием антропогенной деятельности.

Под экологическим мониторингом следует понимать организованный мониторинг окружающей природной среды, при котором:

- во-первых, обеспечивается постоянная оценка экологических условий среды обитания человека и биологических объектов (растений, животных, микроорганизмов и т. д.), а также оценка состояния и функциональной ценности экосистем;
- во-вторых, создаются условия для определения корректирующих воздействий в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются.

Производственный экологический контроль осуществляется в целях обеспечения соблюдения природоохранных нормативов в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации.

Основными задачами производственного экологического контроля в период строительства блока ст. № 2 и его дальнейшей эксплуатации является контроль экологического состояния окружающей среды в зоне эксплуатируемых технологических объектов путем сбора диагностирующих данных, совокупной обработки и их анализа, распределения результатов между пользователями и своевременного доведения информации до должностных лиц.

Основными задачами производственного контроля являются:

- разработка природоохранных программ (планов) и контроль их выполнения;
- осуществление регулярных и длительных наблюдений за видами техногенного воздействия объекта на различные компоненты окружающей среды и оценка их изменения;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с опасными отходами и веществами;
- контроль (в том числе инструментальный) состояния компонентов природной среды в санитарно-защитной зоне и зоне влияния субъекта хозяйственной и иной деятельности;

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						261
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

– подготовка и представление субъектами хозяйственной и иной деятельности информации федеральным органам исполнительной власти (данные мониторинга, государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей природной среды и природопользования, мероприятия по обеспечению безопасности в экстремальных ситуациях, обоснование размеров экологических платежей, подлежащего возмещению ущерба и т. д.);

– разработка и обеспечение выполнения мероприятий по устранению замечаний государственного экологического контроля.

Экологический мониторинг необходимо проводить постоянно.

## 6.2 Организация экологического мониторинга при существующем положении

На Красноярской ТЭЦ-3 осуществляется производственный экологический контроль согласно утвержденной программе, в установленном порядке с соблюдением всех норм законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

### 6.2.1 Атмосферный воздух

Исследования качества атмосферного воздуха в зоне влияния источников Красноярской ТЭЦ-3 осуществляются аккредитованной организацией в соответствии с утвержденным планом-графиком контроля на источниках выбросов и в контрольных точках в ближайшей жилой застройке (дер. Кубеково в северном направлении, пос. Песчанка в южном направлении), в зоне расположения УВД в западном направлении, с северной границы СЗЗ (подветренно по отношению к преобладающим ветрам).

График производственного контроля атмосферного воздуха представлен в таблице 6.1.

### 6.2.2 Поверхностные воды

Контроль за качеством сточных вод и состоянием поверхностных вод в зоне влияния Красноярской ТЭЦ-3 и золоотвала осуществляется в соответствии:

1 С «Графиком контроля качества природных поверхностных вод р. Енисей в районе сброса сточных вод филиала «Красноярской ТЭЦ-3» АО Енисейская ТГК (ТГК-13)» отбор проб осуществляется по следующим точкам:

- точка 3 контрольный створ 500 м выше сброса сточных вод;
- точка 4 контрольный створ 500 м ниже сброса сточных вод;
- точка 5 место сброса сточных вод.

Изм.	4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист	
								262	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Индв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036					

2 С «Графиком контроля качества природных поверхностных вод р. Енисей в районе водозаборного ковша филиала «Красноярской ТЭЦ-3» АО Енисейская ТГК (ТГК-13)» отбор проб осуществляется по следующим точкам:

- точка 1 в районе водозаборного ковша.

3 С «Графиком контроля качества сточных вод в открытом сбросном канале филиала «Красноярской ТЭЦ-3» АО Енисейская ТГК (ТГК-13)» отбор проб осуществляется по следующим точкам:

- точка 2 открытый сбросной канал.
- График контроля поверхностных и сточных вод приведен в таблице 6.2.
- Ситуационный план района с указанием точек контроля поверхностных вод приведен в приложении X1.

### **6.2.3 Мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений производственно-дождевого стока**

Степень очистки ливневых стоков на очистных сооружениях устанавливается лабораторными анализами. Контроль стоков до очистки осуществляется с отстойников, после очистки из резервуара очищенной воды. Отбор осуществляется в чистую стеклянную посуду. Периодичность отбора 1 раз в месяц согласно графику отбора. График контроля представлен в таблице 6.3.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

265

Таблица 6.1 – График производственного контроля атмосферного воздуха

Номер точки	Точка наблюдений	Географические координаты	Наименование показателя	Периодичность контроля	Нормативная документация на методы исследований, измерений	Методы определения концентрации загрязняющих веществ	Исполнитель
1	дер. Кубеково на расстоянии 2,5км в северном направлении от КрТЭЦ-3	56,153120 сш 093,128930 вд	Углерод оксид	1 раз в 20 дней	МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144 ГОСТ 17.2.4.05-83 РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1	Количественно-химический анализ пробы веществ с помощью	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
			Серы диоксид				
			Азота диоксид				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			Метеопараметры воздушного потока				
2	пос. Песчанка на расстоянии ~2км в южном направлении от КрТЭЦ-3	56,079408 сш 093,091894 вд	Углерод оксид	1 раз в 20 дней	МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144 ГОСТ 17.2.4.05-83 РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1	Количественно-химический анализ пробы веществ с помощью	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
			Серы диоксид				
			Азота диоксид				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			Метеопараметры воздушного потока				
3	в зоне расположения УВД, на расстоянии более 2,4 км в западном направлении от КрТЭЦ-3	56,107972 сш 093,036881 вд	Углерод оксид	1 раз в 20 дней	МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144 ГОСТ 17.2.4.05-83 РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1	Количественно-химический анализ пробы веществ с помощью	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
			Серы диоксид				
			Азота диоксид				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			Метеопараметры воздушного потока				
4	северная граница СЗЗ (500 м), подветренно по отношению к преобладающим ветрам	56,126640 сш 093,103690 вд	Углерод оксид	1 раз в 20 дней	МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144 ГОСТ 17.2.4.05-83 РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1	Количественно-химический анализ пробы веществ с помощью	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
			Серы диоксид				
			Азота диоксид				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			Метеопараметры воздушного потока				

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

264

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 6.2 – График контроля поверхностных и сточных вод

Номер точки	Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень контролируемых параметров	Лаборатория
Контроль за качеством сточных вод и состоянием поверхностных вод р. Енисей				
т. 3	Контрольная точка № 3 контрольный створ 500 м выше сброса сточных вод	1 раз в квартал	Взвешенные вещества БПКполн БПК <sub>5</sub> ХПК Фенолы Нефтепродукты	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СИБИАЦ») Красноярский филиал
т. 4	Контрольная точка № 4 контрольный створ 500 м ниже сброса сточных вод			
т. 5	Контрольная точка № 5 место сброса сточных вод			
т. 1	Контрольная точка № 1 в районе водозаборного ковша	1 раз в квартал	Алюминий Хлориды Сульфаты АПАВ Железо общее растворимое Цинк Хром(VI) Марганец Медь Плавающие примеси Температура Реакция (рН) Запахи, привкусы Цветность (окраска) Растворенный кислород Минерализация (по сухому остатку)	
т. 2	Контрольная точка № 2 открытый сбросной канал		Взвешенные вещества БПКполн БПК <sub>5</sub> ХПК Фенолы Нефтепродукты Алюминий	

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

267

Номер точки	Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень контролируемых параметров	Лаборатория
			Хлориды Сульфаты АПАВ Железо общее растворимое Цинк Хром(VI) Марганец Медь Плавающие примеси Температура Реакция (рН) Запахи, привкусы Цветность (окраска) Растворенный кислород Минерализация (по сухому остатку)	
			Токсичность Коли-фаги, БОЕ в 100мл ОКБ, КОЕ в 100мл ТТКБ, КОЕ в 100мл Жизнеспособн. яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы, тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших Возбудители кишечных инфекций Суммарная объёмная активность радионуклидов при совместном присутствии	ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае»

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

266

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

268

Таблица 6.3 – Контроль работы очистных сооружений производственно-дождевого стока

Номер точки	Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень контролируемых параметров	Лаборатория
Контроль работы очистных сооружений производственно-дождевого стока				
1	Промливневые сточные воды	1 раз в месяц	Нефтепродукты Взвешенные вещества	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
2	Сточные воды после очистки	1 раз в месяц	Нефтепродукты Взвешенные вещества	

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

267

## 6.2.4 Контроль соблюдения режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водных объектов

Сведения о водохозяйственной деятельности:

Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» входит в состав АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» и осуществляет водопользование на участке реки Енисей в целях сброса сточных вод.

Сброс сточных вод филиала «Красноярская ТЭЦ-3» осуществляется в р. Енисей со стороны левого берега, на расстоянии 2433,5 км от устья.

Сбрасываемые сточные воды филиала «Красноярская ТЭЦ-3» включают в себя:

- сточные воды от охлаждения основного и вспомогательного оборудования;
- очищенные стоки после очистных сооружений промливневых стоков.

В р. Енисей сточные воды сбрасываются русловым рассеивающим выпуском через сбросной канал, состоящий из закрытого и открытого отводящих каналов.

Закрытый отводящий канал длиной 657 м выполнен из монолитного железобетона в одну нитку сечением 2,5×3,0 м. Из закрытого канала сточные воды через сифонный колодец по быстротоку поступают в открытый отводящий канал.

Длина открытого отводящего канала составляет 4,1 км. Почти на всем протяжении канал проходит в полувыемке-полунасыпи. Глубина канала около 3,0 м, ширина по дну - 10 м, заложение откосов изменяется от 1:2,5 до 1:3,5. Дно, гребень, внутренние и наружные откосы канала крепятся слоем местного гравийно-песчаного грунта толщиной 0,3 м. На отдельных участках, где канал прорезает толщу гравийно-песчаных грунтов, по дну и бортам канала выполнен противофильтрационный экран из супесчаного грунта толщиной 0,5 м. Концевой участок канала выполнен в виде распределительной железобетонной камеры. В камере установлены 3 глубинных скользящих затвора типа ГС 150-300 с одновинтовыми подъемниками В-83 для перекрытия труб выпусков. Выпуски выполнены из стальных сварных труб, расположенных перпендикулярно течению реки.

