



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА –
УРАЛВНИПИЭНЕРГОПРОМ, Уралсельэнергопроект, УралТЭП, УралОРГРЭС,
УралВТИ, Уралэнергосетьпроект, Челябэнергосетьпроект»

(ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»)

**Строительство ТЭЦ «Академическая»
2-й этап строительства (пусковой комплекс 2)**

Проектная документация

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

1070.01-ООС

Том 8

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	433-12		05.12.12



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА

ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
ДИРЕКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ ГЕНЕРАЦИИ

Строительство ТЭЦ «Академическая»
2-й этап строительства (пусковой комплекс 2)


Проектная документация

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

1070.01-ООС


Том 8

Заместитель генерального
директора – директор дирекции



(подпись)

10.12.12. Н. Н. Деркач
(дата)

Главный инженер проекта


(подпись)

10.12.12 И. С. Петухов
(дата)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	433-12		05.12.12.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1070/46	05.12.12	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание № листа по сквозной нумерации
1070.01-СП	Состав проектной документации	3
1070.01-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
1070.01-ООС. ТЧ	Текстовая часть Содержание	8
	Графическая часть	
1070.01-ПЗУ-ГП л.1 с Изм 2	Схема ситуационного плана	205
1070.01-ИОС 2.1-ГР л. 8 с Изм. 1	Балансовая схема водопотребления и водоотведения (зимний период)	206
1070.01-ИОС 2.1-ГР л. 9 с Изм. 1	Балансовая схема водопотребления и водоотведения (летний период)	207
	Всего листов в томе:	207

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
1070/46	05.12.12	
2	Все	433-12
Изм.	Коп.уч.	Лист
Разраб.	Рылова	05.12.12
Проверил	Калашникова	05.12.12
Н. контр.	Костомарова	05.12.12
Нач. отд.	Клепикова	05.12.12
1070.01-ООС С		
Содержание тома 8		
Стадия	Лист	Листов
П		1
ОАО "ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА" Дирекция по проектированию объектов генерации		

Состав проектной документации

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
1	1070.01-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм. 2
2	1070.01-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм. 3
3	1070.01-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	Изм. 3
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	1070.01-КР 1	Часть 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения (Книга 1, 2, 3)	Изм. 4
4.2	1070.01-КР 2	Часть 2. Расчеты	Изм. 4
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
		Подраздел 1. Система электроснабжения	
	1070.01-ИОС 1.1	Книга 1. Система электроснабжения	
5.1.1	1070.01-ИОС 1.1.1	Книга 1.1. Текстовая часть	Изм. 4
	1070.01-ИОС 1.1.2	Книга 1.2. Графическая часть	Изм. 4
5.1.2	1070.01-ИОС 1.2	Книга 2. Реконструкция кабельных ЛЭП 10 кВ РП 238-ТП 2326, РП 238-ТП 2327	Изм. 1
		Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2.1	1070.01-ИОС 2.1	Книга 1. Система оборотного и технического водоснабжения	Изм. 3
5.2.2	1070.01-ИОС 2.2	Книга 2. Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения	Изм. 3
		Подраздел 3. Система водоотведения	
5.3.1	1070.01-ИОС 3.1	Книга 1. Промканализация	Изм. 3
5.3.2	1070.01-ИОС 3.2	Книга 2. Канализация бытовая, дождевая и загрязненная нефтепродуктами	Изм. 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1070.01- СП						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
1070/46	2011.12.12		Разраб.		Петухов	<i>Петухов</i>	05.11.12	Состав проектной документации	П	1	4
			Н. контр.		Костомарова	<i>Костомарова</i>	05.11.12		ОАО "ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА" Дирекция по проектированию объектов генерации		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.4.1	1070.01-ИОС 4.1	Книга 1. Текстовая часть	Изм.3
5.4.2	1070.01-ИОС 4.2	Книга 2. Графическая часть	Изм.3
5.5	1070.01-ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи	Изм. 3
5.6	1070.01-ИОС 6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Изм. 3
		Подраздел 7. Технологические решения	
		Книга 1. Технологические решения	
5.7.1	1070.01-ИОС 7.1.1	Книга 1.1. Текстовая часть	Изм. 2
	1070.01-ИОС 7.1.2	Книга 1.2. Приложения	Изм. 2
	1070.01-ИОС 7.1.3	Книга 1.3. Приложения	Изм. 3
	1070.01-ИОС 7.1.4	Книга 1.4. Приложения	Изм. 3
	1070.01-ИОС 7.1.5	Книга 1.5. Графическая часть	Изм. 3
5.7.2	1070.01-ИОС 7.2	Книга 2. Автоматизированные системы управления	Изм. 3
6	1070.01-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	Изм. 2
7	1070.01-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Изм. 2
8	1070.01-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Изм. 2
		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9.1	1070.01-ПБ 1	Книга 1. Текстовая часть	Изм.3
9.2	1070.01-ПБ 2	Книга 2. Приложения	Изм.3
9.3	1070.01-ПБ 3	Книга 3. Графическая часть	Изм.3
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1	1070.01-ОБЭ	Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Изм. № подл.	46
Подп. и дата	08.11.12.12.
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1070.01– СП

Лист

2

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11.3.17	1070.01-СМ 3.17	Книга 17. Сантехническая часть	Изм. 1
11.3.18	1070.01-СМ 3.18	Книга 18. Сантехническая часть	Изм. 1
11.3.19	1070.01-СМ 3.19	Книга 19. Сантехническая часть	Изм. 1
11.3.20	1070.01-СМ 3.20	Книга 20. Сантехническая часть	Изм. 1
11.3.21	1070.01-СМ 3.21	Книга 21. Генплан	Изм. 1
11.4	1070.01-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Изм.2
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных Федеральными законами	
		Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
12.1.1	1070.01-ГОЧС 1	Книга 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Изм. 3
12.1.2	1070.01-ГОЧС 2	Книга 2. Защитные сооружения гражданской обороны	Изм. 2
12.2	1070.01-ДПБ	Часть 2. Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов	

Примечания

1 Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» не выполняется, т.к. электростанция не подпадает под действие пункта 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса РФ.

2 Раздел «Декларация безопасности гидротехнических сооружений» не выполняется, т.к. в объеме технического задания не разрабатываются сооружения, подлежащие декларированию.

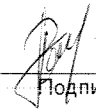
3. Настоящие изменения внесены по замечаниям ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1070.01– СП	Лист
							4


Список исполнителей

РАЗРАБОТАЛИ

Главный специалист отдела технико-экономических исследований


 05.12.2012 Л.Н. Рылова
Подпись, дата

Инженер-проектировщик I категории отдела технико-экономических исследований

 05.12.2012 Е. А. Дик
Подпись, дата

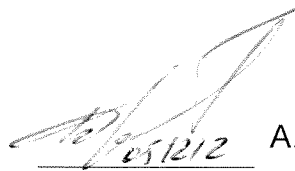
ПРОВЕРИЛИ

Начальник отдела технико-экономических исследований

 05.12.2012 Т.В. Клепикова
Подпись, дата


ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Главный инженер дирекции

 05.12.12 А.Э. Вилинский
Подпись, дата


СОГЛАСОВАНО


Заместитель главного инженера дирекции по архитектурно-строительной части

 05.12.12 А.Л. Булычев
Подпись, дата

НОРМОКОНТРОЛЬ


Начальник службы нормоконтроля и метрологии

 05.12.2012 А.М. Костомарова
Подпись, дата

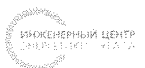
	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	1
---	--	---	----------	---

Содержание

1	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду	11
1.1	Краткая характеристика проектируемого объекте	11
1.2	Результаты оценки воздействия на окружающую среду	18
2	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства объекта	20
2.1	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ	20
2.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	22
2.3	Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	22
2.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова	23
2.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	24
2.6	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	30
3	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период эксплуатации объекта	31
3.1	Результаты расчетов состава и количества вредных выбросов в атмосферу	31
3.2	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам	39
3.3	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	48
3.4	Мероприятия по охране окружающей среды	60
3.5	Мероприятия по оборотному водоснабжению	60
3.6	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	69
3.7	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	71

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	2
---	--	---	----------	---

3.8	Мероприятия по охране недр	75
3.9	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира	75
3.10	Шумовое воздействие	76
4	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ, эксплуатации объекта капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	84
5	Программа производственного экологического контроля за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта	85
6	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	92
7	Ссылочные нормативные документы	93
8	Список использованных источников	94

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	3
---	--	---	----------	---

Приложение А Письмо об особо охраняемых территориях федерального значения	95
Приложение Б Письмо о размерах водоохранных зон и особо охраняемых территориях областного значения	96
Приложение В Письмо об особо охраняемых природных территориях местного значения	97
Приложение Г Письмо об объектах культурного наследия	98
Приложение Д Письмо о фоновых концентрациях загрязняющих веществ	99
Приложение Е Постановление Главы Екатеринбурга от 17.08.2006 № 817 об общественных слушаниях с итоговым протоколом	100
Приложение Ж Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных и лакокрасочных работ на объекте строительства	102
Приложение И Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей строительной техники.....	108
Приложение К Характеристика топлива.....	112
Приложение Л Результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ от ПГУ	115
Приложение М Результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ от котлов КВ-ГМ-140-150	117
Приложение Н Результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ от одного котла ДЕ-10-14-225ГМ-О	123
Приложение П Результаты расчетов валовых выбросов диоксида серы	129
Приложение Р Результаты расчетов валовых выбросов от мазутохозяйства.....	132
Приложение С Ситуационная карта-схема	133
Приложение Т Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при работе на газе, карты рассеивания (с учетом фона)	134
Приложение У Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при работе на мазуте, карты рассеивания (с учетом фона).....	155
Приложение Ф Заключение на установку очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод.....	179
Приложение Х Технические условия для присоединения	183
Приложение Ц Гарантийные письма о приеме отходов и лицензии предприятий ...	185
Приложение Ч Заключение об отсутствии (наличии) полезных ископаемых.....	196
Приложение Ш Результаты расчетов шумового загрязнения	199

1 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

1.1 Краткая характеристика проектируемого объекта

Район строительства ТЭЦ «Академическая» - Свердловская область, г. Екатеринбург.

Территория под строительство расположена на южной окраине г. Екатеринбурга в Ленинском районе на территории УрО РАН. Выбранный участок граничит с:

землями общего пользования – с запада, юго-запада;

котельной «Академэнерго» - с запада;

переулком Складской – с севера;

производственными и складскими зданиями УрО РАН – с юга, юго-востока и юго-запада.

Территория представляет собой практически свободный от застройки участок в производственной зоне. Площадь участка для строительства ТЭЦ «Академическая» – 76 219 м².

Строительство ТЭЦ «Академическая» предполагается двумя пусковыми комплексами:

- I этап строительства включает строительство здания водогрейной котельной, рассчитанного на два котла с установкой водогрейного котла типа КВ-ГМ-140-150 № 1;

- II этап строительства в составе главного корпуса с установкой ПГУ-230 на базе газотурбинной установки GT13E2 фирмы «Alstom» и установкой в водогрейной котельной второго водогрейного котла типа КВ-ГМ-140-150.

Сроки ввода первого этапа - 4 квартал 2012, второго этапа строительства пускового комплекса – 3 квартал 2015.


В настоящей работе рассматривается строительство второго этапа строительства ТЭЦ «Академическая».

Назначение объекта – комбинированная выработка электрической и тепловой (в горячей воде) энергии для обеспечения потребителей планировочного района «Академический» и прилегающих районов г. Екатеринбурга.

1.1.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения ГРЭС

1.1.1.1 Природные условия района

В административном отношении территория проектируемых работ находится в Ленинском районе города Екатеринбурга в квартале улиц Амундсена – Исследователей – пер. Складской.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	5
---	--	---	----------	---

Район изысканий расположен в полосе Среднего Зауралья в его переходной зоне от умеренно пересеченного рельефа к гористой части. Основной геоморфологической характеристикой района является долина р. Исеть. Долина имеет асимметричный характер – повышающийся к водоразделу правый склон и слабоволнистый левый. В непосредственной близости от ТЭЦ протекает р. Патрушиха – правый приток р. Исеть.

Климат района, в общих чертах, можно определить как континентальный. При среднегодовой температуре воздуха 1,7 °С абсолютный минимум равен минус 47 °С, абсолютный максимум зафиксирован со значением 38 °С. Годовая сумма осадков составляет 517 мм, основная их часть выпадает в теплый период года. Высота снежного покрова к концу зимы равна 40-50 см, достигая в отдельные зимы 60-70 см. В ветровом режиме в течение года отмечается преобладание ветров с запада, среднегодовая скорость ветра равна 3,1 м/с, наибольшие скорости наблюдались со значениями 17-20 м/с.

1.1.1.2 Климатические характеристики

Климат района изысканий в общих чертах характеризуется как континентальный. Общие черты климата определяются характером циркуляции атмосферы. Зимой территория находится под влиянием сибирского антициклона, в области высокого давления. Часто наблюдаются прорывы южных циклонов, обуславливающие резкие изменения погоды.

В результате действия таких воздушных масс для района характерна многоснежная холодная зима и короткое умеренно-теплое лето.


Климатические условия района характеризуются многолетними наблюдениями Росгидромета на МС Екатеринбург, расположенной в 8 км к северо-востоку от ТЭЦ.

Годовая сумма осадков для района ТЭЦ «Академическая» в среднем за многолетие составила 576 мм с учетом поправки на смачивание. Наибольшее количество осадков зафиксировано в 1936 г. и составило 932 мм. Наименьшее их количество отмечено в 1995 г. в размере 370 мм. Максимум месячных осадков приходится на летние месяцы.