В конструктивном отношении выпуск представляет собой секцию из трёх стальных труб диаметром 1500 мм с отверстиями диаметром 360 мм, расположенными в шахматном порядке через 3,1 м. Для равномерного распределения отработавшей теплой воды «рабочая» часть трубы в секции выполнена переменного диаметра 1500, 1300, и 800 мм, по два отверстия на диаметрах 1500 и 1300 мм и одно – на трубе 800 мм. Длина рассеивающей части выпуска - 16,0 м.

Протяженность реки Енисей составляет 3487 км.

Ширина водоохранной зоны (в соответствии со ст. 65 ВК РФ) – 200 м.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						268
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Перечень сооружений находящихся в водоохранной зоне:

- открытый сбросной канал.

Регулярные наблюдения за водным объектом (его морфометрическими особенностями) и состоянием водоохранной зоны:

Таблица 6.4 – Гидрометеорологические показатели

Показатели	Периодичность определения
-максимальная глубина, м; -минимальная глубина, м; -средняя глубина, м; -уровень над «О» графика, м; -скорость течения, м/с; - расход воды, м <sup>3</sup> /с	1 раз в год (в период летней межени)

(данные показатели установлены в форме 6.1., утвержденной приказом МПР РФ от 06.02.2008 № 30)

Наблюдения, проводимые в водоохранной зоне:

Площадь участка наблюдения за состоянием водоохранной зоны – 0,014 км<sup>2</sup>.

Наблюдения за водоохранной зоной проводятся в границах территории предприятия.

Таблица 6.5 – Виды и периодичность наблюдений

Виды наблюдений	Периодичность определения
Эрозионные процессы (густота эрозионной сети)	1 раз в год (в период летней межени)
Площадь залуженных участков	
Площадь участков под кустарниковой растительностью	
Площадь участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью	

(Данные показатели установлены в форме 6.2, утвержденной приказом МПР РФ от 06.02.2008 № 30)

*Сведения о режиме использования водоохранных зон:*

Использование водоохранной зоны осуществляется в соответствии со ст. 65 ВК РФ (Данные сведения предоставляются по форме 6.3, утвержденной приказом МПР РФ от 06.02.2008 № 30).

Сведения о наблюдениях за водоохранной зоной р. Черемушка.

Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» не является водопользователем р. Черемушки, в соответствии с Водным Кодексом РФ, так как не осуществляет забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностного водного объекта р. Черемушки, и не осуществляет сброс сточных вод в р. Черемушка. В связи с этим у филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» отсутствуют обязательства по ведению регулярных наблюдений за состоянием водного объекта и его водоохранной зоной.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		269

Однако, в связи с тем, что спрямленное русло р. Черемушки пролегает вдоль золоотвала Красноярской ТЭЦ-3, с целью оценки возможного влияния, выполняется производственный экологический контроль р. Черемушки в районе золоотвала, включающий отбор проб и проведение анализов природной поверхностной воды р. Черемушки в соответствии с графиком (приложение Я том 4 – письмо филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» от 16.11.2021 № исх-2-6/10-122514/21-0-0).

### **6.2.5 Мониторинг состояния водных биологических ресурсов и донных отложений р. Енисей**

Пунктом 4.7 ГОСТ Р 56063-2014 определены возможные направления производственного экологического мониторинга в зависимости от оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно п. 2 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ, юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Требования к содержанию программы ПЭК, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74, и не содержат информации о необходимости проведения мониторинга состояния водных биологических ресурсов и донных отложений водного объекта.

В соответствии с Водным кодексом РФ, филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» осуществляет пользование водным объектом р. Енисей на основании:

- Договора о предоставлении водного объекта в пользование с целью забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностного водного объекта от 01.12.2016 № 24-17.01.03.005-Р-ДЗВО-С-2016-03200/00;
- Решения о предоставлении водного объекта в пользование с целью сброса сточных вод от 08.10.2019 № 24-17.01.03.005-Р-РСВХ-С-2019-04511/00.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

В соответствии с Договором водопользования и Решением о представлении водного объекта в пользование, обязанностью водопользователя является ведение регулярных наблюдений за состоянием водного объекта и его водоохранной зоной по согласованным в установленном порядке программам регулярных наблюдений, и передача результатов наблюдений в соответствующий уполномоченный орган.

Согласование Енисейским БВУ программы регулярных наблюдений за состоянием водного объекта река Енисей и его водоохранной зоной филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» для целей забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностного водного объекта (письмо БВУ от 14.07.2016 № 03-3071), и для сброса сточных вод (письмо БВУ от 25.10.2019 № 07-4807) предусматривают проведение водопользователем наблюдений и предоставление отчетности по формам 6.1, 6.2, 6.3, утвержденным приказом МПР РФ от 06.02.2008 № 30.

Данными формами, и самими программами не предусмотрено выполнение мониторинга состояния водных биологических ресурсов и донных отложений водного объекта.

Мониторинг состояния водных биологических ресурсов и донных отложений р. Енисей на Красноярской ТЭЦ-3 не проводится (приложение Я1 -письмо филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» от 16.11.2021 № исх- 2-6/10-122506/21-0-0).

### 6.2.6 Подземные воды

Контроль качества подземных вод осуществляется по 11 наблюдательным скважинам, расположенным на территории промплощадки. Отбор проб на химический анализ осуществляется с периодичностью 2 раза в год.

График контроля подземных вод приведен в таблице 6.6. Карта-схема расположения пунктов наблюдения за состоянием подземных вод на промплощадке Красноярской ТЭЦ-3 приведена в приложении X2.

Таблица 6.6 – График контроля подземных вод промплощадки

Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень контролируемых параметров	Лаборатория
Наблюдательные скважины территории промплощадки № П-5, П-6, П-7, П-8, П-9, П-10, П-13, П-14, П-15, П-16, П-18.	2 раза в год	Температура рН Мутность Хлорид-ион Сульфат-ион Железо общее Железо (растворенные формы) Марганец Цинк	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СИБИАЦ») Красноярский филиал

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист	271
								4
Индв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036				



Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень контролируемых параметров	Лаборатория
		Медь Свинец Фенолы летучие Аммоний-ион Нитрат-ион Нитрит-ион Фосфат-ион Фторид-ионы Сероводород Нефтепродукты Щелочность общая Гидрокарбонат-ион Перманганатная окисляемость Сухой остаток Жесткость Кальций Кальций (в пересчете на магний) Запах Натрий Калий Углекислота свободная	

Сведения о результатах ПЭК за предыдущие периоды (2019 и 2020 годы) приведены в приложении Я5.

### 6.3 Мониторинг после строительства блока ст. № 2

#### 6.3.1 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на стационарных источниках выбросов

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ) производится для источников с организованным выбросом (контроль непосредственно на источниках) и на границе жилой застройки. При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т. е. категория устанавливается для сочетания «источник - вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого, выбрасываемого им, j-го, загрязняющего вещества.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

I категория: IA – 1 раз в месяц;  
 IB – 1 раз в квартал;

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		272

II категория: IIА – 1 раз в квартал;

IIБ – 2 раза в год;

III категория: IIIА – 2 раза в год;

IIIБ – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Таблица 6.7 – Параметры определения категории источников

Источник выброса	Загрязняющее вещество		Параметр Ф к,ж	Параметр Q к,ж	Категория выброса	
	Номер	Код				Наименование
0011	0301		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,1742000	0,0608	3Б
	0304		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1766364	0,0049	3Б
	0328		Углерод (Пигмент черный)	0,0191515	0,0000	3Б
	0330		Сера диоксид	2,6387636	0,0704	3Б
	0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0746618	0,0020	3Б
	0703		Бенз/а/пирен	0,0733818	0,0000	3Б
	2904		Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,0163636	0,0000	3Б
	2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,4980606	0,0253	3Б
0035	2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,0000009	0,0000	4
0036	2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,0000009	0,0000	4
0037	2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0007250	0,0001	4
0038	2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0007250	0,0003	4
0039	2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0004167	0,0000	4
0040	2909		Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,0102963	0,0000	3Б

#### **Системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ**

Во исполнение требований Федерального закона от 21.07.2014 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ, п.4.ст.25 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 11 июня 2021 года) и п.3.1 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 2 июля 2021 года) предусматривается система автоматического контроля выбросов.

Дымовая труба главного корпуса, общая для существующего блока ст. №1 и проектируемого ст. №2, оснащена «Автоматической системой непрерывного контроля и учёта выбросов» (АСНКиУВ).

Изм. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		273

АСНКиУВ осуществляет контроль:

- приведённых к стандартным условиям концентраций O<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и взвешенных веществ в уходящих дымовых газах (мг/нм<sup>3</sup>);
- фактического (м<sup>3</sup>/с) и приведёного к нормальным условиям (0 °С, 101,32 кПа) расхода уходящих дымовых газов;
- массовых выбросов CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и взвешенных веществ в уходящих дымовых газах (г/с, т/год);
- содержание влаги (H<sub>2</sub>O);
- температуры и абсолютного давления дымовых газов.

Таблица 6.8 – Перечень измеряемых параметров дымовых газов (стационарный автоматический контроль)

Измеряемый параметр	Нормативные значения выбросов	Диапазон измерения	Приведенная погрешность	Характеристики и тип измерительного преобразователя
O <sub>2</sub>	-	0 ... 25 %	±8 %	Многокомпонентный газоанализатор горячей пробы МСА10 Dr.Foedisch Межповерочный интервал 1 год. Электрохимический метод измерения.
NO	NO <sub>x</sub> 300 мг/м <sup>3</sup> при 0 °С, 101,32 кПа	0 ... 1000 мг/м <sup>3</sup>	±8 %	То же. Инфракрасная спектроскопия
NO <sub>2</sub>		0 ... 500 мг/м <sup>3</sup>	±10 %	
SO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub> 700 мг/м <sup>3</sup> при 0 °С, 101,32 кПа	0 ... 1500 мг/м <sup>3</sup>	±8 %	
CO	400 мг/м <sup>3</sup> при 0 °С, 101,32 кПа	0 ... 500 мг/м <sup>3</sup>	±4 %	
H <sub>2</sub> O	-	0 ... 40 %	±10 %	
Скорость	-	0,2 ... 50 м/с	±11 %	
Пыль (зола)	150 мг/м <sup>3</sup> при 0 °С, 101,32 кПа	0 ... 500 мг/м <sup>3</sup>	±25 %	Оптический монитор непрозрачности и концентрации пыли ЛПИ-05, ООО «НТЦ Промприбор». Межповерочный интервал 1 год
Температура	-	0 ... 250 °С	±0,25 %	Термопреобразователь сопротивления ТСПУ-205-М, Элемер Межповерочный интервал 4 года
Давление (абс.)	-	80 ... 120 кПа	≤±0,5 %	Тензорезистивный датчик давления. S-11, WIKA Межповерочный интервал 3 года

АСНКиУВ обеспечивает:

- достоверный непрерывный инструментальный контроль и учет массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в реальных условиях эксплуатации энергетического оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов вредных веществ;

Взам. инв. №	1036
Подпись и дата	
Инв. № подл.	1101

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		274

– формирование отчётности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Газоаналитическое оборудование с блоком подготовки пробы, системой сбора, обработки, хранения и передачи данных размещается во всепогодном специализированном модуле, оснащённом вспомогательными системами освещения, обогрева и кондиционирования, пожарной сигнализацией и системой контроля доступа.

Модуль устанавливается в непосредственной близости от дымовой трубы (в 1,5 м от ствола) с обеспечением минимизации длин обогреваемых пробоотборных линий.

В блок-контейнере АСНКиУВ помимо газоаналитического оборудования размещается микропроцессорная система сбора и обработки данных (ССОД). ССОД выполняет функции сбора данных с контроллерного оборудования газоанализаторов, визуализации показаний и состояния оборудования АСНКиУВ, а также организацию передачи данных по оптическому каналу связи (протокол ModBus TCP) в вышестоящие системы (ЛВС станции). Передача данных во внешние контролируемые организации возможна по техническим условиям этих организаций.

ССОД обеспечивает:

- передачу результатов измерений выбросов загрязняющих веществ, усредненных за каждые 20 или 30 минут;
- достоверность приема и передачи информации, предотвращение ее искажения;
- сохранение переданной информации с регистрацией времени и даты остановки и возобновления работы автоматических средств измерения в случае их остановки.
- хранение принимаемой и передаваемой информации, при изменении подачи энергии от внешних источников, в течение не менее одного года.

План-график контроля за соблюдением ПДВ на источниках выбросов приведен в таблице 6.9.

### 6.3.2 План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74, в План - график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе предприятия.

Результаты расчетов рассеивания показывают, что по ряду загрязняющих веществ: никель оксид/в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид), серная кислота/по молекуле H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/, дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), фтористые газообразные

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						275
4	-	Зам.	189-22						17.02.22		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат), смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12, смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22, пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), метилбензол (Фенилметан), этилбензол (Фенилэтан), бенз/а/пирен, бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, алканы C12-19 (в пересчете на C), мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий), пыль абразивная максимально-разовые приземные концентрации без учета фона на границе промплощадки не превышают 0,1 ПДК.

План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха с учетом строительства блока ст. № 2 приведен в таблице 6.10.

Инв.№ подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		1101	1036	
4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		276

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 6.9 – Дополнения к плану-графику контроля ПДВ на источниках выбросов

Номер источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Норматив выбросов ПДВ, (г/с)	Периодичность контроля	Метод контроля	Кем осуществляется контроль	Примечание
<b>Организованные источники</b>							
0011	КТЦ (главный корпус) дымовая труба Н = 275 м (паровой котел ТПЕ-216 ст. № 1, новый паровой котел Е-810-13,8-560 БТ)	Запыленность (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)) (2908) + Углерод (Пигмент черный) (0328))	41,11	1 раз в год	ГОСТ Р 33007-2014, РД 34.27.301-2001	АО «СиБИАЦ»	Автоматическая система непрерывного контроля и учёта выбросов.  Контроль нормативов ПДВ расчетным методом выполняется ежемесячно экологом ПТО
		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)	122,45	1 раз в год	М-МВИ-172-06, М-МВИ-173-2006	АО «СиБИАЦ»	
		Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)	19,90	1 раз в год	-//-	АО «СиБИАЦ»	
		Сера диоксид (0330)	366,47	1 раз в год	-//-	АО «СиБИАЦ»	
		Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)	107,44	1 раз в год	-//-	АО «СиБИАЦ»	
		Бенз/а/пирен (0703)	0,000217	1 раз в год		*	
		Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/)	0,090000	1 раз в год			

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

279

Номер источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Норматив выбросов ПДВ, (г/с)	Периодичность контроля	Метод контроля	Кем осуществляется контроль	Примечание
		(2904)					
ТТЦ Топливоподача							
0035	Узел пересыпки № 2	Запыленность (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)) (2909)	0,0000205	1 раз в 5 лет	РД 34.23.508-91	АО «СибИАЦ»	Контроль нормативов ПДВ расчетным методом выполняется ежемесячно экологом ПТО
0036	Узел пересыпки № 2		0,0000205	1 раз в 5 лет	-//-	АО «СибИАЦ»	
0037	Силосный склад золы	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub> (2908)	0,0087000	1 раз в 5 лет	-//-		
0038	Силосный склад золы		0,0087000	1 раз в 5 лет	-//-		
0039	Силосный склад шлака		0,0050000	1 раз в 5 лет	-//-		
0040	Вагоноопрокидыватель	(Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)) (2909)	0,0005488	1 раз в 5 лет	-//-		

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

278

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 6.10 – План-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Номер точки	Точка наблюдений	Географические координаты	Наименование показателя	Периодичность контроля	Нормативная документация на методы исследований, измерений	Методы определения концентрации загрязняющих веществ	Исполнитель
1	дер. Кубеково на расстоянии 2,5 км в северном направлении от КрТЭЦ-3	56,153120 сш 093,128930 вд	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)	1 раз в 20 дней	МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144	Количественно-химический анализ пробы веществ с помощью	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СИБИАЦ») Красноярский филиал
			Сера диоксид (0330)				
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)				
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (0143)				
			Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) (0203)				
			Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)				
			Углерод (Пигмент черный) (0328)				
			Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) (0602)				
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (2732)				
			Метеопараметры воздушного				

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

281

Номер точки	Точка наблюдений	Географические координаты	Наименование показателя	Периодичность контроля	Нормативная документация на методы исследований, измерений	Методы определения концентрации загрязняющих веществ	Исполнитель
2	пос. Песчанка на расстоянии ~2 км в южном направлении от КрТЭЦ-3	56,079408 сш 093,091894 вд	потока		п.4.1		
			Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)		МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144		
			Сера диоксид (0330)				
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)				
			Пыль (взвешенные вещества)		ГОСТ 17.2.4.05-83		
			диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)				
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (0143)				
			Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) (0203)				
			Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)				
			Углерод (Пигмент черный) (0328)				
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) (0602)							
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (2732)							

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

280

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

282

Номер точки	Точка наблюдений	Географические координаты	Наименование показателя	Периодичность контроля	Нормативная документация на методы исследований, измерений	Методы определения концентрации загрязняющих веществ	Исполнитель
			Метеопараметры воздушного потока		РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1		
3	в зоне расположения УВД, на расстоянии более 2,4 км в западном направлении от КрТЭЦ-3	56,107972 сш 093,036881 вд	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)		МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144		
			Сера диоксид (0330)				
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)				
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (0143)				
			Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) (0203)				
			Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)				
			Углерод (Пигмент черный) (0328)				
			Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) (0602)				

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

281

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

283

Номер точки	Точка наблюдений	Географические координаты	Наименование показателя	Периодичность контроля	Нормативная документация на методы исследований, измерений	Методы определения концентрации загрязняющих веществ	Исполнитель
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (2732)				
			Метеопараметры воздушного потока		РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1		
4	северная граница СЗЗ (500 м), подветренно по отношению к преобладающим ветрам	56,126640 сш 093,103690 вд	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)	1 раз в 20 дней	МВИ-4215-002-565914009-2009 ФР.1.31.2009.06144		
			Сера диоксид (0330)				
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)				
			Пыль (взвешенные вещества)				
			диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)				
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (0143)				
			Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) (0203)				
			Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)				
			Углерод (Пигмент черный) (0328)				
			Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) (0602)				
					ГОСТ 17.2.4.05-83		

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

282

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

284

Номер точки	Точка наблюдений	Географические координаты	Наименование показателя	Периодичность контроля	Нормативная документация на методы исследований, измерений	Методы определения концентрации загрязняющих веществ	Исполнитель
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (2732)				
			Метеопараметры воздушного потока		РД 52.04.186-89, ч.1, п.4.1		

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

283

### 6.3.3 Поверхностные воды

Контроль за качеством сточных вод и состоянием поверхностных вод, контроль режима водоохраных зон в зоне влияния Красноярской ТЭЦ-3 после строительства блока ст. № 2 осуществляется в прежнем объеме.

### 6.3.4 Мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений производственно-дождевого стока 1 очереди

Степень очистки ливневых стоков на очистных сооружениях устанавливается лабораторными анализами. Контроль стоков до очистки осуществляется с отстойников, после очистки из резервуара очищенной воды. Отбор осуществляется в чистую стеклянную посуду. Периодичность отбора 1 раз в месяц согласно графику отбора.

### 6.3.5 Производственный экологический мониторинг почв

Согласно п. 4.4 ГОСТ Р 56062-2014 структура ПЭК включает ПЭК за охраной земель и почв. Перечень показателей оценки состояния почв принят согласно приложению 9 к СанПиН 2.1.3684-21. Периодичность отбора проб – 1 раз в год в летний период (ГОСТ 17.4.4.02-2017). Отбор и анализ проб будет проводиться аккредитованной лабораторией - Красноярским филиалом АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ»). Отбор почвенных образцов проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Схема точек отбора проб и приведена в приложении X4 том 4.