В течение зимних месяцев снежный покров имеет устойчивый характер. Его залегание составляет в среднем 167 дней.

В течение года в районе преобладают ветры западных румбов. На восточные направления приходится 5 – 6 % общего числа наблюдений. Наибольшую повторяемость имеют ветры в интервале 6 – 9 м/с.

Повышение температуры воздуха с высотой (инверсии) можно наблюдать как непосредственно у земли, так и с некоторой высотой. В первом случае – это приземные инверсии, во втором – приподнятые. Инверсии затрудняют вертикальный воздухообмен. В случае приземных инверсий весь слой атмосферы в пределах развития процесса является ограничивающим фактором в рассеивании выбросов из

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	6
---	--	---	----------	---

дымовой трубы ТЭЦ. При наличии приподнятых инверсий, когда их нижняя граница располагается на некоторой высоте от земной поверхности, улучшение условий рассеивания может иметь место в двух случаях: если высота дымовой трубы выше нижней границы инверсии и если инверсионный слой значительно удален от устья трубы.

Повторяемость инверсий достаточно высока – суммарно по приземным и приподнятым она в январе близка 100 %, в июле составляет около 50 %. Продолжительность приземных в январе равна 4470 часам, в июле 3070 часов. По приподнятым инверсиям эта характеристика составляет, соответственно, 3850 часов и 1660 часов. Наиболее неблагоприятные ситуации по рассеиванию выбросов из дымовых труб возникают в условиях штиля (26 % от общего количества наблюдений).

1.1.1.3 Опасные явления

Данные о метеорологических явлениях, определяемых как ОЯ (опасные явления) представлены ГУ «Свердловский ЦГМС-р». Следует отметить следующие сведения:

- сильный дождь слоем 83,3 мм, выпавших за 6 часов;
- сильный ливень, количество осадков 30,0 мм за 20 минут;
- снегопад, количество осадков 28,9 мм за 12 часов;
- сильный ветер (порыв) со скоростью 30 м/с;
- сильная изморозь, масса 28 г, диаметр 51 мм;
- град диаметром 21 мм.


Из опасных инженерно-геологических процессов на площадке строительства развит процесс подтопления.

1.1.1.4 Гидрогеологические условия территории

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория характеризуется развитием водоносного горизонта, приуроченного к скальным трещиноватым породам палеозойского возраста и коре их выветривания. Горизонт безнапорный, питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитки из водонесущих коммуникаций. Областью разгрузки является р. Патрушиха.

На момент проведения изысканий (ноябрь-январь 2012) на изучаемой территории уровень подземных вод в скважинах был зафиксирован от 0,1 до 4,8 м, что соответствует абсолютным отметкам 269,6-273,8 м. Низкое залегание подземных вод было зафиксировано в скважинах, пройденных на железнодорожных насыпях. Наблюдается общий уклон уровня в юго-западном направлении.

Из неблагоприятных факторов, отрицательно влияющих на строительные работы, можно отметить низкие фильтрационные свойства покровных отложений, что затрудняет инфильтрацию атмосферных осадков в периоды интенсивного питания (затяжных дождей, весеннего снеготаяния).

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	7
---	--	---	----------	---

Зафиксированный при настоящих изысканиях уровень является минимальным и соответствует периоду зимней межени. В периоды интенсивной инфильтрации уровень подземных вод будет встречен на более высоких отметках, чем приведенный на инженерно-геологических разрезах. По данным многолетних наблюдений сезонное колебание уровня подземных вод составляет 1,4-3,7 м.

Территория промплощадки в настоящее время является подтопленной, так как проектируемая глубина заложения фундаментов большинства сооружений находится ниже уровня стояния подземных вод.

Процесс подтопления вызван как естественными причинами (залегание в верхней части разреза слабофильтрующих пылевато-глинистых грунтов), так и техногенными (сброс на рельеф и утечки техногенных вод из водонесущих коммуникаций существующий сооружений).


Следует учесть, что после окончания строительства станции и ввода ее в эксплуатацию, произойдет дальнейшее развитие процесса подтопления, связанное, в первую очередь, с существованием на изучаемой территории промышленного предприятия с большим объемом водопотребления, технологические процессы которого проходят с большой потерей воды. Кроме этого развитию процесса подтопления будет способствовать наличие в разрезе мощного слоя слабофильтрующих грунтов (суглинков) с небольшими коэффициентами фильтрации, а также нарушение подземного и поверхностного стока в результате застроенности промплощадки ТЭЦ. Развитие процесса подтопления на изучаемой территории будет напрямую зависеть от объемов техногенных утечек.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатно-кальциево-натриевому, гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевому и гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевому типам. Сумма ионов составляет 373,80-1087,11 мг/л, рН 6,7-7,3, общая жесткость 3,60-11,70 ОЖ и содержание гумуса 7,31 – 7,56 мг/л.

Подземные воды не проявляют агрессивных свойств по отношению к бетону марок «W4», «W6» и «W8». По содержанию хлоридов подземные воды слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцу – средняя, к алюминию – высокая.

Гидрографическая сеть представлена правым притоком р. Исети – р. Патрушиха, протекающей в 550...600 м юго-западнее площадки изысканий.

По данным Министерства природных ресурсов Свердловской области в районе размещения ТЭЦ «Академическая» ширина водоохраной зоны реки Патрушиха составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы – 40 м (приложение Д). Таким образом, проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Патрушиха.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	8
---	--	---	----------	---

1.1.1.5 Геологические условия территории

Район работ расположен в пределах Восточно-Уральского поднятия, в области сочленения тектонических структур III порядка: Верх-Исетского антиклинория, Монетнинско-Сидельниковского и Сысертского синклинориев.

В геологическом отношении участок работ расположен в пределах Балтымского габбрового массива, осложненного тектоническими нарушениями и карманами выветривания, заполненными суглинистым и обломочным материалом.

Коренные породы в пределах изучаемого участка представлены габбро среднедевонского и верхнедевонского возраста (D2-3), перекрытыми мезозойской корой выветривания (Mz) и делювиальными отложениями четвертичного возраста (Q).

Кровля скальных грунтов имеет неровное залегание, вскрыта на глубине от 4,2 до 16,2 м и более. Выветривание скального массива крайне неравномерно. В выветрелых и слабыветрелых габбро были выделены прослои обломочных грунтов и наоборот. Такие участки выделяются на проектируемом главном корпусе, инженерно-лабораторном корпусе.

В профиле коры выветривания коренных пород выделяются трещиноватая, обломочная и дисперсная зоны.

Дисперсная зона коры выветривания, образованная при более глубоком химическом преобразовании исходных коренных пород, представлена элювиальными суглинками и глинами с сохранившейся структурой габбро, участками с большим количеством щебня и дресвы. С глубиной структурный элювий переходит в щебенистый и дресвяный грунты обломочной зоны. Мощность элювиальных образований в пределах изучаемой площадки в среднем составляет 2,5-9,0 м, достигая 15,0 м и более в тектонически ослабленных местах.

С поверхности залегают насыпные и делювиальные грунты четвертичного возраста. Последние представлены суглинками и развиты, в основном, в северо-восточной и центральной частях площадки.


Насыпные грунты распространены практически повсеместно на изучаемой площадке за исключением проектируемых сооружений в северной половине участка (пункт подготовки газа, дожимная компрессорная станция, циркуляционная насосная станция, градирня, насосная подпитки теплосети).

На основании изучения геолого-литологического строения площадки при производстве буровых работ и камеральной обработке лабораторных данных было выделено 8 инженерно-геологических элементов:

Почвенно-растительный слой (QIV);

ИГЭ-1 Насыпной грунт представлен суглинком (60 %), дресвой и щебнем (30 %), строительными отходами (10 %).

ИГЭ-3 Суглинок делювиальный (dQ) полутвердый, тяжелый песчаный, с включением дресвы и щебня до 20 %;

 <p>ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации</p>	<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть</p>	<p>Версия 2</p>	<p>9</p>
--	--	-----------------	----------

ИГЭ-4 Суглинок элювиальный (eMz) твердый, тяжелый песчанистый, дресвяный;
ИГЭ-4б Глина элювиальная (eMz) твердая, легкая песчанистая, с дресвой до
15 %;

ИГЭ-5 Щебенистый грунт габбро (eMz) с суглинистым твердым наполнителем до
35 %;

ИГЭ-6б Скальный грунт габбро малопрочный, выветрелый;

ИГЭ-6а Скальный грунт габбро средней прочности, слабыветрелый;

ИГЭ-6 Скальный грунт габбро прочный, слабыветрелый.

1.1.1.6 Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия

Особо охраняемые природные территории федерального значения Свердловской области представлены в таблице 1.1.


Таблица 1.1

Значение, категории и профиль ООПТ	Кол.	Площадь, га	% от площади области
ООПТ федерального значения			
Заповедники:	2	113 636	0,58
- «Висимский»	1	33 501, в т.ч. 7 550 - биосферный полигон	0,17
- «Денежкин Камень»	1	80 135	0,41
Национальные парки:	1	48 730	0,25
- «Припышминские боры»	1	48 730	0,25
Итого ООПТ федерального значения:	3	162 366	0,83

Город Екатеринбург находится вне ООПТ федерального значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.03.2012 № 12-47/2769 на участке строительства ТЭЦ «Академическая» особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют (приложение А).

По данным МПР Свердловской области (приложение Б) на участке, испрашиваемом для строительства ТЭЦ «Академическая», особо охраняемые территории областного значения отсутствуют.

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	10

По данным комитета по экологии и природопользованию Администрации г. Екатеринбурга особо охраняемые природные территории местного значения МО «город Екатеринбург» на участке строительства отсутствуют (приложение В).

По данным Министерства культуры и туризма Свердловской области, на испрашиваемом для строительства ТЭЦ «Академическая» земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия и выявленные объекты культурного наследия (приложение Г).

1.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения ГРЭС

Основные источники загрязнения атмосферы Екатеринбурга: предприятия машиностроения и металлообработки, черной и цветной металлургии, строительной и химической промышленности, ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Металлургические предприятия расположены в южном и западном районах города. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия машиностроения и металлообработки, по производству строительных материалов и теплоэнергетики. Выбросы от автомобилей составляют 89 % антропогенных выбросов.

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы. Особое влияние на повсеместное загрязнение воздуха оказывает рельеф местности, а также «остров тепла», в результате которого более холодный и загрязненный воздух из окрестностей перемещается к центру.

Возможности атмосферы по накоплению примесей в приземном слое характеризуются следующими значениями среднегодовой повторяемости.

Таблица 1.2 – Повторяемость различных явлений застоя воздуха

Явление	Повторяемость
осадки, число дней	227
скорость ветра, м/с	3,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35
повторяемость застоев воздуха, %	14
повторяемость ветров со скоростью 0-1 м/с, %	22
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	39
повторяемость туманов, %	4,9

Чаще всего повышенный уровень загрязнения атмосферы отмечается летом и обусловлен совпадением годовых максимумов повторяемости слабых ветров и инверсий, а также высокими температурами воздуха.

Существующий уровень загрязнения атмосферы в г. Екатеринбурге оценивается на основании данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ ГУ «Свердловский ЦГМС-Р» (письмо от 30.08.2011 №615/09-06-1, Приложение Д).

Таблица 1.3

Примеси	Без детализации по скоростям и направлениям ветра	Значения фоновых концентраций примесей, мг/м ³				
		Скорость ветра, м/с				
		0-2	3 - U*			
		Направление ветра				
		Любое	С	В	Ю	З
Азота диоксид	-	0,149	0,128	0,135	0,149	0,133
Азота оксид ¹	-	0,105	0,095	0,088	0,093	0,098
Серы диоксид	-	0,019	0,018	0,018	0,019	0,017
Углерода оксид	-	3,711	2,549	2,661	3,136	2,577
Взвешенные вещества	-	0,330	0,302	0,292	0,319	0,295
Бенз(а)пирен, мг/м ³ ×10 ⁻⁶	5,682	-	-	-	-	-

¹ – значения фоновых концентраций по данным НПЗ №3, расположенного в 7,8 км на север-северо-восток от объекта.


Как видно из приведенных выше значений, концентрации веществ, контролируемых постами ГУ «Свердловский ЦГМС-Р», находятся в пределах ПДК.

В целом по метеорологическим условиям рассеивания выбросов территория г. Екатеринбурга относится к зоне высокого потенциала загрязнения воздуха, неблагоприятной для рассеивания промышленных выбросов и самоочищения атмосферы.

1.2 Результаты оценки воздействия на окружающую среду


Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Академической ТЭЦ выполнена в составе проектной документации «Строительство ТЭЦ Академическая».

При разработке ОВОС определены возможные экологические последствия строительства Академической ТЭЦ.

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	12

В силу соблюдения требований законодательства в части охраны окружающей среды, реализация проекта строительства ТЭЦ Академической не приведет к ухудшению экологической обстановки в районе влияния станции.

Согласно Постановлению Главы Екатеринбурга от 17.08.2006 № 817 были проведены публичные слушания «Об утверждении проекта планировки первой очереди застройки планировочного района «Академический» и изменении вида разрешенного использования земельных участков». Итоговый протокол публичных слушаний представлен в приложении Е.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	13
---	--	---	----------	----

2 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства объекта

2.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

2.1.1 Выбросы в процессе производства строительного-монтажных работ

Загрязнение атмосферы в период строительства при проведении работ по демонтажу и монтажу будет происходить при выполнении следующих технологических операций:

- сварочные работы на металлических конструкциях;
- окраска металлоконструкций;
- работа двигателей строительной техники.