### 6.3.6 Мониторинг шумового воздействия

В связи с тем, что при строительстве блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 устанавливается новое оборудование, являющееся источниками шумового воздействия, проектом предлагается дополнить программу ПЭК мониторингом акустического воздействия в точках на границе СЗЗ и в ближайшей жилой зоне (дер. Кубеково и пос. Песчанка). Мониторинг акустического воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Схема точек замеров акустического воздействия и приведена в приложении X3 том 4.

Изм. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист 284
Подпись и дата							
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	189-22	
KT301N.1000.PZ.TD10							Лист
							284

### 6.3.7 Мониторинг в части контроля состояния растительности и животного мира

Согласно п. 4.9 ГОСТ Р 56062-2014, при осуществлении ПЭК за охраной объектов животного и растительного мира и среды их обитания регулярному контролю подлежит деятельность, связанная с:

- воздействием на места обитания редких и эндемичных видов растений и животных, расположенные в зоне потенциального негативного воздействия производственных объектов;
- эксплуатацией технических устройств, служащих для обеспечения доступности путей миграции животных;
- обеспечением безопасности водных переходов трубопроводов и гидротехнических сооружений, действующих в местах обитания водных биологических ресурсов;
- реализацией защитных мероприятий на производственных объектах и на линиях электропередач.

По данным выполненных инженерно-экологических изысканий на площадке намечаемого строительства отсутствуют редкие и особо охраняемые виды растений и животных, виды, занесенные в Красные книги РФ и Красноярского края, особо охраняемые природные территории.

В связи с этим организация мониторинга в части контроля состояния растительности и животного мира нецелесообразна.

### 6.3.8 Мониторинг безопасности сооружений технического водоснабжения

Натурные наблюдения за состоянием сооружений технического и оборотного водоснабжения проводятся визуальными и инструментальными методами.

#### Инструментальные наблюдения

- К инструментальным относятся наблюдения за:
  - осадками строительных конструкций градирен, ЦНС по установленным осадочным маркам. Наблюдения за осадками (нивелировку) следует проводить в одно и то же время года, когда на длительное время устанавливается постоянная температура воздуха. Наблюдения за осадками должны проводиться в первые 3 года эксплуатации – не реже 2-3 раз в год, в дальнейшем – 1 раз в 2 года;
  - деформациями железобетонных конструкций градирен, ЦНС – раскрытием деформационных и строительных швов, а в отдельных случаях – за раскрытием трещин в массивном бетоне щелемерами. При измерении раскрытия швов следует также измерять температуру окружающей среды. Наблюдения за раскрытием деформационных, строительных швов и трещин в период эксплуатации следует проводить не реже 1 раз в 3 месяца;

Инв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист			
Подпись и дата								285			
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист 285

– работой оборудования циркуляционной насосной станции, градирен, камер отключений, расходомеров - осуществляется путем постоянного наблюдения за сигнализацией и контрольно-измерительными приборами на МЦУ ЦНС и при периодических, не реже одного раза в смену, обходах и осмотрах оборудования:

- давлением во всасывающем и напорном патрубках каждого насоса (постоянно);
- давлением в напорных циркуляционных водах (постоянно);
- давлением в напорных водоводах добавочной и продувочной воды (постоянно);
- температурой подшипников циркуляционных насосов (постоянно);
- температурой подшипников и обмоток статора электродвигателя (постоянно);
- температурой охлажденной воды в бассейнах градирен (постоянно);
- температурой наружного воздуха (постоянно);
- температурой воздуха внутри ЦНС (постоянно);
- расходом добавочной и продувочной воды (постоянно);
- уровнем воды в водоприемной камере ЦНС и бассейне градирни (постоянно);
- уровнем воды в дренажной приемке ЦНС (постоянно);
- качеством циркуляционной воды (постоянно);

– режимными наблюдательными скважинами – контроль за уровнем грунтовых вод на площадке сооружений оборотного технического водоснабжения (постоянно).

#### **Визуальные наблюдения за башенной градирней**

Основной задачей при эксплуатации градирни является обеспечение надежности ее работы и поддержание охлаждающего эффекта на уровне проектных показателей. С этой целью необходимо ежедневно не реже одного раза в смену осуществлять надзор за состоянием элементов градирни в соответствии с ПТЭ ТЭСиС п. 3.4.15... 3.4.25 и РД 34.22.402-94 «Типовая инструкция по приемке и эксплуатации БГ» раздел 8.

Визуальные наблюдения за состоянием:

- фундаментов;
- водосборного бассейна;
- несущих опорных конструкций;
- обшивкой;
- водораспределительных устройств;
- каркаса оросительного устройства;
- оросительного устройства;
- водоуловителя;

Инд. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						286
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

– грозозащиты и светоограждения и др.

Осмотр основных конструкций градирен (элементов башни, противообледенительного тамбура, водоуловителя, оросителя, водораспределительного устройства) и брызгальных устройств должен производиться ежегодно в весенний и осенний периоды.

На основании детального осмотра градирни составляется ведомость дефектов с указанием способов и сроков их устранения.

При положительных температурах наружного воздуха необходимо обеспечивать фиксацию поворотных щитов противообледенительного тамбура строго в горизонтальном положении.

Антикоррозионное покрытие металлических конструкций, а также разрушенный защитный слой железобетонных элементов должны восстанавливаться по мере необходимости.

#### Водораспределительное и оросительное устройства

– детальный осмотр элементов водораспределительного и оросительного устройства градирни с отключением отдельных зон орошения должен производиться не реже двух раз в год: перед летней и зимней эксплуатацией;

– водораспределительные системы градирен должны промываться не реже 2 раз в год – весной и осенью. Засорившиеся сопла должны быть своевременно очищены, а вышедшие из строя – заменены;

– осмотр водораспределительной системы должен производиться в летнее время не реже двух раз в месяц. При этом следует выявлять и устранять неудовлетворительное разбрызгивание охлаждаемой воды по площади оросителя. При толщине отложений накипи более 1 мм следует удалять ее доступными средствами.

– не реже одного раза в 2 - 3 года следует производить покраску металлических труб напорной водораспределительной системы лакокрасочными покрытиями с температуростойкостью не ниже 60 °С.

При эксплуатации пластмассовых оросителей, изготовленных из полиэтилена, не следует допускать повышения температуры воды выше 50 °С, поскольку это может привести к деформации элементов оросителя.

#### Вытяжная башня

Детальное обследование состояния металлоконструкции каркаса вытяжной башни градирни необходимо проводить через 10 лет после ввода ее в эксплуатацию, а в дальнейшем – каждые 5 лет.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036
Подпись и дата			

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		287



Водосборный бассейн не должен иметь течей. Проверка его гидравлической плотности должна производиться в первые два года эксплуатации ежегодно, а в дальнейшем – не реже одного раза в три года.

Воронки для предотвращения переполнения водосборного бассейна должны быть оборудованы грубыми сороудерживающими решетками.

Сороудерживающие решетки и сетки в водосливных колодцах водопереливных воронок водосборного бассейна градирни необходимо содержать в чистоте, не допуская перепада уровней воды в сетках, превышающего 10 см, во избежание разрыва полотна

Запорная арматура подводящих и сбросных трубопроводов градирни, а также трубопроводы обогрева водосборного бассейна должны поддерживаться в исправном состоянии.

Запорная арматура на сливных линиях водосборного бассейна должна быть исправной, а сам бассейн должен очищаться от ила и мусора механизированным способом по мере необходимости, но не реже одного раза в два года. Толщина слоя иловых отложений в бассейне не должна превышать 0,3 м.

Более подробная информация по эксплуатации градирни приводится в инструкции по эксплуатации (в составе технической документации по башенной градирне).

### **Визуальные наблюдения за циркуляционной насосной станцией**

Визуальные наблюдения за состоянием:

- конструкций;
- состоянием подводной части здания – водоприемной камеры;
- работой оборудования и арматуры насосной станции, а также камер – не реже одного раза за смену.

### **Контроль за режимом подземных вод**

Для проведения стационарных наблюдений за возможным изменением гидродинамического и гидрохимического режима подземных вод на площадке ЦНС и градирен предусматривается сеть наблюдательных скважин, включающая 10 пьезометров. Расположение пьезометров на площадке ТЭЦ приведено в приложении X2.

Результаты стационарных наблюдений за режимом подземных вод должны быть использованы:

- для оценки величины изменения уровня подземных вод, их химического и температурного режимов;
- для выявления возможных утечек из водонесущих коммуникаций.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		288

Наблюдательные скважины после установки на месте должны быть занивелированы (фиксируется верх среза трубы) и занесены в паспорт скважины. В дальнейшем верх среза трубы нивелируется один раз в год. Класс нивелирования – III.

Уровни воды подземных вод в наблюдательной скважине измеряются в межень не реже 1 раза в месяц, а в весеннее время и периоды интенсивных и затяжных дождей – не реже 1 раза в 7-10 дней. Частота наблюдений увеличивается также во время активного влияния на уровни подземных вод техногенных факторов, например, аварийных утечек воды из коммуникаций и др. Учащенные наблюдения в таких случаях производятся в скважинах, расположенных в зоне влияния техногенного фактора.

Очередные измерения уровней выполняются по всей сети наблюдательных скважин в течение одного, в крайнем случае, двух дней.

Уровень воды в скважине измеряется от верха наземной части скважины. Измерение уровня производится два раза подряд: если второй раз получится другой результат, то двукратное измерение повторяется снова. Точность измерения уровня – 1...3 см в зависимости от глубины залегания.

Результаты измерений заносятся в полевой журнал регистрации измерений уровней и температуры подземных вод. Затем данные наблюдений в глубинах и относительных отметках заносятся в таблицу измерений уровней грунтовых вод и лист колебания уровней. Составление таблиц и графиков необходимо для контроля правильности измерений и слежения за динамикой уровней в ходе наблюдений.

Температура подземных вод определяется с помощью «ленивого» или другого термометра, опускаемого в скважину на металлической рулетке или тросе на глубину 1-2 см ниже уровня воды. Время выдерживания термометра в воде определяется в процессе режимных наблюдений (варьируется от 5 до 15 минут). Отсчет по термометру берется сразу после его подъема с погрешностью до 0,5<sup>0</sup> С.

Измерения температуры выполняются одновременно с измерением уровня грунтовых вод не реже 4 раз в год (по сезонам).

Одновременно с температурой подземных вод измеряется температура воздуха.

Результаты измерений температуры заносятся в полевой журнал, затем в специальную таблицу температуры подземных вод и наносятся на графики.

Отбор проб из скважин на химический анализ производится два раза в год: в меженный период и весной. При необходимости пробы отбираются каждый квартал или даже чаще.

Перед отбором проб делается кратковременная откачка воды из наблюдательной скважины. Количество откаченной воды – 2-3 объема столба воды в скважине.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10	289	
4	-	Зам.	189-22				17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Проба воды отбирается с помощью водоотборника (батометра) с глубины не менее 1-2 м уровня воды в скважинах. Извлеченную из скважины воду заливают в бутылки или другие стеклянные или пластмассовые емкости с хорошо подогнанными пробками или крышками. Обязательным условием является чистота водоотборника, посуды и пробок. Объем пробы воды должен быть не менее 4 л.

Методика проведения наблюдений за режимом подземных вод, размещение и установка наблюдательных скважин должна соответствовать требованиям Методических указаний по контролю за режимом подземных вод на строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанциях РД 153-34.1-21.325-98.

### 6.3.9 Сведения об отходах, образующихся в процессе хозяйственной и иной деятельности, в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов

В связи со строительством блока ст. № 2 образуются дополнительные отходы. Перечень отходов приведен в таблице 6.11.

Таблица 6.11 – Перечень отходов

Код по ФККО	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Отходообразующий вид деятельности
4 06 170 01 31 3	Отходы минеральных масел турбинных	3	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования
4 06 130 01 31 3	Отходы минеральных масел промышленных	3	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования
4 06 140 01 31 3	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	3	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования
7 10 214 11 51 3	Мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные	3	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования химводоочистки
4 42 501 02 29 4	Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования очистных сооружений
4 42 504 02 20 4	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования очистных сооружений
4 43 501 02 61 4	Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования очистных сооружений
7 21 800 01 39 4	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации	4	Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования очистных сооружений

Изм. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	КТ301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		290

Код по ФККО	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Отходообразующий вид деятельности
4 82 415 01 52 4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4	Замена осветительного оборудования
7 33 390 02 71 5	Смёт с территории предприятий практически неопасный	5	Уборка открытой территории
6 11 400 02 20 5	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	5	Производство тепловой и электрической энергии
4 31 120 01 51 5	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	Эксплуатация, техническое обслуживание ленточных конвейеров топливоподачи

### Сведения об объекте размещения отходов в соответствии с государственным реестром объектов размещения отходов

Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» осуществляет деятельность по размещению (хранению) отходов собственной производственной деятельности – золошлаковой смеси от сжигания углей практически неопасной (6 11 400 02 20 5). С данной целью предприятие эксплуатирует объект размещения отходов – золоотвал. Сведения об объекте размещения отходов приведены в таблице 6.12.

Таблица 6.12 – Сведения об объекте размещения отходов

№ объекта	Наименование объекта размещения отходов (далее ОРО)	Назначение ОРО	Виды отходов и их коды по Федеральному классификационному каталогу отходов	Сведения о наличии негативного воздействия на окружающую среду ОРО	ОКАТО	Ближайший населенный пункт	Наименование эксплуатирующей организации
24-00049-X-00592-250914	Золоотвал филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»	Хранение отходов	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная 6 11 400 02 20 5	Имеется	04401000000	Г. Красноярск	Филиал «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», 660111, г. Красноярск, ул. Пограничников, 5

Дополнения к программе мониторинга на период эксплуатации после строительства блока № 2 приведены в таблице 6.13.

Инва.№ подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

291

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

Таблица 6.13 – Дополнения к программе мониторинга на период эксплуатации после строительства блока № 2

Номер точки	Расположение точек отбора проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Лаборатория
Контроль качества подземных вод				
	Проектируемые наблюдательные скважины НС-1...НС-10	2 раза в год	Температура pH Мутность Хлорид-ион Сульфат-ион Железо общее Железо (растворенные формы) Марганец Цинк Медь Свинец Фенолы летучие Аммоний-ион Нитрат-ион Нитрит-ион Фосфат-ион Фторид-ионы Сероводород Нефтепродукты Щелочность общая Гидрокарбонат-ион Перманганатная окисляемость Сухой остаток Жесткость Кальций Кальций (в пересчете на магний) Запах Натрий Калий Углекислота свободная	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СИБИАЦ») Красноярский филиал

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

294

Номер точки	Расположение точек отбора проб	Периодичность контроля	Контролируемый параметр	Лаборатория
Контроль работы очистных сооружений производственно-дождевого стока 1 очереди после реконструкции				
1	Промливневые сточные воды	1 раз в месяц	Нефтепродукты Взвешенные вещества	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
2	Сточные воды после очистки	1 раз в месяц	Нефтепродукты Взвешенные вещества	
Контроль почв				
1,2	На границе предприятия с наветренной стороны	1 раз в год (летом)	Свинец Кадмий Цинк Медь Никель Мышьяк Ртуть 3,4 – бензапирен Нефтепродукты рН	АО «Сибирский инженерно-аналитический центр» (АО «СибИАЦ») Красноярский филиал
3	На границе предприятия с подветренной стороны		Лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы) Энтерококки (фекальные стрептококки) Яйца и личинки гельминтов жизнеспособных Цисты кишечных патогенных простейших	
Контроль шумового воздействия				
т. 1	Контрольная точка № 1 дер. Кубеково на расстоянии 2,5 км в северном направлении от Красноярской ТЭЦ-3	1 раз/квартал	шум	АО «СибИАЦ»
т. 2	Контрольная точка № 2 пос. Песчанка на расстоянии ~ 2 км в южном направлении от Красноярской ТЭЦ-3			
т. 4	Контрольная точка № 4 северная граница СЗЗ (500м), подветренно по отношению к преобладающим ветрам			

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

293

### 6.3.10 Программа экологического мониторинга на период строительства

Производственный экологический контроль и мониторинг на стадии строительства осуществляется Подрядчиком, выполняющим строительные работы, с привлечением специализированных организаций, имеющих соответствующую лицензию на право проведения экологических исследований.

В период строительства оказываются следующие виды воздействия на окружающую среду:

- воздействие на атмосферный воздух;
- образование сточных вод;
- воздействие на почвы;
- образование отходов;
- шумовое воздействие.

Сброс сточных вод в водные объекты на период строительства отсутствует, в связи с этим мониторинг поверхностных вод не требуется.

Сведения об отходах, образующихся в процессе хозяйственной и иной деятельности, в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов приведены в таблице 6.14.

Таблица 6.14 – Перечень отходов, образующихся в период строительных работ

Код по ФККО	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Отходообразующий вид деятельности
8 41 000 01 51 3	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	3	Демонтажные работы
4 02 110 01 62 4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	Обеспечение работников предприятия спецодеждой
4 57 119 01 20 4	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4	Демонтажные работы
4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4	Лакокрасочные работы
4 82 415 01 52 4	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4	Освещение строительной площадки

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		294

Код по ФККО	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Отходообразующий вид деятельности
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)	4	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод
7 32 221 01 30 4	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	4	Жизнедеятельность строительного персонала
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	Хозяйственная деятельность, содержание помещений
8 26 210 01 51 4	Отходы рубероида	4	Демонтажные работы
8 27 311 11 50 4	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	4	Демонтажные работы
8 42 201 02 49 4	Отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязненного нефтепродуктами, малоопасные	4	Выемка грунта при реконструкции железнодорожного полотна
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	4	Сварочные работы
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	Устранение проливов нефтепродуктов
4 34 141 01 20 5	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	5	Демонтажные работы
4 61 200 02 21 5	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	5	Демонтажные и монтажные работы
4 82 302 01 52 5	Отходы изолированных проводов и кабелей	5	Замена изолированных проводов и кабелей
8 11 111 12 49 5	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	5	Выемка грунта при демонтажных работах
8 12 201 01 20 5	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	5	Демонтажные работы
8 22 201 01 21 5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	Демонтажные работы
8 22 301 01 21 5	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	5	Демонтажные и монтажные работы
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	Сварочные работы

Программа ПЭК на период строительства представлена в таблице 6.15.

Инд. № подл.	1101
Подпись и дата	
Взам. инв. №	1036

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		295



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
1101		1036

297

Таблица 6.15 – Программа ПЭК в период строительства

Номер точки	Расположение точек отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень контролируемых параметров	Ответственный
Контроль уровня загрязнения атмосферы				
т. 1	Контрольная точка № 1 дер. Кубеково на расстоянии 2,5 км в северном направлении от Красноярской ТЭЦ-3	1 раз в год	Азота диоксид Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Углерод оксид Взвешенные вещества	Подрядчик строительства
т. 2	Контрольная точка № 2 пос. Песчанка на расстоянии ~ 2 км в южном направлении от Красноярской ТЭЦ-3			
т. 3	В рабочей зоне на строительной площадке			
т. 4	Контрольная точка № 4 северная граница СЗЗ (500м), подветренно по отношению к преобладающим ветрам			
Контроль сточных вод				
1	Мойка колес	1 раз/месяц	Взвешенные вещества Нефтепродукты	Подрядчик строительства
2	Поверхностные стоки с территории			
Контроль состояния почв				
1	В границах строительной площадки – 1 пробная площадка	1 раз в год	Нефтепродукты рН 3,4 – бензапирен Свинец Кадмий Цинк Медь Никель Мышьяк Ртуть	Подрядчик строительства
Контроль шумового воздействия				
т. 1	В границах строительной площадки	2 раза в год (в зимнее и летнее время), в дневное время суток	Эквивалентный уровень звука и максимальный уровень непостоянного характера шума	Подрядчик строительства

4	-	Зам.	189-22		17.02.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

КТ301N.1000.PZ.TD10

Лист

296

### 6.3.11 Программа экологического контроля при авариях

Мониторинг в случае аварии предназначен для оценки состояния компонентов окружающей среды после ликвидации аварии.