Расчеты выбросов, образующихся при проведении сварочных работ, выполнены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998, а также с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб, 2000. Результаты расчетов выбросов приведены в приложении Ж.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, выделяемых при оштукатуривании и окраске металлоконструкций, выполнены в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», СПб, 1997. Результаты расчета приведены в приложении Ж.

Выбросы загрязняющих веществ от работы двигателей строительной техники рассчитаны в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, 2005, а также с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», 1998. Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении И.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при проведении строительных работ с указанием кодов веществ в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух», СПб, 2011, и предельно-допустимых концентраций в воздухе населенных мест, а также валовые выбросы загрязняющих веществ, приведены в таблице 2.1.


 <p>ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации</p>	<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть</p>	<p>Версия 2</p>	<p>14</p>
--	--	-----------------	-----------

Таблица 2.1

Код	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
Работа строительной техники							
301	Азота диоксид	2	0,200	0,040	-	0,172	0,044
304	Азота оксид	3	0,400	0,060	-	0,027	0,007
328	Углерод (сажа)	3	0,150	0,050	-	0,035	0,010
330	Диоксид серы	3	0,500	0,050	-	0,022	0,006
337	Углерода оксид	4	5,000	3,000	-	0,167	0,117
2732	Углеводороды по керосину	-	-	-	1,20	0,048	0,019
Сварка металлоконструкций							
301	Азота диоксид	2	0,200	0,040	-	0,000009	0,015
123	Железа оксид	3	-	0,040	-	0,000048	0,087
143	Марганец и его соединения	2	0,010	0,001	-	0,000004	0,007
337	Углерода оксид	4	5,000	3,000	-	0,000046	0,092
2908	Пыль неорганическая (20...70 % SiO ₂)	3	0,300	0,100	-	0,000005	0,008
118	Титана диоксид	-	-	-	0,500	0,0000001	0,000004
344	Фтористые соединения, плохо растворимые	2	0,200	0,030	-	0,000012	0,013
342	Фтористый водород	2	0,020	0,005	-	0,000005	0,006
203	Хром (VI) (в пересчете на трехокись Cr)	1	-	0,0015	-	0,000003	0,00013



Код	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период
Окраска металлоконструкций							
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	4	0,350	-	-	0,0019	0,067
1210	Бутилацетат	4	0,100	-	-	0,0009	0,031
616	Ксилол	3	0,200	-	-	0,0037	0,215
621	Толуол	3	0,600	-	-	0,0047	0,253
2752	Уайт-спирит	-	-	-	1,000	0,0031	0,152
ВСЕГО:							0,95

Анализ приведенных данных показывает, что при строительстве влияние на загрязнение атмосферы незначительно, объем выбрасываемых загрязняющих веществ не превышает 0,95 т за период строительства.

Так как выбросы загрязняющих веществ, связанные с выполнением строительных работ, не носят постоянного характера и не участвуют в формировании фона, расчет рассеивания не производится.

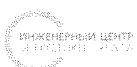
2.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

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

- использование при строительстве 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.

2.3 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

- строительные работы выполняются строго в пределах отведенных границ;
- одним из первых сооружений выполняется нагорная дренажная канава для прерывания свободного перетока ливневых и талых стоков через строительную

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	16

площадку, что позволит избежать распространения загрязненных стоков за пределы стройплощадки;

- строительные работы выполняются исправными машинами и механизмами, ремонт, мойка и обслуживание техники на строительной площадке - исключается;
- складирование строительных материалов и конструкций осуществляется на отведенной площадке в местах повышения рельефа;
- по окончании строительного-монтажных работ все отходы подлежат вывозу с территории промплощадки.

2.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

При производстве строительных работ воздействие на участке строительства и прилегающей территории проявляется в следующем:


- перемешивание почвогрунтов при рытье котлованов, траншей и последующей засыпке;
- проявление экзогенных процессов в местах изменения рельефа;
- уплотнение почв и их нарушение при перемещении строительной техники, складировании строительных материалов;
- загрязнение почв в результате образования производственных отходов.

Основным видом воздействия при строительстве будут нарушения естественного состояния земной поверхности и почв.

Негативные экологические последствия на почвенный покров при строительстве связаны, в первую очередь, с механическим повреждением и снятием верхних горизонтов почв в результате прямого воздействия техники.

Для снижения воздействия на почву и геологическую среду при проведении строительных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- срезка плодородного слоя почвы до начала производства строительных работ, и временное его складирование для последующего использования при благоустройстве территории;
- в ходе строительства засыпка траншей, пазух котлованов ликвидируется путем обратной засыпки местным грунтом. Образовавшийся при этом излишний грунт используется при устройстве вертикальной планировки;
- выбор оптимальной протяженности трасс коммуникаций;
- сбор отходов в соответствии с классом опасности, установка специальных контейнеров для сбора строительных и бытовых отходов на участке проведения работ и своевременный вывоз их в специально отведенные места;
- оборудование площадок под складирование строительных материалов;

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	17
---	--	---	----------	----

- по окончании строительных работ благоустройство территории: уборка строительного мусора и восстановление всех элементов нарушенного благоустройства, в том числе восстановление вертикальной планировки с уплотнением грунта до плотности естественного грунта, восстановление поврежденных твердых покрытий внутриплощадочных проездов, а также озеленение прилегающей территории с посадкой новых деревьев и кустарников.

Данные мероприятия позволят снизить или полностью исключить риск загрязнения земельных ресурсов.


Следует отметить, что по данным проведенных инженерно-экологических изысканий на промплощадке насосной станции определены грунты категории загрязнения «опасная». Для таких грунтов рекомендовано ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

На территории проектируемой промплощадки на участках выемки и насыпи высотой менее 0,5 м предусматривается замена «опасного» грунта привозным. «Опасный» грунт при этом предполагается переместить в зоны насыпи, где рабочие отметки превышают 0,5 м с последующим перекрытием чистым привозным грунтом на 0,5 м до планировочных отметок. Часть «опасного» грунта планируется использовать для засыпки существующего водоема, находящегося в юго-западной части земельного участка. При необходимости завоза дополнительных объемов грунта для отсыпки участка строительства до планировочных отметок, или перемещения загрязненного грунта за пределы строительной площадки, грунт должен иметь документацию, подтверждающую категорию его химического загрязнения (протоколы лабораторных исследований с оценкой категории загрязнения).

2.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

При строительстве Академической ТЭЦ образуются следующие виды отходов:

- Ветошь промасленная
- Мусор от бытовых помещений организаций
- Шлак сварочный
- Лом стальной несортированный
- Огарки сварочных электродов
- Отходы железобетона в кусковой форме
- Отходы бетона в кусковой форме
- Строительный щебень
- Бой строительного кирпича
- Отходы шлаковаты

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	18
---	--	---	----------	----

Численность строительно-монтажных кадров составит 307 человек за весь период реконструкции. Продолжительность реконструкции составит 31 месяц. Количество образующихся бытовых отходов рассчитано в соответствии с Постановлением Главы Екатеринбурга № 260 от 02.02.2007. Норма образования отходов составляет 1,19 м³/год на человека, средняя плотность отходов 0,12 т/м³. Исходя из этих условий, рассчитанное количество ТБО составит 113,1 т/период.

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 реконструкции приведены в таблице 2.2.


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	19
---	--	---	----------	----

Таблица 2.2 - Характеристика отходов и способов их удаления при производстве СМР и работ по демонтажу

Наименование отхода	Место образования	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отходов	Кол. отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано другим предприятиям	заскладировано в накопителях, на полигонах	
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Промплощадка ГРЭС	9120040001004	IV	твердые, нерастворимые	113,1	113,1	-	ЕМУП «Спецавтобаза»
Лом черных металлов несортированный		3513010001995	IV	железо-95...98 %, оксиды железа 2...1%, углерод до 3%	164,9	164,9	-	Передача на предприятие по переработке черных металлов
Остатки и огарки стальных сварочных электродов		3512160101995	IV	твердые, нерастворимые, не пожароопасные	3,53	3,53	-	
Шлак сварочный		3140480001994	IV	твердые, нерастворимые, не пожароопасные	0,4	0,4	-	
Бой строительного кирпича		3140140401995	IV	твердые, нерастворимые	472,6	472,6	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V


 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
 Дирекция по проектированию объектов генерации

Перечень мероприятий по охране окружающей среды
 Текстовая часть

Версия 1
 20

1070.01-ООС-V2.doc

1070.01-ООС.Тч



ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
Дирекция по проектированию
объектов генерации

Перечень мероприятий по охране окружающей
среды
Текстовая часть

Версия 1

21

1070.01-ОЭС-V2.doc

Наименование отхода	Место образования	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отходов	Кол. отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано другим предприятиям	заскладировано в накопителях, на полигонах	
								класса
Провод медный незагрязненный, потерявший потребительские свойства	Промплощадка ГРЭС	3531030501013	III	твердые, нерастворимые, не пожароопасные	0,005	0,005	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V класса
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме		3140270101995	IV	твердые, нерастворимые, не пожароопасные	735	735	-	
Бой железобетонных изделий, отходы ж/б в кусковой форме		3140270201995	IV	твердые, нерастворимые, не пожароопасные	3586	3586	-	
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)		5490270101034	IV	тряпье – 73%, масло – 12 %, влага – 15 %	4,37	4,37	-	
Отходы упаковочного картона незагрязненные		1871020201005	IV	твердые, нерастворимые в воде (набухает)	0,02	0,02	-	
Полиэтиленовая тара, поврежденная		5710290313995	IV	твердые, нерастворимые	2,2	2,2	-	

1070.01-ОЭС.ТЧ

27



ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
Дирекция по проектированию
объектов генерации

Перечень мероприятий по охране окружающей
среды
Текстовая часть

Версия 1

22

1070.01-ОЭС-V2.doc

Наименование отхода	Место образования	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отходов	Кол. отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано другим предприятиям	заскладировано в накопителях, на полигонах	
Отходы цемента в кусковой форме	Промплощадка ГРЭС	3140550201995	IV	твердые, нерастворимые	175,5	175,5	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V класса
Строительный щебень, потерявший потребительские свойства		3140090201995	IV	твердые, нерастворимые, не пожароопасные	431	431	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V класса
Древесные отходы из чистой древесины несортированные		1711200001005	IV	твердые, нерастворимые	4,2	4,2	-	
Отходы шлаковаты		3140160101004	IV	Твердые, нерастворимые,	23,541	23,541	-	
Отходы цемента в кусковой форме		3140550201995	IV	твердые, нерастворимые	175,5	175,5	-	
Отходы битума, асфальта в твердой форме		5490120001004	IV	твердые, нерастворимые,	1798,8	1798,8	-	
Мусор строительный от разборки зданий		9120060101004	IV	твердые, нерастворимые	5183,3	5183,3	-	

1070.01-ОЭС.Тч

Загрязнение площадки производства работ строительным мусором и отходами не допускается.

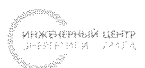
В целях обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами определены места их первичного размещения. Сбор отходов и временное хранение отходов производства и потребления на предприятии до утилизации производятся в соответствии с требованиями «Предельных количеств накоплений токсичных промышленных отходов на территории предприятия».

Организация мест первичного размещения отходов и своевременная передача отходов на специализированные предприятия для утилизации предотвращают загрязнение среды продуктами распада.

Материалы, полученные от разборки, сортируют и складывают отдельно в зависимости от горючести, токсичности и способа дальнейшей утилизации.

Отходы, образующиеся в период строительства без переработки и обезвреживания передаются другим предприятиям в соответствии с заключаемыми договорами.


Отходы доставляются к местам утилизации автотранспортом специализированного предприятия.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	23
---	--	---	----------	----

2.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Строительство ТЭЦ «Академическая» намечено на площадке, которая является техногенно нарушенной территорией. На территории строительства не произрастают и не обитают растения и животные, занесенные в Красную книгу.

Мероприятий по охране растительного и животного мира не требуется.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	24
---	--	---	----------	----

3 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период эксплуатации объекта

3.1 Результаты расчетов состава и количества вредных выбросов в атмосферу

3.1.1 Воздействие ТЭЦ на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ

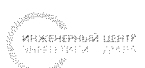
ТЭЦ «Академическая» предназначена для снабжения тепловой энергией жилых районов Академический, Юго-Западный и УНЦ г. Екатеринбурга и выдачи электрической мощности в сети МРСК «Урала».

В соответствии с «Заданием на проектирование «Строительство ТЭЦ Академическая» в настоящей работе предусматривается установка парогазового блока состоящего из газовой турбины GT13E2 производства фирмы Alstom, горизонтального двухконтурного котла-утилизатора производства ОАО ЗИО, паровой турбины КТ-63-7,7 производства ОАО УТЗ, двух паровых котлов ДЕ 10-14-225 ГМ-О и двух водогрейных котлов КВ-ГМ-140-150.

ПГУ-230 построена по блочному принципу (одна ГТ + один КУ + одна ПТ) и включает в себя:

- газовую турбину GT13E2 фирмы «AlstomPower»;
- горизонтальный двухконтурный котёл-утилизатор с естественной циркуляцией производства ОАО «Подольский машиностроительный завод»;
- паровую теплофикационную турбину типа Т-63/76-8,8/1,3 производства ОАО «УТЗ».