Предложенные к рассмотрению аварии (раздел 5.8) при условии соблюдения мероприятий по исключению аварийных ситуаций риск их возникновения, а, следовательно, негативного воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир, будет минимальным.

В случае полного отказа оборудования очистки дымовых газов на блоке № 2 – выходе из строя электрофилтра блока – выполняется остановка энергоблока. Данное требование, о недопустимости эксплуатации котла с неработающей золоулавливающей установкой, установлено п 4.10.1 РД 34.20.501-95 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Контроль работы электрофилтра (его исправность) ведется непрерывно, с помощью автоматической системы управления. В случае возникновения аварии на электрофилтре, связанной с механическим повреждением корпуса или бункеров электрофилтра, так же выполняется остановка энергоблока.

При отказе электрофилтра возможно кратковременное воздействие на атмосферный воздух аварийных выбросов золы твердого топлива.

Контролируемый параметр – пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

Замеры необходимо выполнять до достижения предаварийных показателей в рабочей зоне, на границе СЗЗ и в точках на границе ближайшей жилой зоны.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						297
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

## 7 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Согласно «Требованиям к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденным приказом Минприроды от 01.12.2020 № 999, при выполнении ОВОС необходимо оценить степень достоверности используемой информации и выявить наличие или отсутствие возможных неопределенностей в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Ниже представлены сведения по выявлению неопределенности в определении воздействий

### *Оценка воздействия на атмосферный воздух*

Работы по оценке воздействия на атмосферный воздух включали сбор исходных данных (климатические характеристики территории, характеристика состояния атмосферного воздуха, перечень источников выбросов загрязняющих веществ) и выполнение расчетов массы поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух, с указанием на схеме границ рассеивания загрязняющих веществ. Достоверность использованных исходных данных не вызывает сомнения, так как сведения представлены официальными документами. Программы фирмы «Интеграл», использованные при расчетах, имеют все необходимые согласования и сертификаты.

### *Оценка шумового воздействия*

При оценке шумового воздействия использовался программный комплекс "Эколог-Шум", разработанным фирмой «Интеграл», сертифицированным Госстандартом России и согласованным Научно-исследовательским Институтом Строительной Физики. Шумовые характеристики техники и автотранспорта на период строительства представлены по протоколам измерений уровней шума аналогичного работающего оборудования (приложение Э3). Шумовые характеристики устанавливаемого основного оборудования на период эксплуатации приняты по данным заводов-изготовителей (приложение Э5).

### *Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные и подземные воды*

Оценка воздействия на природные воды выполнялась с учетом удаленности площадки от ближайших водных объектов, с учетом выполнения мероприятий по предотвращению возможного загрязнения. Неопределенности в определении воздействия на природные воды не возникло.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						298
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

*Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров*

Для оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в качестве исходных данных приняты сведения о земельном участке (ГПЗУ), данные разделов проектной документации «Схема планировочной организации земельного участка» и «Проект организации строительства».

Достоверные сведения о площади работ, об используемых в строительстве техники и транспорта, а также сведения о технологии выполнения работ позволили выполнить оценку воздействия без неопределенностей.

*Оценка воздействия на растительный и животный мир*

При оценке воздействия на животный и растительный мир были использованы исходные данные, представленные в виде информационных писем и иных документов от государственных учреждений. Так же, при оценке воздействия учитывались результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Неопределенностей в определении воздействий не возникло.

*Оценка воздействия отходов на окружающую среду в период строительства и эксплуатации*

В период эксплуатации в связи со строительством блока № 2 будут образовываться отходы 3, 4 и 5 классов опасности. В качестве исходных данных при оценке воздействия на окружающую среду отходов использованы сведения о классе опасности и токсичности отходов, массы отходов, характеристика физико-химических свойств отходов, сведения о способе складирования (утилизации). Остальные виды отходов, образующиеся на предприятии, уже учтены в действующей экологической документации Красноярской ТЭЦ-3.

Отходы, образующиеся в период строительства, будут передаваться специализированным предприятиям для переработки или утилизации в соответствии с заключаемыми договорами.

Неопределенностей при оценке воздействия на окружающую среду отходов не выявлено.

*Оценка возможных аварийных ситуаций и их последствий*

При проведении оценки воздействия на окружающую среду выявлены возможные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду как в период строительства, так и в период эксплуатации. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия в случае возникновения аварийной ситуации. Неопределенностей при оценке воздействия на окружающую среду аварийных ситуации не выявлено.

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
--------------	------	----------------	--------------	------

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		299

Вышеизложенное свидетельствует об отсутствии выявленных при проведении оценки неопределенностей в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. На Красноярской ТЭЦ-3 осуществляются многолетние наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, природных поверхностных и подземных вод). Проектом предусматриваются дополнения к программе мониторинга: дополнительные наблюдательные скважины для контроля качества подземных вод, мониторинг почв, мониторинг шумового воздействия, контроль работы очистных сооружений производственно-дождевого стока 1 очереди после реконструкции. Дальнейшие наблюдения позволят достоверно оценить степень воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Инов.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист 300
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист		Зам.	

## 8 Ведомость сметной стоимости природоохранных мероприятий

В проектной документации «Строительство блока ст. № 2» по группе точек поставки GK-RASN58 на филиале «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- установка электрофилтра;
- очистные сооружения промливневой канализации;
- модульная очистная установка;
- озеленение территории.

Ведомость сметной стоимости природоохранных мероприятий приведена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Ведомость сметной стоимости природоохранных мероприятий

Наименование	Сметная стоимость в ценах 2020 года (без НДС), тыс. руб.
Установка электрофилтра	494 353,20
Очистные сооружения промливневой канализации	47 065,94
Модульная очистная установка	29 473,15
Озеленение территории	8 065,52
Всего:	578 957,82

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

## 9 Резюме нетехнического характера

### Общая информация

Основной деятельностью Красноярской ТЭЦ-3 является выработка электрической и тепловой энергии для обеспечения промышленных предприятий и жилых районов г. Красноярска.

Площадка строительства Красноярской ТЭЦ-3 расположена в северо-восточной части г. Красноярска на левом берегу р. Енисей.

На текущий момент, установленная мощность электростанции составляет:

- электрическая – 208 МВт (обеспечивает электроэнергией красноярский промышленный узел, в том числе Красноярский алюминиевый завод);
- тепловая – 631,5 Гкал/ч. (отапливает Советский район, где проживают более 300 тыс. жителей).

Основным видом топлива является бурый уголь, добываемый в Красноярском крае.

Существующая система золошлакоудаления гидравлическая обратная, с совместным транспортированием золы и шлака на золоотвал, с возвратом осветленной воды на ТЭЦ для повторного использования в системе ГЗУ.

### Краткая характеристика проекта

Данным проектом предусматривается строительство блока ст. № 2, в состав которого входит паровой котел паропроизводительностью 810 т/ч и теплофикационная паровая турбина установленной мощностью 185 МВт с генератором, обеспечивающая также выработку тепловой энергии для теплоснабжения потребителей г. Красноярск в количестве до 260 Гкал/ч. Вновь устанавливаемая тепловая мощность может обеспечить теплом 100 тыс. жителей, замещая менее эффективные мощности других энергоисточников города.

Размещение оборудования блока ст. № 2 предусматривается в расширяемой части существующего главного корпуса Красноярской ТЭЦ-3.

Для обеспечения возможности работы паровой турбины блока № 2 без сброса нагретой воды в реку Енисей, проектом предусматривается строительство градирни и циркуляционной насосной станции с гидравлической нагрузкой 27000 м<sup>3</sup>/ч (обратная система технического водоснабжения для блока ст. № 2). Также проектом предусмотрена реконструкция системы топливоподачи и реконструкция очистных сооружений промливневых стоков.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						302
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

### Экологические аспекты реализации проекта

В рамках проекта проведена разработка оценки воздействия на окружающую среду. ОВОС разработана с учетом действующих требований в области охраны окружающей среды, безопасности и социальных аспектов, в соответствии с законодательством РФ. При подготовке проекта учтены технологические, климатические, геологические условия.

#### Оценка воздействия на окружающую среду в период строительства

##### *Воздействие на атмосферный воздух:*

Выделение вредных веществ в атмосферный воздух при выполнении:

- сварочных работ;
- лакокрасочных работ;
- работы автотранспорта и строительной техники;
- выемочно-погрузочные работы.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы на период строительства показали, что превышения нормативов качества воздуха населенных мест наблюдаться не будет. Таким образом, воздействие объекта на атмосферный воздух в период проведения строительномонтажных работ будет допустимым.

##### *Воздействие на поверхностные воды, территорию:*

Требованиями и решениями проекта минимизирована возможность возникновения негативного воздействия следующих событий, оказывающих вредное воздействие на поверхностные воды и территорию:

- разлив ГСМ, мойка и ремонт машин вне специально отведенных мест;
- захламление площадок строительства отходами и строительным мусором;
- исключение мойки и ремонта машин вне специально оборудованных мест;
- организация передачи отходов строительства без переработки и обезвреживания специализированным предприятиям в соответствии с заключаемыми договорами на вывоз и утилизацию.

#### Оценка воздействия на окружающую среду в период эксплуатации

##### *Воздействие на атмосферный воздух*

Основным источником образования загрязняющих веществ будет являться входящий в состав блока ст. № 2 энергетический котел, сжигающий уголь.

При сжигании бурого угля в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид;

Инд. № подл.	Взам. инв. №
1101	1036
Подпись и дата	

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		303



- азота оксид;
- сажа;
- серы диоксид;
- бенз(а)пирен;
- зола твердого топлива.