Схема ПГУ-230 предусматривает работу энергоблока на скользящих параметрах пара. Автономная работа газовой турбины не предусматривается. При работе энергоблока воздух из атмосферы через комплексное воздухоочистительное устройство (КВОУ) поступает на вход компрессора, сжимается и подается в камеру сгорания газотурбинного агрегата. Образующиеся продукты сгорания направляются в газовую турбину, где, расширяясь, производят работу, используемую для привода компрессора и электрического генератора. Выхлопные газы от газовой турбины поступают в паровой котел-утилизатор, где охлаждаются в последовательно расположенных по ходу газов поверхностях нагрева контура высокого давления и низкого давления и газовом подогревателе конденсата. Пар от парового котла - утилизатора высокого и низкого давления направляется в паровую турбину, где, расширяясь, производят работу, используемую для привода электрического генератора.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	25
---	--	---	----------	----

Уходящие газы выводятся через встроенную в главный корпус дымовую трубу.

Высота дымовой трубы 60 м, диаметр устья 6,0 м.

Технические характеристики газовой турбины (ГТ) при условиях ISO приняты по «Технической информации «Академическая» и приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Характеристика газовой турбины при условиях ISO

Наименование	Характеристика	Примечание
1 Тип газотурбинной установки	GT13E2	
2 Мощность на клеммах турбогенератора, МВт	184,5	
3 КПД на клеммах турбогенератора, %	37,8	
4 Температура газа перед турбиной, °С	60	
5 Температура выхлопных газов, °С	505	
6 Расход выхлопных газов за ГТУ, кг/с	565	
7 Расход топлива при $Q_H^P = 50\,000$ кДж/кг, кг/с	9,76	
10 Концентрация вредных веществ в уходящих газах при содержании O_2 15%, ppm		
- NO_x	25,0	
- CO	80,0	


Для обеспечения собственных нужд на ТЭЦ предусматривается установка двух паровых котлов ДЕ-10-14-225ГМ-О, производительностью по 10 т/ч каждый.

Паровые котлы предназначены для обеспечения потребности в паре 1,4 МПа:

- пусковых операций энергоблока;
- нужд мазутного хозяйства с максимальным расходом 8,7 т/ч при работе ТЭЦ на мазуте и 6 т/ч при поддержании мазутного хозяйства в горячем резерве;
- в паре 0,15...0,2 МПа:
 - атмосферного деаэратаора питания парового котла с расходом 0,7 т/ч;
 - подогреватели частично обессоленной воды питания паровых котлов с расходом 0,5 т/ч.

В основном режиме работы потребность в паре покрывается одним паровым котлом ДЕ-10-14-225ГМ-О.

Паровой котел ДЕ-10-14-225ГМ-О газо-мазутный вертикально-водотрубный с естественной циркуляцией двумя барабанами и пароперегревателями.

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	26

Котёл предназначен для сжигания жидкого и газообразного топлива и состоит из верхнего и нижнего барабанов, трубной системы, комплектующих. В качестве поверхности нагрева применяется экономайзер.

В котле используется одна горелка типа ГМ-7.

Для отвода дымовых газов от двух паровых котлов ДЕ-10-14-225 устанавливается общая дымовая труба высотой 55м и диаметром устья 0,8 м.

Таблица 3.2 -Технические характеристики парового котла ДЕ-10-14-225

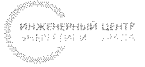
Наименование	Характеристика
Паропроизводительность, т/ч	10
Параметры острого пара:	
- давление пара, МПа	1,3
- температура пара, °С	225
Температура питательной воды, °С	100
КПД брутто, %:	
- на газе	91,92
- на мазуте	90,89
Температура уходящих газов, °С:	
- на газе	147
- на мазуте	173
Температура подогрева воздуха перед воздухоподогревателем, °С:	
- на газе	30
- на мазуте	90

В водогрейной котельной устанавливаются два водогрейных котла КВ-ГМ-140-150.

Водогрейный котёл предназначен для получения горячей воды, используемой в качестве теплоносителя в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей. Тепловая и гидравлическая схема котла обеспечивает возможность его работы как в основном (независимом), так и в пиковом режимах.

Котёл водотрубный, прямоточный, П-образной компоновки с конвективным газоходом, примыкающим к заднему экрану топочной камеры.

На котле устанавливаются четыре горелки, которые располагаются по две горелки на каждой боковой стенке. Каждая горелка имеет индивидуальные подводы газа, первичного и вторичного воздуха и рециркуляции дымовых газов, а также свою систему розжига, что позволяет включать и отключать любую из горелок без

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	27


отключения котла в целом. Горелки газо-мазутные прямоточно-вихревые с осевым завихрителем двухпоточные типа ГМПВО2 тепловой мощностью 35 МВт Таганрогского завода «ЮГТЕПЛОКОМПЛЕКТ». Горелка имеет два канала по воздуху, центральный с аксиальным завихривающим аппаратом, и периферийный прямоточный. Для регулировки соотношения поступающего в горелку воздуха в периферийном канале установлена заслонка под дистанционное управление электроприводом. Электропривод должен быть поставлен в исполнении с токовым датчиком положения, что позволяет достаточно точно настраивать процесс горения, обеспечивая низкий уровень NOx. Горелка комплектуется мазутной паромеханической форсункой. В горелке предусмотрено место для запально-защитного устройства.

Отвод дымовых газов от водогрейного котла осуществляется через стальную самонесущую дымовую трубу диаметром 3 000 мм и высотой 99 м, устанавливаемую снаружи здания котельной.

Таблица 3.3 -Технические характеристики водогрейного котла КВ-ГМ-140-150

Наименование	Характеристика
Тип котла	КВ-ГМ-140-150
Тепловая производительность, Гкал/ч	120
Параметры сетевой воды:	
- рабочее давление на входе, МПа	1,0-2,75
- температура, °С	150
Температура подогрева воздуха на входе в котел, °С:	10
КПД брутто, %:	
- на газе в основном режиме	95,5
- на газе в пиковом режиме	93,9
- на мазуте	92,0
Температура уходящих газов, °С:	
- на газе в основном режиме	102
- на газе в пиковом режиме	137
- на мазуте	187
Концентрация вредных веществ в уходящих газах при $\alpha=1,4$, мг/м ³ :	
- NOx при работе на газе	125
- NOx при работе на мазуте	250

Блок ПГУ использует в качестве основного и резервного топлива природный газ. Для водогрейных котлов КВ-ГМ-140-150 и паровых котлов ДЕ-10-14-225ГМ-О: основное – природный газ;

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	28

резервное – мазут.

Элементарный состав газа принят на основании данных (приложение К). Характеристики элементарного состава газа представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Характеристики элементарного состава основного топлива на рабочую массу

Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
Метан	CH ₄	%	97,472
Этан	C ₂ H ₆	%	0,816
Пропан	C ₃ H ₈	%	0,333
Бутан	C ₄ H ₁₀	%	0,077
Пентан	C ₅ H ₁₂	%	0,016
Гексан	C ₆ H ₁₄	%	0,005
Азот	N ₂	%	1,16
Двуокись углерода	CO ₂	%	0,105
Кислород	O ₂	%	0,016
Низшая теплота сгорания при 20 °С и 101,325кПа	Q _н ^p	ккал/нм ³	7992
Массовая концентрация сероводорода		г/м ³	Менее 0,001
Массовая концентрация меркаптановой серы		г/м ³	Менее 0,001

Таблица 3.5 – Характеристики элементарного состава мазута на рабочую массу

Наименование	Обозначение	Размерность	Величина
Влажность	W _p	%	0,03
Зольность	A _p	%	0,03
Сера	S	%	1,8
Низшая теплота сгорания	Q _н ^p	ккал/кг	9842

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на Академической ТЭЦ являются дымовые трубы.

Характеристика источников выбросов Академической ТЭЦ загрязняющих веществ приведена в таблице 3.6.

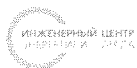
 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	29

Таблица 3.6

№ дымовой трубы	Высота трубы, м	Диаметр устья, м	Количество подключенных котлов, ПГУ
1	99	3	2× КВ-ГМ-140-150
2	55	0,8	2× ДЕ-10-14-225 ГМ-О
3	60	6	1×ПГУ-230

3.1.2 Количество выбросов загрязняющих веществ. Методическая база, обоснование исходных данных, принятых в расчетах

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ПГУ-230 и двух водогрейных котлов КВ-ГМ-140-150 выполнены в соответствии с СО 34.02.305-98 (РД 34.02.305-98).

Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ от ПГУ-230 и двух водогрейных котлов КВ-ГМ-140-150 приведены в приложении Л, М соответственно.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от одного котла ДЕ 10-14-225 ГМ-О выполнены в соответствии с Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. М, 1999.

Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ от одного парового котла ДЕ 10-14-225 ГМ-О приведены в приложении Н.

Природный газ содержит в своем составе сероводород и меркаптановую серу. При его сжигании в атмосферу выделяется диоксид серы. Расчет выбросов диоксида серы произведен в соответствии с рекомендациями НИИ «Атмосфера» (письмо № 2031/40-179 от 22.01.2004) и приведен в приложении П.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от котельного оборудования при работе Академической ТЭЦ на природном газе приведены в таблице 3.7

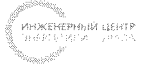
 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	30

Таблица 3.7

Источник выбросов	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/г
Дымовая труба котельной № 1 (водогрейная котельная)	Азота диоксид	10,257	50,045
	Азота оксид	1,666	8,132
	Серы диоксид	0,620	3,030
	Углерода оксид	27,851	135,987
	Бенз(а)пирен	0,00000000028	0,0000014
Дымовая труба котельной №2 (главный корпус ПГУ)	Азота диоксид	0,395	6,993
	Азота оксид	0,064	1,136
	Серы диоксид	0,010	0,520
	Углерода оксид	0,715	12,638
	Бенз(а)пирен	0,0000003	0,0000049
Дымовая труба ПГУ (главный корпус ПГУ)	Азота диоксид	16,965	510,457
	Азота оксид	2,756	82,949
	Серы диоксид	0,570	17,090
	Углерода оксид	41,378	1245,018

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от котельного оборудования при работе Академической ТЭЦ на мазуте приведены в таблице 3.8.

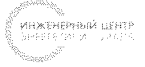

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	31

Таблица 3.8

Источник выбросов	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/г
Дымовая труба котельной № 1 (водогрейная котельная)	Азота диоксид	21,556	18,609
	Азота оксид	3,502	3,024
	Углерод(Сажа)	9,292	8,028
	Серы диоксид	268,324	231,831
	Углерода оксид	38,931	33,636
	Бенз(а)пирен	0,0000003	0,00022
	Мазутная зола	0,482	0,416
Дымовая труба котельной №2 (главный корпус ПГУ)	Азота диоксид	0,871	0,753
	Азота оксид	0,141	0,122
	Углерод(Сажа)	0,227	0,196
	Серы диоксид	6,174	5,334
	Углерода оксид	0,966	0,835
	Бенз(а)пирен	0,0000008	0,0000007
	Мазутная зола	0,011	0,009

Расчеты выбросов вредных веществ от мазутного хозяйства выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», 1997, и Дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Санкт-Петербург, 1999.

Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ от мазутного хозяйства приведены в приложении Р.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРGETИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	32

3.2 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам

Уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшими рассчитанными значениями концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха при неблагоприятных метеорологических условиях.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы	160
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	23,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-15,5
Скорость ветра (U^*), вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %, м/с	7
Коэффициент рельефа местности	1
Среднегодовая повторяемость направлений ветра, %	
С	14
СВ	7
В	6
ЮВ	7
Ю	10
ЮЗ	16
З	27
СЗ	13
Штиль	18

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог», версия 3.00, согласованной «ГГО им. А. И. Воейкова Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» письмом от 09.11.2011 № 1695/25.

Расчеты выполнены в порядке, определенном ОНД-86:

- для всей группы источников, которые осуществляют совместное загрязнение воздушного бассейна;
- с определением загрязнения, создаваемого каждым источником в точке максимальной концентрации;
- отдельно по каждому нормируемому веществу.

В соответствии с инструктивным письмом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 10.03.94 № 27-2-15/73 и СО 34.02.303-98 (РД 153-34.0-02.303-98) нормированию подлежат выбросы следующих веществ, содержащихся в дымовых газах, отходящих от котлоагрегатов: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, зола твердого и жидкого топлива, оксид углерода.

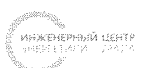
Выбросы других веществ, содержащихся в дымовых газах, и выбросы от прочих источников основных и вспомогательных цехов и производств ТЭС не нормируются и не подлежат контролю.

Основным критерием при санитарно-гигиенической оценке качества атмосферного воздуха является максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вещества (ПДК) в приземном слое.

Суммарный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух Академической ТЭЦ, с указанием предельно-допустимых концентраций (ПДК) и кодов в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух», приведен в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ
Азота диоксид	0301	3	0,200	0,040	-
Азота оксид	0304	3	0,400	0,060	-
Углерод черный (сажа)	0328	3	0,150	0,050	-
Серы диоксид	0330	3	0,500	0,050	-
Сероводород	0333	2	0,008	-	-
Углерода оксид	0337	4	5,000	3,000	-

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	34

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДКм.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ
Бенз(а)пирен	0703	1	-	0,000001	-
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	4	1,000	-	-
Мазутная зола (в пересчете на ванадий)	2904	2	-	0,002	-

Для оценки воздействия объекта на воздушный бассейн проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ.

В качестве расчетной площадки выбран прямоугольник размером 15000 × 15000 м с шагом расчетной сетки 200 м.

Расчетные скорости ветра приняты с перебором следующих значений скоростей:

- 0,5 м/с (штиль);
- средневзвешенной опасной скорости ветра;
- 0,5 средневзвешенной опасной скорости ветра;
- 1,5 средневзвешенной опасной скорости ветра;
- скорости ветра, значение которой в данной местности в среднем многолетнем режиме превышает в 5 % случаев ($U^* = 7$ м/с).

Координаты источников выбросов приведены в произвольной системе. За начало координат принята дымовая труба котельной Академэнерго.

Ось ОУ совпадает с направлением на север.

Ситуационная карта – схема района расположения предприятия приведена в приложении С.

Для оценки влияния выбросов в пределах расчетного прямоугольника заданы контрольные точки на границе жилой застройки, на границе расчетной (предварительной) СЗЗ и на границе промплощадки. Расчетные с координатами представлены в таблице 3.11

Таблица 3.11

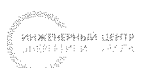
Номер точки	Координаты, м		Место расположения
	X	Y	
1	-210	880	В жилой зоне
2	-350	870	
3	-360	446	
4	-410	374	
5	-550	110	

Номер точки	Координаты, м		Место расположения
	X	Y	
6	-560	54	
7	-380	-350	
8	-340	-410	
9	-286	-466	
10	410	310	На границе С33 (300 м)
11	-390	-496	На границе С33 (300 м)
12	-290	240	На границе С33 (300 м)
13	-510	-140	На границе С33 (300 м)
14	-10	-40	На границе промплощадки
15	80	470	На границе С33 (300 м)
16	480	-54	На границе С33 (300 м)
17	210	-260	Расчетная точка
18	246	-296	На границе С33 (180 м)
19	50	-230	На границе промплощадки
20	34	-552	На границе С33 (300 м)
21	-252	-304	На границе С33 (90 м)
22	232	284	Расчетная точка
23	-140	-254	На границе промплощадки
24	-174	-110	На границе промплощадки
25	54	106	На границе промплощадки
26	120	170	На границе промплощадки
27	210	84	На границе промплощадки
28	144	-82	На границе промплощадки

Расчеты выполнены для холодного периода года, так как зимний период наиболее неблагоприятен по метеорологическим параметрам и характеризуется наибольшим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Результаты рассеивания и карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ с изолиниями максимальных концентраций при работе на газе представлены в таблице 3.12 и приложении Т.

Результаты рассеивания и карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ с изолиниями максимальных концентраций при работе на мазуте представлены в таблице 3.12 и приложении У.

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	36

В таблице 3.12 приведены результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках в жилой зоне и на границе санитарно-защитной зоны.


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	37
---	--	---	----------	----

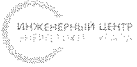
Таблица 3.12 - Результаты расчета максимальных приземных концентраций (с учетом фона)

Код	Наименование загрязняющего вещества	Расчетные максимальные приземные концентрации в д. ПДК																											
		т.1	т.2	т.3	т.4	т.5	т.6	т.7	т.8	т.9	т.10	т.11	т.12	т.13	т.14	т.15	т.16	т.17	т.18	т.19	т.20	т.21	т.22	т.23	т.24	т.25	т.26	т.27	т.28
		В жилой зоне									На СЗЗ				Промпло- щадка	На СЗЗ		Р.т.	На СЗЗ	Промпло- щадка	На СЗЗ		Р.т.	На границе промплощадки					
Расчет на газе с учетом фона																													
301	Азота диоксид	0,80	0,80	0,78	0,78	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,76	0,76	0,75	0,77	0,77	0,76	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77	0,76
304	Азота оксид	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
328	Углерод черный (сажа)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
330	Сера диоксид	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
333	Сероводород	0,004	0,004	0,007	0,008	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,006	0,01	0,01	0,02	0,04	0,007	0,007	0,01	0,01	0,03	0,01	0,04	0,008	0,06	0,05	0,02	0,01	0,01	0,02
337	Углерода оксид	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,75	0,74	0,74	0,74	0,74	0,75	0,75	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,75	0,74	0,74	0,75	0,74	0,75	0,75
703	Бенз(а)пирен	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	
2704	Бензин	Расчет нецелесообразен																											
2732	Керосин	Расчет нецелесообразен																											
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,006	0,006	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,01	0,10	0,09	0,03	0,02	0,02	0,03
6043	Группа суммации: 330+ 333	0,004	0,004	0,007	0,008	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,006	0,01	0,01	0,03	0,02	0,008	0,007	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,008	0,06	0,05	0,02	0,01	0,01	0,02
6204	Группа суммации: 301+330	0,53	0,53	0,51	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Расчет на мазуте с учетом фона																													
301	Азота диоксид	0,82	0,82	0,79	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79	0,79	0,78	0,79	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79	0,78	0,79	0,78	0,77	0,77	0,78	0,78	0,76
304	Азота оксид	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	
328	Углерод черный (сажа)	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
330	Сера диоксид	0,23	0,23	0,14	0,14	0,16	0,16	0,17	0,18	0,20	0,14	0,22	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,14	0,19	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,11	0,11	0,06	
333	Сероводород	0,004	0,004	0,007	0,008	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,006	0,01	0,01	0,03	0,02	0,008	0,007	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,008	0,06	0,05	0,02	0,01	0,01	0,02
337	Углерода оксид	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,75	0,74	0,74	0,74	0,74	0,75	0,75	0,74	0,74	0,74	0,75	0,74	0,75	0,74	0,74	0,75	0,74	0,75	0,75
703	Бенз(а)пирен	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	
2704	Бензин	Расчет нецелесообразен																											
2732	Керосин	Расчет нецелесообразен																											
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,006	0,006	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	0,05	0,04	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07	0,01	0,10	0,09	0,03	0,02	0,02	0,03
2904	Мазутная зола (в пересчете на ванадий)	0,008	0,009	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,005	0,008	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,007	0,005	0,005
6006	Группа суммации: 301+304+2904+330	0,26	0,27	0,14	0,14	0,16	0,16	0,17	0,19	0,21	0,15	0,24	0,15	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,15	0,22	0,15	0,15	0,12	0,11	0,08	0,12	0,11	0,03
6043	Группа суммации: 330+ 333	0,19	0,20	0,10	0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	0,11	0,19	0,10	0,13	0,10	0,11	0,11	0,10	0,09	0,11	0,15	0,11	0,11	0,09	0,08	0,06	0,06	0,08	0,03
6204	Группа суммации: 301+330	0,65	0,65	0,57	0,57	0,57	0,57	0,58	0,59	0,59	0,58	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,58	0,59	0,58	0,58	0,56	0,55	0,54	0,56	0,56	0,51

Для определения размеров зоны влияния Академической ТЭЦ при работе на мазуте в соответствии с ОНД-86 принято значение максимальной разовой концентрации 0,05 долей ПДК по каждому загрязняющему веществу и комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием: 6006, 6043, 6204. Зона влияния составит для NO₂ порядка 6 км, для SO₂ – 12,5 км, для группы суммации 6006 порядка 33 км, для ∑ 6043 – 13 км, для ∑ 6204 порядка 11,5 км от дымовых труб при работе Академической ТЭЦ на мазуте. Максимальные концентрации по NO₂ не превысят 0,11 д.ПДК_{NO2} (с учетом фона - 0,87 д.ПДК) на расстоянии 1,6 км, по SO₂ – 0,302 д.ПДК_{SO2} (с учетом фона – 0,41 д.ПДК) на расстоянии 1,4 км. Максимальные концентрации по ∑ 6006 не превысят 0,52 д.ПДК, по ∑ 6043 и ∑ 6204 не превысят 0,303 д.ПДК и 0,252 д.ПДК, соответственно, на расстоянии 1,4 км.

Таблица 3.13

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, д. ПДК		Расстояние до точек максимума, м	Зона влияния, км
	На границе жилой застройки	В точках максимума		
Азота диоксид	0,072	0,11	1,8	6,0
Азота оксид	<0,01	<0,01	-	-
Углерод черный (сажа)	0,022	0,035	1,4	-
Сера диоксид	0,193	0,302	1,4	12,5
Сероводород	0,01	0,064	-	0,2
Углерода оксид	<0,01	<0,01	-	-
Бенз(а)пирен	Расчет нецелесообразен			
Бензин	Расчет нецелесообразен			
Керосин	Расчет нецелесообразен			
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,01	0,108	-	0,2
Мазутная зола (в пересчете на ванадий)	<0,01	0,014	1,4	-
Группа суммации: 6006	0,266	0,425	1,6	33
Группа суммации: 6043	0,193	0,303	1,4	13
Группа суммации: 6204	0,158	0,252	1,6	11,5

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	39

Анализ выполненных расчетов показал, что при принятых расчетных условиях по всем загрязняющим веществам максимальные разовые концентрации, создаваемые в приземном слое атмосферы выбросами из дымовых труб Академической ТЭЦ с учетом фона, на границе санитарно-защитной зоны промплощадки и в жилой зоне ниже предельно допустимых.

3.2.1 Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов

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 по нормативам ПДВ.

3.2.2 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Загрязнение атмосферного воздуха промышленными выбросами вредных веществ в большой степени зависит от метеорологических условий. При особо неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы могут резко возрасти, значительно превышая предельно-допустимые концентрации.

В период действия НМУ предусматривается регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	40
---	--	---	----------	----

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ.

Предупреждение первой степени составляется, если ожидается уровень загрязнения атмосферного воздуха, превышающий ПДК; второй степени - если ожидаются концентрации контролируемых веществ выше 3 ПДК.

Предупреждение третьей степени составляется при ожидаемых концентрациях вредных веществ выше 5 ПДК.

При поступлении соответствующего предупреждения ТЭЦ должна обеспечить снижение выбросов в атмосферу на весь период НМУ.

Для этого намечается план мероприятий по кратковременному снижению выбросов, которое достигается применением эффективных способов ограничения выбросов безотносительно к влиянию на экономичность котлов.

План мероприятий разрабатывается на основании РД 52.04-52-85 и СО 34.02.314-98 (РД 153-34.0-02.314-98).

Согласно «Рекомендациям по основным вопросам воздухоохранной деятельности (нормирование выбросов, установление нормативов ПДВ, контроль за соблюдением нормативов выбросов, выдача разрешения на выброс» для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации (на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки) более 0,1 ПДК мероприятия по регулированию выбросов не разрабатываются.

Для предприятий с регулируемыми выбросами в период НМУ в соответствии с категориями НМУ установлены три режима работы, обеспечивающие уменьшение выброса каждого загрязняющего вещества. Для ТЭС это уменьшение должно составлять:


- режим 1 - до 5-10 %;
- режим 2 - до 10-20 %;
- режим 3 - до 20-25 %.

План мероприятий разрабатывается в составе Проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ). Сокращение выброса определяется по отношению к разрешенному максимальному выбросу.

Первый режим работы (сокращение выбросов на 5-10 %)

В соответствии с рекомендациями РД 52.04.52-85 при первом режиме работы ГРЭС в период НМУ осуществляются в основном мероприятия организационно-технического порядка без изменения технологического процесса и нагрузки ГРЭС:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами.

 <p>ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации</p>	<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть</p>	<p>Версия 2</p>	<p>41</p>
--	--	-----------------	-----------

Второй режим работы (сокращение выбросов на 10-20 %)

Во втором режиме кроме мероприятий, разработанных для первого режима, обеспечивается изменение технологического процесса в топках котлов путем реализации следующих мероприятий:

снижение тепловой и электрической нагрузки ГРЭС (по разрешению диспетчерских служб);

Третий режим работы (сокращение выбросов на 20-25 %)

Включает в себя предыдущие мероприятия, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного снижения производительности котлов на 20-25 % (по разрешению диспетчерских служб).

3.2.3 Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха

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 новой электростанции 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.

Для предотвращения выбросов в атмосферу вредных веществ применяются следующие мероприятия:

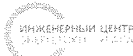
- использование ГТУ горелок EV с низким выходом NO_x;
- использование двуступенчатого сжигания в водогрейных котлах KB-ГМ-140-150;
- использование датчика положения на заслонке периферийного воздуха в газовой горелке ГМПВО2 для более точной настройки процесса горения в камере сгорания водогрейных котлов KB-ГМ-140-150.

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

3.3.1 Проектируемые системы сточных вод ТЭЦ

В производственных процессах ТЭЦ образуются следующие сточные воды:

- продувочные воды оборотной системы охлаждения;
- шламодержащие и минерализованные (солесодержащие) сточные воды водоподготовительной установки (ВПУ);
- дренажные воды промплощадки;
- стоки водной промывки и щелочения (с последующей отмывкой) котлов;

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	42
---	--	---	----------	----

- дождевые сточные воды с территории ГРЭС;
- нефтесодержащие стоки и маслостоки;
- бытовая канализация.

3.3.2 Продувочные воды оборотной системы охлаждения

Продувочные воды оборотной системы с охлаждением на вентиляторных градирнях испарительного типа по своему составу относятся к категории «нормативно чистых» вод и какой-либо очистке не подвергаются (РД153-34.0-02.405.99) при использовании в качестве исходной - воды природного источника.

Исходной водой для технического водоснабжения ТЭЦ, в том числе и подпитки оборотной системы охлаждения, являются очищенные сточные воды после новых очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический».

Качество стоков после очистных сооружений биологической очистки соответствует требованиям (сброс в р. Патрушиха) рыбоохранных водоемов второй категории.

Однако, для оборотной системы с испарительными градирнями необходимо качество, соответствующее требованиям МУ 1.2.5.1183-03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий», т.е. по некоторым показателям необходима доочистка стоков.