Для снижения выбросов золы блок ст. № 2 оснащается современным электрофильтром с эффективностью очистки дымовых газов более 99 %.

Отвод дымовых газов от нового котла Е-810-13,8-560 БТ, после их очистки в электрофильтре, будет осуществляться через существующую дымовую трубу высотой 275 м.

Проектируемая градирня не является источником вредного воздействия на атмосферный воздух. Продуктом ее выбросов является только незагрязненный водяной пар.

Результаты расчета загрязнения атмосферы показывают, что нормативы качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ и ближайшей жилой зоны не будут превышены. Воздействие на атмосферный воздух после установки блока № 2 Красноярской ТЭЦ-3 будет допустимым.

#### ***Воздействие на поверхностные и подземные воды***

Для вновь устанавливаемого оборудования при строительстве блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 с целью соблюдения требований Водного кодекса РФ (недопущение проектирования и строительства прямоточных систем охлаждения) предусматривается обратная система охлаждения с установкой одной башенной градирни.

Преимущества обратной системы технического водоснабжения:

- отсутствует тепловое и химическое загрязнение р. Енисей.

При работе обратной системы технического водоснабжения блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не прогнозируется.

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

Проектируемые сооружения размещаются в существующих границах производственной площадки Красноярской ТЭЦ-3 на свободной от существующей застройки территории с учетом обеспечения бесперебойной работы существующего оборудования ТЭЦ-3. Дополнительного отвода земель не требуется.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №						Лист
	1101	1036					
Подпись и дата							
4	-	Зам.	189-22			17.02.22	Лист 304
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

KT301N.1000.PZ.TD10

### ***Воздействие отходов на состояние окружающей среды***

В связи с расширением блока № 2 в период эксплуатации будут образовываться следующие основные виды отходов:

- золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная;
- отходы минеральных масел турбинных;
- отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены;
- смёт с территории предприятий практически неопасный;
- мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные.
- цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные.

Золошлаки от сжигания углей будут размещаться на действующем золоотвале Красноярской ТЭЦ-3. Реконструкция золоотвала выполняется по отдельному проекту.

Остальные отходы будут передаваться специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по обращению с отходами в соответствии с заключаемыми договорами. Временное хранение на территории предприятия осуществляется на специально отведенных местах в закрытых контейнерах. Загрязнение территории отходами производства не допускается.

### ***Шумовое воздействие***

Проектом предусмотрены шумоглушители на всех источниках шума, шум эффективно глушится специальными кожухами на оборудовании и стенами производственных зданий, и на границе санитарно-защитной зоны не превышает установленных нормативных значений.

### ***Электромагнитное воздействие***

Электромагнитные поля локализованы в отдельных зонах электротехнических устройств ТЭЦ и влияния на людей не оказывают.

Инд. № подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист	
Подпись и дата						KT301N.1000.PZ.TD10	305		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22

Иных вредных факторов воздействия на окружающую среду ТЭЦ не оказывает. В производственном процессе ТЭЦ отсутствуют источники радиоактивного излучения.

### **Мониторинг окружающей среды на Красноярской ТЭЦ-3**

На Красноярской ТЭЦ-3 имеется эффективная система экологического мониторинга, которая будет применяться при строительстве и эксплуатации блока ст. № 2.

Исследования качества атмосферного воздуха в зоне влияния источников Красноярской ТЭЦ-3 осуществляются аккредитованной организацией в соответствии с утвержденным планом-графиком контроля на источниках выбросов и в контрольных точках в ближайшей жилой застройке и на границе санитарно-защитной зоны.

Мониторинг поверхностных и сточных вод проводится на ближайших водных объектах – реках Енисей и Черемушка в соответствии с утвержденным планом-графиком.

Воздействие объекта на грунтовые воды исследуется по сети наблюдательных скважин, расположенных на территории промплощадки и в районе золоотвала.

**По результатам оценки воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод о том, что строительство блока № 2 не приведет к ухудшению состояния окружающей среды в районе расположения Красноярской ТЭЦ-3.**

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата		Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22		17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
KT301N.1000.PZ.TD10					Лист
					306

**10 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности**

Настоящие материалы предварительной оценки воздействия после проведения общественных обсуждений подлежат корректировке и дополнению в порядке, установленном законодательством РФ.

Инов.№ подл.	1101	Подпись и дата		Взам. инв. №	1036
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.
№ док.	189-22	Подп.		Дата	17.02.22
KT301N.1000.PZ.TD10					
					Лист
					307

## 11 Заключение

В данной работе выполнена оценка воздействия комплекса проводимых мероприятий на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительный и животный мир.

При разработке оценки воздействия определены возможные экологические последствия строительства и эксплуатации проектируемого блока ст. № 2.

### 11.1 Период строительства

#### Воздействие на атмосферный воздух

В период производства строительных работ происходит загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами, образующимися при работе двигателей автотранспорта и строительных механизмов, пересыпке грунтов, заправке малоподвижного автотранспорта, асфальтировании, лакокрасочных и сварочных работах.

В разделе 2 приведены результаты расчетов состава и количества вредных веществ, образующихся за период строительства, а также расчеты приземных концентраций.

В процессе строительных работ будет наблюдаться временный выброс загрязняющих веществ в количестве 102,32 т/период. Период строительства составит 47 месяцев (январь 2021– ноябрь 2024 года).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается по результатам расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.60.6).

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены для летнего периода проведения строительных работ, поскольку в этот период будут наблюдаться максимальные разовые выбросы.

Расчет проведен с учетом фоновое загрязнения атмосферного воздуха.

Координаты источников выбросов приведены в произвольной системе. Ось У направлена на север.

Для оценки влияния выбросов на состояние атмосферного воздуха заданы расчетные точки на границе жилой зоны и санитарно-защитной зоны.

Анализ выполненных расчетов показывает, что при принятых расчетных условиях максимально-разовые приземные концентрации, создаваемые в приземном слое атмосферы выбросами от строительных работ и механизмов, не превысят ПДК по всем рассматриваемым веществам и группам суммации.

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
Изм.	4	Кол.уч	Лист	Зам.
				189-22
				17.02.22
				Дата

KT301N.1000.PZ.TD10

Лист

308

### Воздействие на поверхностные и подземные воды

Территория строительства техногенно-трансформирована. Площадка строительства оборудуется биотуалетами, что исключает сброс неочищенных стоков на рельеф.

Для исключения проливов ГСМ проектом предусмотрена заправка строительной техники на специально оборудованных площадках – городских автозаправочных станциях, вне промплощадки ТЭЦ-3.

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период проведения строительных работ при должном соблюдении требований проекта будет минимальным.

### Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Проектируемый объект размещается на участке в пределах экосистемы, которая уже в настоящее время значительно нарушена и утратила свою естественную структуру.

Особо охраняемые природные территории на рассматриваемом участке отсутствуют.

Площадка проектирования представляет собой промышленную территорию с большим количеством производственных зданий и сооружений специального назначения, с развитой сетью подземных и надземных инженерных коммуникаций.

Перед началом производства работ предусматривается подготовка площадки под строительство. Территория расчищается, демонтируются существующие сооружения, попадающие в зону строительства. Предусматривается перенос инженерных сетей. На осваиваемой территории разбираются участки автомобильных дорог, железнодорожных и подкрановых путей.

Все строительно-монтажные работы, а также участки для размещения строительной техники и механизмов, временных зданий и сооружений, выполняются в границах отвода земель. Проектом не предусматривается дополнительного отвода земель.

В результате строительных работ прямое воздействие проявляется в следующем:

- снятие почвенного слоя;
- перемешивание почво-грунтов при рытье траншей и скважин, последующей засыпке;
- уплотнение почв и их нарушение при перемещении строительной техники, складировании строительных материалов;
- нарушение существующего режима стока поверхностных вод;
- захлавлении прилегающих территорий отходами строительных материалов, мусором.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						309
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

По окончании работ территория производства работ должна быть полностью очищена от строительного мусора и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Выполнение предусмотренных проектом мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на почву и земельные ресурсы.

### **Воздействие отходов производства**

В период производства строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами, мусор от бытовых помещений организаций, шлак сварочный, лом стальной, тара из-под лакокрасочных средств, остатки и огарки стальных сварочных электродов, шлам от мойки колес автотранспорта, жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин, отходы железобетонных изделий, отходы бетона, отходы теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна, отходы труб полимерных, лом кирпичной кладки, отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные, отходы рубероида, отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязненного нефтепродуктами, малоопасные, отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные, светодиодные лампы, спецодежда незагрязненная.

Образующиеся отходы относятся к 3, 4 и 5 классам опасности. Суммарный объем отходов за период строительства составит 47 932,78 т/период.

Отходы, образующиеся в период строительства без переработки и обезвреживания передаются другим предприятиям в соответствии с заключаемыми договорами. Отходы доставляются к месту утилизации автотранспортом специализированного предприятия.

### **Воздействие на растительность и животный мир, водную биоту**

В связи с длительным существованием на рассматриваемой территории промышленного объекта, сформировался техногенно-природный комплекс, экологические характеристики которого отличаются от естественных. Для последнего характерно наличие в видовом составе синантропных видов животных и рудеральной растительности.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир при строительстве являются:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическим веществами, вызванное работой двигателей автотранспорта и строительной техники;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, световые факторы беспокойства при строительстве объекта;
- засорение территории строительными отходами.

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22	17.02.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.
KT301N.1000.PZ.TD10				Лист
				310

Воздействие на растительный и животный мир в период проведения работ будет носить локальный и временный характер.

Проектом не предусматривается проведение строительных работ на водных объектах, все сточные воды собираются и отводятся на очистные сооружения, сброс неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты отсутствует. Негативное воздействие на водную биоту отсутствует.

Предусмотренные проектом мероприятия позволят минимизировать негативное воздействие на растительность и животный мир.