Качество воды в оборотной системе за счет испарения и потерь на капельный унос на охладителях (вентиляторных градирнях) ухудшается (упаривается) по сравнению с исходной водой. Для поддержания водно-химического режима оборотной воды (безнакипного режима - предотвращения загрязнений конденсатора турбины и системы в целом) предусматривается обработка оборотной воды и продувка системы. С учетом предусмотренных мероприятий для поддержания водно-химического режима оборотной воды коэффициенты упаривания в оборотной системе поддерживаются на уровне: зимой – 4,5; летом – 5,0.

Средний расчетный расход продувочной воды оборотной системы составляет:

зимний режим – 2,0 м³/ч;

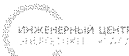
летний режим – 36,90 м³/ч.

Качество исходной сточной воды и продувочной воды приводится в таблицах 3.14 (зимний режим) и 3.15 (летний режим).

3.3.3 Сточные воды ВПУ

Сточные воды ВПУ, основными загрязнителями которых являются шлам и солесодержание, включают:

- шламодержащие сточные воды от установки ультрафильтрации (УУФ) и от автоматических дисковых фильтров;

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	43
---	--	---	----------	----

- минерализованные (солесодержащие) сточные воды от промывки установки ультрафильтрации и концентрат от установки обратного осмоса.

Шламосодержащие сточные воды от автоматических дисковых фильтров и установки ультрафильтрации (УУФ) в количестве 1,0 м³/ч поступают в промежуточный бак и самотеком подаются на пластинчатый сгуститель для обезвоживания. Осветленная вода собирается в бак осветленной воды и возвращается в количестве 0,5 м³/ч в цикл. Уплотненный шлам (сконцентрированный шламосодержащий сток) в количестве 0,5 м³/ч содержанием взвешенных веществ 290 мг/л отводится в бак-нейтрализатор.

Солесодержащие стоки, поступающие в бак-нейтрализатор:

- концентрат установки обратного осмоса (УОО) 1-й ступени в количестве 2,2 м³/ч солесодержанием 1240 мг/л;

- промывочные минерализованные сточные воды (обратной химической промывки) установки ультрафильтрации (УУФ) в количестве 0,4 м³/ч солесодержанием 2200 мг/л.

Общий постоянный усредненный и нейтрализованный сток в количестве 3,1 м³/ч зимой (2,8 м³/ч летом) с солесодержанием 1100 мг/л, взвешенными веществами 50 мг/л и рН в пределах 6,5...8,0 отводится из бака-нейтрализатора на очистные сооружения стоков ВПУ и продувочной воды оборотной системы. Качество стоков ВПУ приведено в таблицах 3.14 и 3.15.

Для предварительной очистки объединенного промышленного стока ТЭЦ (стоки ВПУ и продувочная вода оборотной системы) от взвешенных веществ и нефтепродуктов до требований, предъявляемых к очищенным стокам для их последующего сброса в природный водный объект, предусматривается блочно-модульная установка очистки производственных нефтесодержащих сточных вод УОЛВ-15КС2. Изготовитель - «НПП Би-ТЭК».

3.3.4 Стоки водной промывки и щелочения котлов

Стоки водной промывки и щелочения (с последующей отмывкой) котлов являются периодическими и включают:

- предпусковую промывку котлов – 20 м³/ч с количеством взвешенных веществ – 100 мг/л;

- стоки от щелочения (с последующей отмывкой) котлов – 20 м³/ч с солесодержанием – 300 мг/л и количеством взвешенных веществ – 50 мг/л.

Качество стоков приведено в таблицах 3.14, 3.15.

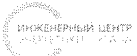
	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	44
---	--	---	----------	----



Таблица 3.14 – Качество оборотной воды, постоянных стоков от ВПУ и периодических стоков от промывки и щелочения котлов (зимний режим)

Показатели качества сточных вод	Размерность	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	Исходная вода – очищенные стоки после очистных сооружений биологической очистки	Продувочная вода оборотной системы $K_{уп.} = 4,5$	Сточные воды ВПУ	Стоки водной промывки и щелочения котлов (периодические)	
						Предпусковая промывка котлов	Стоки от щелочения котлов
1 Взвешенные вещества	мг/дм ³	естест.+ 0,75	3,0	13,5	50	100	50
2 Минерализация	мг/дм ³	1000	190,0	855	1100	-	300
3 Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	350	15,42	69,39	15,42	15,42	15,42
4 Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	100	48,89	220,01	270	48,89	48,89
5 Кальций (Ca ⁺²)	мг/дм ³	180	33,92	152,64	33,92	33,92	33,92
6 Магний (Mg ⁺²)	мг/дм ³	40	8,88	39,96	8,88	8,88	8,88
7 Железо (Fe ⁺³)	мг/дм ³	0,1	0,032	0,144	0,032	0,032	0,032
8 Натрий (Na ⁺)	мг/дм ³	120	-	-	310	-	-
9 Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,05	0,225	0,05	0,05	0,05
10 Карбонатная жесткость (щелочность), HCO ₃	мг-экв/л	Не норм.	1,41	6,35	1,41	1,41	1,41
11 Жесткость общая	мг-экв/л	Не норм.	2,42	10,89	2,42	2,42	2,42
12 Окисляемость перманганат.	мгO ₂ /л	4,0	3,15	14,18	3,15	3,15	3,15
13 pH	ед.	6,5-8,5	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61

Показатели качества сточных вод	Размерность	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	Исходная вода – очищенные стоки после очистных сооружений биологической очистки	Продувочная вода оборотной системы $K_{уп.} = 4,5$	Сточные воды ВПУ	Стоки водной промывки и щелочения котлов (периодические)	
						Предпусковая промывка котлов	Стоки от щелочения котлов
14 БПК (биохим. потребн. кислорода)	мгО ₂ /л	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
15 СПАВ	мг/л	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16 Общие колиформные бактерии	число бакт. в 100 мг	500,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
17 Термотолерантные колиформные бактерии	число бакт. в 100 мг	100,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
18 Колифаги	число бляшкообразующих ед (БОЕ) в 100 мл	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
19 Возбудители кишечных инфекций		Не должны содержать	0	0	0	0	0
20 Жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		Не должны содержаться в 25 л воды	0	0	0	0	0



Таблица 3.15 – Качество оборотной воды, постоянных стоков от ВПУ и периодических стоков от промывки и щелочения котлов (летний режим)

Показатели качества сточных вод	Размерность	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	Исходная вода – очищенные стоки после очистных сооружений биологической очистки	Продувочная вода оборотной системы $K_{уп.} = 5,0$	Сточные воды ВПУ	Стоки водной промывки и щелочения котлов (периодические)	
						Предпусковая промывка котлов	Стоки от щелочения котлов
1 Взвешенные вещества	мг/дм ³	естест.+ 0,75	3,0	15,0	50	100	50
2 Минерализация	мг/дм ³	1000	179,21	896,05	1100	-	300
3 Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	350	14,70	73,50	14,70	14,70	14,70
4 Сульфаты (SO ₄ ⁻²)	мг/дм ³	100	28,37	141,85	270	28,37	28,37
5 Кальций (Ca ⁺²)	мг/дм ³	180	28,46	142,30	28,46	28,46	28,46
6 Магний (Mg ⁺²)	мг/дм ³	40	7,42	37,10	7,42	7,42	7,42
7 Железо (Fe ⁺³)	мг/дм ³	0,1	0,033	0,165	0,033	0,033	0,033
8 Натрий (Na ⁺)	мг/дм ³	120	-	-	310	-	-
9 Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,05	0,25	0,05	0,05	0,05
10 Карбонатная жесткость (щелочность), HCO ₃	мг-экв/л	Не норм.	0,92	4,60	0,92	0,92	0,92
11 Жесткость общая	мг-экв/л	Не норм.	2,03	10,15	2,03	2,03	2,03
12 Окисляемость перманганат.	мгO ₂ /л	4,0	3,57	17,85	3,57	3,57	3,57
13 pH	ед.	6,5-8,5	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56





Показатели качества сточных вод	Размерность	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	Исходная вода – очищенные стоки после очистных сооружений биологической очистки	Продувочная вода оборотной системы $K_{уп.} = 5,0$	Сточные воды ВПУ	Стоки водной промывки и щелочения котлов (периодические)	
						Предпусковая промывка котлов	Стоки от щелочения котлов
14 БПК (биохим. потребн. кислорода)	мгО ₂ /л	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
15 СПАВ	мг/л	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
16 Общие колиформные бактерии	число бакт. в 100 мг	500,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
17 Термотолерантные колиформные бактерии	число бакт. в 100 мг	100,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
18 Колифаги	число бляшкообразующих ед (БОЕ) в 100 мл	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
19 Возбудители кишечных инфекций		Не должны содержать	0	0	0	0	0
20 Жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		Не должны содержаться в 25 л воды	0	0	0	0	0

Примечание: Жирным шрифтом выделены значения, равные или превышающие ПДК

3.3.5 Дренажные воды промплощадки

Для снижения уровня грунтовых вод на территории промплощадки проектом предусматривается дренаж промплощадки, который включает:

- перехват инфильтруемых вод с прилегающей к промплощадке территории (с восточной и юго-восточной стороны);

- дренаж территории собственно промплощадки.

Расчетный расход дренажных вод – 140 м³/ч.

Качество подземных вод по данным инженерных изысканий приводится в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Качество подземных вод

Показатели качества воды	Размерность	ПДК для рыбохозяйственных водоемов	Подземные воды
1 Взвешенные вещества	мг/дм ³	естест.+ 0,75	21,4
2 Минерализация	мг/дм ³	1000	252,2
3 Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	350	18,61
4 Сульфаты (SO ₄ ⁻²)	мг/дм ³	100	76,93
5 Кальций (Ca ⁺²)	мг/дм ³	180	36,03
6 Магний (Mg ⁺²)	мг/дм ³	40	17,57
7 Железо (Fe ⁺³)	мг/дм ³	0,1	0,256
8 Калий + натрий (K ⁺ + Na ⁺)	мг/дм ³	120	16,78
9 Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,024
10 Карбонатная жесткость (щелочность), HCO ₃	мг-экв/л	Не норм.	2,35
11 Жесткость общая	мг-экв/л	Не норм.	3,22
12 Окисляемость перманганатная	мг-экв/л	-	3,83
13 pH	ед.	6,5-8,5	7,44
Примечание: Жирным шрифтом выделены значения, равные или превышающие ПДК			

Дренажные воды промплощадки, включающие инфильтруемые воды с прилегающей к промплощадке территории (с восточной и юго-восточной стороны) и дренажные воды с территории собственно промплощадки, собираются в дренажи, а далее в приемную емкость насосной станции перекачки дренажных вод.

Далее поступивший в водоприемную емкость промышленный сток (условно «чистые» воды и дренажные воды) насосами перекачивается в городскую сеть ливневой канализации по Складскому проезду.

Общее количество постоянно отводимых объединенных стоков (очищенные стоки и дренажные воды промплощадки) ТЭЦ составляет:

- в зимнем режиме – 145,1 м³/ч (с учетом перспективного развития – 166,0 м³/ч);
- в летнем режиме – 179,7 м³/ч (с учетом перспективного развития – 184,9 м³/ч);
- максимальный летний расход жаркого года Р = 5 % обеспеченности – 184,8 м³/ч (с учетом перспективного развития – 190,0 м³/ч).

Годовой объем объединенного сброса промышленных стоков ТЭЦ – 1,373 млн. м³.

3.3.6 Канализация бытовая, дождевая и загрязненная нефтепродуктами

На территории проектируемой промплощадки ТЭЦ «Академическая» предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая канализация;
- дождевая канализация;
- канализация нефтесодержащих сточных вод.


Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от сантехнических приборов бытовых помещений зданий и сооружений станции и дальнейший их сброс в одноименную городскую систему канализации.

Дождевая канализация предназначена для сбора и отвода дождевых вод с территории промплощадок ТЭЦ «Академическая», а также с кровли зданий и сооружений с дальнейшим сбросом стоков на проектируемые очистные сооружения и дальше в оборотную систему техводоснабжения, а в период активного снеготаяния - в городскую ливневую канализацию.

Канализация нефтесодержащих вод проектируется для отвода стоков от маслоприемников силовых трансформаторов; с территории мазутного хозяйства, производственных стоков загрязненных нефтепродуктами от зданий и сооружений, расположенных на промплощадке.

Бытовая канализация

Бытовые стоки от санитарных приборов бытовых помещений зданий и сооружений промплощадки и пусковой котельной по проектируемой системе наружных самотечных трубопроводов поступают в канализационную насосную станцию и далее по напорной сети через колодец-гаситель сбрасываются в городские сети бытовой канализации.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	50
---	--	---	----------	----

Расчетный расход бытовых стоков с площадки ТЭЦ «Академическая» выполнен согласно СНиП 2.04.01-85 и составляет 4,54 л/с; 6,12 м³/ч; 11,1 м³/сут.

Расход бытовых стоков от проектируемой котельной составляет 1,82 л/с; 0,23 м³/ч, 0,10 м³/сут (данные проекта «Технопром-холдинг» г. Санкт-Петербург).

Общий расчетный расход стоков составляет 6,36 л/с; 6,35 м³/ч; 11,2 м³/сут., что не превышает лимиты сброса бытового стока ТЭЦ в городские сети канализации (15,63 м³/сут).

Проект не предусматривает устройства очистных сооружений бытовых стоков, т. к. все бытовые стоки станции отправляются согласно ТУ в городские сети.

Дождевая канализация

На площадке ТЭЦ предусматривается полная раздельная система дождевой канализации.

Дождевые стоки с кровли вновь проектируемых зданий, территории промплощадки ТЭЦ и пусковой котельной, с огражденной площадки баков подпитки теплосети по системе подземных самотечных трубопроводов поступают во вновь проектируемую насосную станцию. Сюда же поступают производственные сточные воды из приемков ПНС и после пожаротушения кабельных помещений. Из насосной станции стоки по напорным трубопроводам подаются на проектируемый комплекс очистных сооружений дождевых сточных вод и далее через насосную станцию очищенных стоков - в оборотную систему водоснабжения промплощадки ТЭЦ.

Согласно принятым общим проектным решениям дождевой сток с промплощадки после очистки направляется в систему оборотного водоснабжения станции. Однако, талый сток с территории ТЭЦ в период активного снеготаяния предусматривается сбрасывать после очистных установок в городские сети дождевой канализации диаметром 500 мм по проезду Складскому, так как баланс системы оборотного водоснабжения не позволяет принять такое количество стоков, а именно 899 м³/сут. (совместно с талым стоком с замасленной территории).


Расчетный расход дождевых стоков с промплощадки ТЭЦ включая пусковую котельную составляет 212 л/с; 254 м³/ч; 1656 м³/сут; 18440 м³/год.

Максимальный суточный объем талых вод в период интенсивного снеготаяния с территории ТЭЦ составляет 793 м³/сут, с замасленной территории – 106 м³/сут.

Согласно «Рекомендациям...» качественный состав дождевого стока с территории предприятия первой группы, к которой относятся теплоэлектростанции, принимается следующий:

- взвешенные вещества – 400 мг/ дм³;
- нефтепродукты – до 30 мг/ дм³.

Комплекс очистных сооружений дождевого стока рассчитан на прием и очистку всего дождевого стока промплощадки с усредненной подачей их в систему оборотного водоснабжения ТЭЦ.

 <p>ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации</p>	<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть</p>	<p>Версия 2</p>	<p>51</p>
--	--	-----------------	-----------

Благодаря современным методам очистки воды от загрязняющих веществ качество очищенной воды доводится до показателей, позволяющих использовать обработанный сток в системе оборотного водоснабжения или осуществлять, в случае необходимости, сброс его в городскую сеть дождевой канализации (приложение Ф).

Качество очищенных дождевых сточных вод:

- взвешенные вещества – 5 мг/ дм³;
- нефтепродукты – 0,05 мг/ дм³.

Очистные сооружения дождевых стоков приняты в модульно-блочном исполнении и размещены на территории станции в юго-западной части.

Канализация, загрязненная нефтепродуктами

Проектом предусмотрена закрытая система отвода стоков с очисткой их на очистных сооружениях нефтесодержащих стоков и дальнейшим использованием в оборотном водоснабжении.

В сети канализации нефтесодержащих вод поступают стоки с территории мазутного хозяйства, стоянки автотранспорта, производственные замасленные воды главного корпуса и вспомогательных сооружений, а также загрязненные стоки с полов зданий и сооружений промплощадки ТЭЦ.

На обвалованной территории склада нефтепродуктов с твердым покрытием из приямков дождевые стоки через распределительный колодец с шиберными затворами, направляются в систему канализации нефтесодержащих вод. В эксплуатационном режиме затворы закрыты.

Нефтесодержащие стоки ТЭЦ поступают в канализационную насосную станцию нефтесодержащих стоков в районе очистных сооружений, перекачиваются в резервуар-накопитель нефтесодержащих сточных вод, откуда насосом подаются на очистную установку.


Насосная станция очищенных стоков, входящая в комплекс очистных сооружений, отправляет очищенный дождевой и нефтесодержащий сток в оборотную систему водоснабжения промплощадки ТЭЦ.

Очистные сооружения дождевых и нефтесодержащих стоков, примененные в схемах отвода одноименных стоков станции, предусматриваются для возможности использования очищенных вод в оборотном водоснабжении станции в целях рационального использования водных ресурсов.

Расход дождевого замасленного стока с загрязненной территории составляет 30 л/с, 36 м³/ч, 230 м³/сут.

Максимальный суточный объем замасленных талых вод с загрязненной территории составляет 106 м³/сут.

Расход дождевого стока от всех маслоприемных ям трансформаторов пристанционного узла ТЭЦ - 3,5 м³/ч (в течение 20 минут).

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	52
---	--	---	----------	----

Расчетное количество стоков пожаротушения, поступающих в маслосборник при тушении трансформатора ТДЦ-225000/110 - 38 м³.

Максимальный объем масла блочного трансформатора ГТУ составляет 53,5 м³.

Для приема аварийных стоков в количестве 95 м³ проектом предусматривается два горизонтальных подземных сообщающихся металлических резервуара по 100 м³ каждый на общем железобетонном фундаменте. Каждый резервуар оборудован двумя люками – один для установки контрольно-измерительной аппаратуры, другой – для обслуживания резервуара и откачки отстоявшегося масла передвижными средствами. В маслосборниках также предусмотрены устройства контроля уровня наличия масла и воды с выводом сигнала на БЩУ.

Канализационные насосные станции нефтесодержащих стоков в районе КРУЭ и в районе очистных сооружений приняты в блочном исполнении, и состоят из заглубленного металлического резервуара диаметром 2200 мм и утепленного блок-бокса, установленного над резервуаром.

Данная насосная станция перекачивает в эксплуатационном режиме замасленный дождевой сток от пристанционного узла, скопившийся в маслосборниках. При пожаре на трансформаторе в схеме управления насосной станцией предусмотрена блокировка ее автоматической работы, обеспечивающая необходимый отстой стоков, поступивших при тушении пожара для разделения воды и масла. При аварийном режиме КНС перекачивает стоки пожаротушения трансформаторов пристанционного узла, загрязненные нефтепродуктами в ручном режиме.

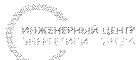
Насосная станция нефтесодержащих стоков в районе очистных сооружений перекачивает производственный сток промплощадки ТЭЦ, мазутного хозяйства и других территорий, загрязненных нефтепродуктами.

Очистка дождевых и производственных нефтесодержащих сточных вод обеспечивается на очистных сооружениях по двум отдельным технологическим линиям с использованием физико-механической и адсорбционной технологии очистки.

Качество поступающих на очистку производственных нефтесодержащих сточных вод принято согласно СО 153-34.42.101 (РД 34.42.101):

- взвешенные вещества – от 8 до 100 мг/ дм³;
- нефтепродукты – от 5 до 150 мг/ дм³.

Насосная станция очищенных стоков имеет подземный сборный резервуар, куда поступают очищенные сточные воды после установок в количестве 30 л/с. В данном резервуаре устанавливаются насосы для перекачки стока на градирни в систему техводоснабжения.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	53
---	--	---	----------	----

3.4 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятиями, направленными на охрану окружающей среды, в целом по ТЭЦ, являются:


- использование в качестве источника технического водоснабжения, сточных вод после новых очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический»;
- применение оборотной системы охлаждения с градирнями;
- применение полимерного водоуловителя в каждой секции градирни (уменьшение капельного уноса за счет эффективной его работы, потери на каплеунос - 0,05 % от циркуляционного расхода);
- повышение кратности упаривания воды в оборотной системе с градирнями (летний режим - 5,0, зимний - 4,5);
- применение стабилизационной обработки оборотной циркуляционной воды для уменьшения величины продувки;
- использование (периодически) для подпитки системы охлаждения циркуляционной воды в летне-весенний период дождевых и талых вод с территории ТЭЦ после их очистки;
- использование для подпитки оборотной системы охлаждения вод после охлаждения подшипников вращающихся механизмов и других нефтесодержащих стоков после их очистки от нефтепродуктов;
- учет и контроль расходов и состава (качества) добавочной (подпиточной) воды.

По системе водоотведения:

- разделение стоков после охлаждения оборудования и механизмов на условно «чистые» (оборотная циркуляционная вода) и замасленные стоки, направляемые на очистные сооружения для последующего использования в цикле ТЭЦ;
- применение современных более совершенных установок по очистке дождевых, нефтесодержащих и производственных стоков;
- внедрение на ВПУ современных технологий и оборудования, позволяющих более рационально и экономично использовать водные ресурсы;
- отведение сточных вод в водный объект с учетом Правил охраны поверхностных вод (с соответствующим ПДК качеством сбрасываемых стоков);
- учет и контроль расходов и состава (качества) сточных вод.

3.5 Мероприятия по оборотному водоснабжению

В книге 1 «Система технического и оборотного водоснабжения» том 5.2.1 рассмотрены несколько вариантов обеспечения технической водой объекта «Строительство ТЭЦ «Академическая».

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	54
---	--	---	----------	----

Учитывая дефицит технической воды в водном балансе региона ООО «РСГ-Инженерная Инфраструктура» предлагает использовать в качестве источника технического водоснабжения для ТЭЦ «Академическая» очищенные сточные воды после новых очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический». Очистные сооружения биологической очистки стоков планировочного района «Академический» предположительно будут введены в эксплуатацию в 2013 году. Сточные воды после очистки до качества, соответствующего требованиям водоемов рыбохозяйственного назначения, будут направляться в русло реки Патрушиха. Производительность очистных сооружений первой очереди строительства 17000 м³/сут, планируется расширение очистных сооружений еще двумя очередями.

Возможность применение очищенных сточных вод (бытовых) для подпитки оборотных систем охлаждения, подпитки цикла ТЭЦ регламентируется:

- СП 2.2.1.1312-03;
- МУ 2.1.5.1183-03;
- МУ 3224-85.

При использовании восстановленной воды в открытых оборотных системах охлаждения эпидемиологическая безопасность является важнейшим критерием ее качества и, следовательно, степени ее очистки. Помимо этого вода должна иметь благоприятные органолептические свойства и быть безопасной по химическому составу.

В соответствии с требованиями Методических указаний по санитарно-эпидемиологическому надзору за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий (раздел 4) качество восстановленной воды должно соответствовать гигиеническим критериям, приведенным в таблице 3.17.

Таблица 3.17 - Качество восстановленной воды

Показатели	Ед. изм.	Допустимые уровни
1 Запах	Баллы	2
2 Окраска	в столбике воды, см	10
3 Взвешенные вещества	мг/л	3,0
4 БПК ₅ (биохимич. потребн. кислорода)	мгО ₂ /л	3,0
5 ХПК	мгО ₂ /л	30,0
6 Остаточный уровень хлора	мг/л	Не более 1,0
7 Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	20
8 Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	10
9 Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	10

Восстановленная вода не будет оказывать общетоксического, кожно-резорбтивного действия, если по общим показателям органического загрязнения (БПК, ХПК) соответствует допустимым нормам таблицы 3.17.

На основании вышеизложенного в качестве источника технического водоснабжения ТЭЦ намечается использовать очищенную сточную воду после новых очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический» (с доочисткой стоков по бактериям и взвешенным веществам до допустимых уровней в соответствии с указанными в таблице 3.17).


Технические условия ЗАО «Водоснабжающая Компания» для присоединения к системе технического водоснабжения объекта «Строительство ТЭЦ «Академическая» с обеспечением необходимого качества сточных вод для применения их в оборотной системе охлаждения ТЭЦ, а также гарантированного расхода (400 м³/ч) и напора 35...40 м в точке врезки прилагается (приложение X).

3.5.1 Сведение о расчетном расходе воды на техническое водоснабжение, включая оборотное

Расчетные расходы технической воды для ТЭЦ «Академическая» с установкой ПГУ-230 МВт приведены в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Расчетный расход технической воды для ПГУ-230 МВт

Наименование потребителей	Расход воды, м ³ /ч		Примечание
	Лето	Зима	
1 Восполнение потерь в оборотной системе охлаждения:			
- дополнительное испарение	175,9	12,7	
- капельный унос ветром	7,1	1,6	
- продувка градирен	36,9	2,0	
Итого по оборотной системе охлаждения:	219,9	16,3	Примечание 1
2 Подпитка цикла	5,2	5,4	Примечания 2, 3
3 ВПУ	2,8	3,1	
Всего по ТЭЦ:	227,9	24,8	
Примечания: 1 Расходы воды на дополнительное испарение даны средние за летний и зимний периоды. Максимальные безвозвратные потери воды в оборотной системе в летний период жаркого года 5% обеспеченности составят около 245,65 м ³ /ч. 2 Максимально-возможный расход на ВПУ и подпитку цикла энергоблока ПГУ-230 составляет 20,0 м ³ /ч. 3. При перспективном развитии на 2021 г.: - расход очищенных бытовых сточных вод на ВПУ для подпитки цикла энергоблока ПГУ-230, паровых котлов собственных нужд и подпитки теплосети с закрытой системой теплоснабжения составит зимой 185,0 м ³ /ч; летом 40,0 м ³ /ч; - количество сточных вод (постоянных) от ВПУ – зимой 24,0 м ³ /ч, летом 8,0 м ³ /ч.			

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	56

Максимальный расход добавочной воды в целом для ТЭЦ составит 265,65 м³/ч, с учетом перспективного развития – 285,65 м³/ч


Качество (химический анализ) исходной очищенной сточной воды после очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический» с учетом доочистки до требований нормативов для применения их в оборотной системе водоснабжения ТЭЦ принято на основании данных ОАО «Фортекс-УПЕК» и ООО «РСГ-Инженерная Инфраструктура» и приведено в таблице 3.19.

Химические вещества в сточных водах не трансформируются в процессе биологической очистки, поэтому концентрация этих веществ в очищенной сточной воде будет соответствовать исходной концентрации этих веществ в воде, используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение водопроводной водой планировочного района «Академический» осуществляется от городской Западной фильтровальной станции (ЗФС) МУП «Водоканал».