## 11.2 Период эксплуатации

### Воздействие на атмосферный воздух

Состав и количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников определяется действующим «Проектом нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для филиала «Красноярская ТЭЦ-3» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)», разработанным ООО «Экология» в 2017 году.

В период эксплуатации воздействие на атмосферный воздух связано с работой основного и вспомогательного оборудования ТЭЦ.

Выбросы от вновь устанавливаемого котельного агрегата блока ст. № 2 осуществляются в существующую дымовую трубу высотой 275 м.

Расчеты рассеивания показали, что с вводом блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 воздействие на атмосферный воздух будет допустимым, нормативы качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки не превысят установленных нормативов.

### Воздействие на поверхностные и подземные воды

В связи со строительством блока ст. № 2 воздействие на р. Енисей снизится за счет уменьшения объемов забираемой и сбрасываемой воды по сравнению с действующей прямоточной схемой технического водоснабжения.

Проектируемые мероприятия сохраняют сложившееся природно-техногенное равновесие и не приведут к росту загрязнения как поверхностных, так и подземных вод.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						311
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						



## Воздействие на территорию, условия землепользования и геологическую среду, почвы

Воздействие проектируемого объекта на условия существующего землепользования определяется величиной площади отчуждаемых земель, размерами сокращения земель конкретных землепользователей и параметрами предполагаемого нарушения территории в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Проектом не предусматривается дополнительный отвод земель. Строительство блока ст. № 2 Красноярской ТЭЦ-3 осуществляется на землях, принадлежащих Красноярской ТЭЦ-3, в существующих границах, исходя из возможности использования свободных площадей и демонтажа не действующих, малоиспользуемых или пришедших в негодность сооружений.

Строительство объектов проектирования осуществляется на территории, занятой сооружениями, автодорогами и инженерными коммуникациями.

В объеме проекта требуется выполнить работы по подготовке территории и организации рельефа в районах размещения расширяемой части главного корпуса, сооружений системы сухого золошлакоудаления, зданий и сооружений топливоподачи, сооружений технического водоснабжения, очистных сооружений промливневой канализации.

Перед началом производства работ предусматривается подготовка площадки под строительство. Территория расчищается, демонтируются существующие сооружения, попадающие в зону строительства. Предусматривается перенос инженерных сетей. На осваиваемой территории разбираются участки автомобильных дорог, железнодорожных и подкрановых путей.

После демонтажа сооружений и очистки площадей от строительного мусора, выполняется планировка территории, засыпаются ямы и котлованы. Планировочные отметки осваиваемой территории выбраны с учетом отметок прилегающих территорий, отметок существующих автодорог и железнодорожных путей, при условии минимизации земляных работ.

Основные планировочные решения не нарушают естественного направления поверхностного стока и делают площадку оптимально организованной.

На территории проектируемых сооружений предусматривается закрытая система дождевой канализации. Отвод поверхностных вод с промплощадки предусматривается по лоткам проезжей части в дождеприемники с дальнейшим сбросом в промливневую канализацию, откуда после очистки отводятся в сбросной канал техводоснабжения. Частично поверхностные стоки в районе главного корпуса сбрасываются в существующие водоотводные канавы.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036	KT301N.1000.PZ.TD10						Лист
											4
					Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Проектируемые автодороги и проезды имеют максимальный продольный уклон – 35 %.

Принятые значения уклонов благоприятны для размещения зданий и прокладки инженерных коммуникаций, допустимы для безопасного и удобного движения транспорта и пешеходов.

Организация рельефа выполнена на каждом участке проектирования.

В районе склада угля сплошная организация рельефа не выполняется. Планируются участки только под проектируемыми автодорогами.

По окончании строительства выполняется микропланировка территории.

В процессе эксплуатации объекта могут проявляться следующие виды воздействия на грунты:

- статическая нагрузка на грунты основания от проектируемых зданий и сооружений.

Грунты оснований подобраны с учетом свойств грунтов, выявленных в процессе инженерно-геологических изысканий, воздействие незначительно;

- загрязнение грунтовых вод. Для предотвращения загрязнения грунтов и поверхностных вод предусмотрена вертикальная планировка территории, организованный отвод поверхностных сточных вод в систему дождевой канализации. Отвод поверхностных вод с промплощадки предусматривается по лоткам проезжей части в дождеприемники с дальнейшим сбросом в промливневую канализацию, откуда после очистки отводятся в сбросной канал техводоснабжения. Частично поверхностные стоки в районе главного корпуса сбрасываются в существующие водоотводные каналы. Проектируемые автодороги и проезды имеют твердое покрытие.

По окончании строительства выполняется благоустройство территории.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке проектирования выполняются мероприятия по благоустройству территории.

Основным элементом озеленения предусматривается травяной газон, которым покрывается вся территория, свободная от застройки.

Выполнение предусмотренных проектом мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на почву и земельные ресурсы.

#### **Воздействие отходов производства**

В период эксплуатации будут образовываться отходы:

- золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная;
- отходы минеральных масел турбинных;
- отходы минеральных масел промышленных;

Индв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036					Лист			
Подпись и дата								313			
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист 313
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист	Зам.	№ док.	189-22	Дата	17.02.22		

- отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- смёт с территории предприятий практически неопасный;
- мембраны ультраfiltrации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные;
- цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации практически неопасный;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные.

Сбор и временное хранение отходов производства и потребления осуществляется отдельно (в зависимости от вида и состава отхода) в металлических контейнерах различной вместимости на специально отведенных площадках с твердым покрытием.

По мере накопления отходы будут передаваться специализированным предприятиям в соответствии с заключаемыми договорами.

#### **Воздействие на растительность и животный мир, водную биоту**

В связи с длительным существованием на рассматриваемой территории промышленного объекта, сформировался техногенно-природный комплекс, экологические характеристики которого отличаются от естественных. Для последнего характерно наличие в видовом составе синантропных видов животных и рудеральной растительности. Комплекс характеризуется меньшим, по сравнению с естественным состоянием, видовым разнообразием, более низкой биологической продуктивностью и устойчивостью.

Негативное воздействие может проявляться в период строительства и выражается, в основном, в шумовом загрязнении.

При соблюдении штатного режима работы проектируемого объекта негативного воздействия на животный мир прилегающей территории не ожидается.

Изм. № подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036
--------------	------	----------------	--------------	------

4	-	Зам.	189-22		17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		314

В период эксплуатации блока ст. № 2 в штатной ситуации сброс теплообменных вод и очищенных промливневых сточных вод осуществляется в существующий отводящий канал, далее в существующий рассеивающий выпуск на р. Енисей. Температура сбрасываемой воды не превышает нормативов, установленных приказом Минсельхоза от 13.12.2016 № 552. Химический состав сточных вод не превышает фоновых показателей р. Енисей. Следовательно, негативное воздействие на водную биоту в период эксплуатации отсутствует.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата					Взам. инв. №	1036
4	-	Зам.	189-22			17.02.22	KT301N.1000.PZ.TD10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
							Лист	315

### Ссылочные нормативные документы

- 1 Федеральный закон от 03.06.2006 № 74 -ФЗ Водный кодекс Российской Федерации;
- 2 Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- 3 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ Об охране окружающей среды (с изменениями на 2.07.2021);
- 4 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174 Об экологической экспертизе;
- 5 Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 6 Постановление Правительства Российской Федерации № 145 от 05.03.2007 г. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (с изменениями на 09.08.2021);
- 7 Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 Об утверждении Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе;
- 8 Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов (с изменениями на 29.03.2021);
- 9 ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
- 10 ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования к безопасности;
- 11 СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;
- 12 СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
- 13 СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- 14 СП 131.13330.2018 Строительная климатология;
- 15 СП 51.13330.2011 Защита от шума;
- 16 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения;
- 17 СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- 18 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;
- 19 СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					KT301N.1000.PZ.TD10						316
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

20 СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий";

21 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";

22 СО 34.02.207-00 (РД 153-34.1-02.207-00) Рекомендации по разработке проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов для предприятий тепловых сетей;

23 РД 34.02.305-98 Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС;

24 СО 153-34.02.316-2003 Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций;

25 РД 53-34.1-21.325-98 Методические указания по контролю за режимом подземных вод на строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанциях;

26 Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. Министерство охраны природы (приказ от 29.12.1995 № 539);

27 МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;

28 МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.

Инв.№ подл.	1101	Подпись и дата	Взам. инв. №	1036							Лист
					КТ301N.1000.PZ.TD10						317
4	-	Зам.	189-22								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

## Библиография

- 1 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2015
- 2 Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», Санкт-Петербург, 1998
- 3 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998
- 4 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), Санкт-Петербург, 2015
- 5 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов, Санкт-Петербург, 2015
- 6 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998
- 7 Методика определения величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах
- 8 Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996
- 9 Методика определения ущерба окружающей среде при авариях на магистральных нефтепроводах
- 10 Методика определения величин пожарного риска на производственных объектах
- 11 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2012
- 12 Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2002
- 13 Отраслевая методика расчета отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля, Пермь, 2014
- 14 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998
- 15 Снижение шума от энергетического оборудования, В. Б. Тупов, М, 2005
- 16 Звукоизоляция и звукопоглощение, М, 2004
- 17 Климат России. Научно-прикладной справочник

Инв.№ подл.	1101		Взам. инв. №	1036													
Подпись и дата																	
<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>-</td> <td>Зам.</td> <td>189-22</td> <td></td> <td>17.02.22</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>						4	-	Зам.	189-22		17.02.22	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
4	-	Зам.	189-22		17.02.22												
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата												
КТ301N.1000.PZ.TD10					Лист												
					318												

18 Травянистые растения СССР. Справочник

19 Деревья и кустарники СССР. Справочник.

Инв.№ подл.	1101	Взам. инв. №	1036				Лист 319
Подпись и дата					KT301N.1000.PZ.TD10		
Изм.	4	Кол.уч	-	Лист		Зам.	



**Таблица регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннули- рованных				
4	-	Все	-	-	321	189-22		17.02.22

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1101		1036

							KT301N.1000.PZ.TD10	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			321