Таблица 3.19 – Химический анализ исходной очищенной сточной воды после очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический» (с учетом их доочистки)

Компонент	Ед. изм.	ПДК	Среднее за 2007-2011	
			зимний период	летний период
1 Взвешенные вещества	мг/дм ³	естест.+ 0,75	3,0	3,0
2 Минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	1000	190,0	179,21
3 Хлориды (Cl⁻)	мг/дм ³	350	15,42	14,70
4 Сульфаты (SO ₄ ⁻²)	мг/дм ³	100	48,89	28,37
5 Кальций (Ca ⁺²)	мг/дм ³	180	33,92	28,46
6 Магний (Mg ⁺²)	мг/дм ³	40	8,88	7,42
7 Железо (Fe ⁺³)	мг/дм ³	0,1	0,032	0,033
8 Натрий (Na ⁺)	мг/дм ³	120	-	-
9 Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,05	0,05
10 Карбонатная жесткость (щелочность), HCO ₃	мг-экв/л	Не норм.	1,41	0,92
11 Жесткость общая	мг-экв/л	Не норм.	2,42	2,03

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	57

Компонент	Ед. изм.	ПДК	Среднее за 2007-2011	
			зимний период	летний период
12 Окисляемость перманганат.	мгО ₂ /л	4,0	3,15	3,57
13 рН	ед.	6,5-8,5	7,61	7,56
14 БПК (биохим. потребн. кислорода)	мгО ₂ /л	3,0	3,0	3,0
15 СПАВ	мг/л	0,1	0,1	0,1
16 Общие колиформные бактерии	число бакт. в 100 мг	500,0	20,0	20,0
17 Термотолерантные колиформные бактерии	число бакт. в 100 мг	100,0	10,0	10,0
18 Колифаги	число бляшкообразующих ед (БОЕ) в 100 мл	10,0	10,0	10,0
19 Возбудители кишечных инфекций		Не должны содержать	0	0
20 Жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших		Не должны содержаться в 25 л воды	0	0


Примечание: Жирным шрифтом выделены значения, равные или превышающие ПДК

3.5.2 Сведение о расчетном расходе воды на обратное водоснабжение

Расчетные расходы воды на конденсатор паровой турбины и вспомогательное оборудование паровой турбины, а также на газотурбинную установку энергоблока ПГУ-230 МВт приведены в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Расчетные расходы охлаждающей воды блока ПГУ-230 МВт

Наименование оборудования	Ед. изм.	Расходы пара и охлаждающей воды			
		Лето		Зима	
		Пара	Воды,	Пара	воды
1 Конденсатор паровой турбины	м ³ /ч	253,1	13500	15,0	2500

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	58

Наименование оборудования	Ед. изм.	Расходы пара и охлаждающей воды			
		Лето		Зима	
		Пара	Воды,	Пара	воды
2 Маслоохладители паровой турбины	м ³ /ч	-	120	-	120
3 Воздухоохладители паровой турбины	м ³ /ч	-	200	-	200
4 Масло-, воздухоохладители ГТУ	м ³ /ч	-	166,7	-	166,7
5 Вспомогательное оборудование	м ³ /ч	-	180	-	180
Итого:	м ³ /ч	-	14166,7	-	3166,7
	м ³ /с	-	3,935	-	0,88
6 Оборудование и механизмы вспомогательных сооружений и мазутохозяйства	м ³ /ч	-	25	-	25
Итого по ТЭЦ	м ³ /ч	-	14191,7		3191,7
	м ³ /с		3,94		0,89

Балансовая схема водопотребления-водоотведения ТЭЦ «Академическая» для зимнего и летнего периодов, представлена на чертежах 1070.01-ИОС 2.1-ГР л.8,9.

3.5.3 Система охлаждения

Площадка строительства расположена в черте г. Екатеринбурга.

Генеральный план ТЭЦ «Академическая» разработан в условиях сложной конфигурации участка строительства. Площадка вытянута в меридиональном направлении и узкая по ширине. Средняя длина промплощадки в ограждении составляет порядка 500 м.

Система охлаждения рассматривалась обратная с использованием градирен испарительного и сухого типа.


Поскольку решения по системе технического водоснабжения в части добавочной воды технически сложно выполнимые, затратные по стоимости и продолжительные по времени выполнено технико-экономическое сравнение вариантов системы охлаждения.

Вариант 1

- обратное техническое водоснабжение с вентиляторными испарительными градирнями и системой подпитки очищенными сточными водами после очистных сооружений биологической очистки стоков планировочного района «Академический».

Вариант 2

- обратное техническое водоснабжение с «сухими» вентиляторными градирнями - ВРО (не требующие подпитки).

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	59

Выбор системы охлаждения производился на основе комплексного анализа с учетом требований охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, надежности и экономичности работы ТЭЦ, стоимости, сроков строительства и других факторов с учетом платы за воду и отведенной площадкой под строительство ТЭЦ.

Система охлаждения для ТЭЦ «Академическая» принимается оборотной с охлаждением циркуляционной воды в испарительных вентиляторных градирнях.

Сравнение приводится в книге 1 «Система технического и оборотного водоснабжения» том 5.2.1.

3.5.4 Сооружения оборотной системы охлаждения

С установкой парогазового энергоблока ПГУ-230 МВт на ТЭЦ предусматривается строительство следующих сооружений технического и оборотного водоснабжения:

- вентиляторных градирен;
- циркуляционной насосной станции;
- напорных и сливных циркуляционных водоводов;
- водоводов продувки оборотной системы охлаждения;
- водоводов добавочной воды.

Вентиляторная градирня

Вентиляторная градирня представляет собой сооружение для охлаждения воды в оборотной системе с принудительной подачей воздуха в оросительное пространство с помощью вентиляторов.

К установке приняты две 3-х секционные градирни с общим водосборным бассейном.


Каждая градирня состоит из трех секций, каждая секция размером в плане 13,5 x 13,5 м. Каждая секция оснащена осевым вентилятором. Привод вентилятора обеспечивает тихоходный асинхронный электродвигатель. Подача воды в каждую секцию градирни осуществляется по самостоятельным трубопроводам с запорной арматурой, вследствие чего каждая секция градирни может работать независимо одна от другой.

Расчетный расход нагретой воды, подаваемой на градирни от ТЭЦ, составляет 14191,7 м³/ч летом и 3191,7 м³/ч зимой.

Плотность орошения: в летний период - $14191,7/1093,5 = 13,0$ м³/м²/ч, в зимний период – 17,5 м³/м²/ч.

Среднесуточная температура охлажденной на градирнях воды в жаркий месяц 5 % обеспеченности составит около 30,5 °С.

В зимнем режиме в работе может находиться одна или две секции градирен. Температура воды на выходе из градирни в зимнее время во избежание обледенения оросителя не должна быть ниже плюс 10 °С.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	60
---	--	---	----------	----

Циркуляционная насосная станция

Циркуляционная насосная станция предназначена для подачи циркуляционной воды на охлаждение конденсаторов турбин и вспомогательного оборудования энергоблока ПГУ – 230 МВт. Расчетные расходы оборотной охлаждающей воды в летнем и зимнем режимах приведены в таблице 3.17.

Основное насосное оборудование:

- 4 центробежных горизонтальных циркуляционных насоса (в летнем режиме все рабочие; в зимнем – 1 рабочий);
- 2 центробежных горизонтальных консольных насоса опорожнения водоприемной камеры и напорных циркуляционных насосов;
- 2 погружных насоса для откачки дренажных вод в подземной части ЦНС. ЦНС закрытого типа, совмещенная с водоприемником и камерой переключений.

На каждой напорной линии циркуляционных насосов установлены обратные клапаны и задвижки. Обратные клапаны предотвращают ток воды и обратное вращение насосного агрегата при аварийном отключении электропитания. Задвижки предназначены для предпускового заполнения циркуляционных насосов водой.

ЦНС автоматизирована и работает без постоянного обслуживающего персонала, предусматривается периодический обход и ремонтные работы.

Режим работы насосной станции – постоянный. Управление насосами дистанционное с БЩУ и МЩУ.

Напорные и сливные циркуляционные насосы

Напорные циркуляционные насосы предназначены для подачи охлаждающей воды на конденсаторы турбин и вспомогательное оборудование блока ПГУ-230 МВт от ЦНС до главного корпуса. Сливные циркуляционные насосы предназначены для отвода нагретой воды на оборудовании главного корпуса блока ПГУ-230 МВт под остаточным напором циркуляционных насосов и подачи ее на градирни.

Для подвода охлажденной воды с градирен в водоприемную камеру ЦНС предусмотрены два самотечных водовода.

Водоводы добавочной воды оборотной системы водоснабжения и цикла ТЭЦ

Водоводы добавочной воды запроектированы в две нитки (одна рабочая, одна резервная), каждая нитка рассчитана на пропуск 100 % расхода добавочной воды.

Вода для восполнения потерь в оборотной системе охлаждения и потерь цикла ТЭЦ подается по двум трубопроводам от перспективных очистных сооружений биологической очистки стоков, расположенных по ул. Ширококореченская в районе существующей КНС-1, с напором 35...40,0 м, в водоприемную камеру циркуляционной насосной станции.



Водоводы продувки оборотной системы охлаждения

С целью обеспечения безнакипного режима работы оборотной системы охлаждения предусматривается постоянная ее продувка, т. е. отведение части оборотной воды в промышленную канализацию объединенного потока промышленных стоков ТЭЦ.

3.5.5 Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

В районе новой промплощадки ТЭЦ, за пределами отведенной под неё территорией, расположены действующие сети хозяйственно-питьевого водопровода района Академический г. Екатеринбурга, являющиеся источником для вновь проектируемой сети хозяйственно-питьевого водоснабжения.

По качественному составу вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01.

В проекте не предусмотрена разработка нового водозабора.

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Екатеринбурга обеспечивает в полном объеме питьевые нужды и напор потребителей ТЭЦ «Академическая».

Вода на промплощадку ТЭЦ поступает от сетей горводопровода Ду 300 мм через камеру коммерческого учета на площадку ТЭЦ «Академическая». Далее по подземному трубопроводу Ду 110 мм вода подается на хозяйственно-питьевые нужды потребителей промплощадки.

Проектом предусмотрена перекладка участка водовода Ду 150, подающего воду к котельной «Академэнерго» на диаметр 200 мм для обеспечения подачи дополнительного расхода на нужды проектируемой ТЭЦ.

Расчетный расход питьевой воды на нужды промплощадки составляет 2, 53 л/с; 5,57 м³/ч; 11,20 м³/сут (в том числе на горячее водоснабжение) в соответствии с разделом 3 СНиП 2.04.01 – 85 (в том числе на водоснабжение, данные проекта «Технопром-холдинг» г. С.-Петербург).

На производственные нужды вода питьевого качества не используется.

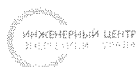
Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01, действующим на территории Российской Федерации.

Так как источником являются существующие городские сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, вопросы методов очистки воды до параметров, соответствующих СанПиН 2.1.4.1074-01, проектом не предусматриваются.

Резервирование хозяйственно-питьевой воды не предусматривается.

На площадке ТЭЦ «Академическая» ведётся коммерческий учёт воды на хозяйственно-питьевые нужды.

В целях экономии питьевой воды, полив территории и зеленых насаждений и мытьё полов предусмотрен от системы технического водоснабжения станции.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	62
---	--	---	----------	----

Горячее водоснабжение потребителей, расположенных в бытовых помещениях зданий площадки ТЭЦ, предусматривается от локальных водонагревательных установок, расположенных в тепловых пунктах.

Система противопожарного водоснабжения

Проектом предусматривается система противопожарного водоснабжения ТЭЦ с насосной станцией противопожарного водоснабжения и двумя резервуарами запаса воды. Насосная станция находится в одном здании с циркуляционной насосной станцией технического водоснабжения и выделена противопожарной перегородкой.

По трубопроводам диаметром 108х4 вода от двух напорных водоводов в циркуляционной насосной станции поступает на заполнение двух резервуаров объемом 450 м³ каждый, где хранится пожарный запас воды.

При пожаре вода пожарными насосами по двум водоводам подается в кольцевую сеть промплощадки для тушения очага возгорания.

В насосной станции предусмотрен дренажный приямок для сбора и самотечного отведения стоков по трубопроводу диаметром 150 мм через обратный канализационный клапан в проектируемую сеть дождевой канализации.

Система противопожарного водоснабжения станции обеспечивает наружное (из пожарных гидрантов), внутреннее (из пожарных кранов), а также автоматическое (из установок автоматического тушения пожара) пожаротушение сооружений промплощадки ТЭЦ.

Продолжительность тушения пожара из гидрантов составляет 3 часа согласно п.6.3 СП 8.13130.2009.

На производственные нужды вода системы пожаротушения не используется


3.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

По почвенно-географическому районированию территория г. Екатеринбурга находится в Березовском почвенном районе.

Березовский почвенный район входит в Екатеринбургский округ Зауральской южнотаежной почвенной провинции.

В соответствии с агроклиматическим районированием Свердловской области большая часть этой территории характеризуется по теплообеспеченности как умеренно прохладная, по влагообеспеченности как влажная. Гидротермический коэффициент изменяется от 1,4 до 1,6.

По геоморфологическому районированию территория почвенного района относится к приподнятому отпрепарированному пенеплену Среднего Урала. Макрорельеф представлен холмисто-увалистой равниной с абсолютными высотными отметками от 200 до 380 м. Положительные формы мезорельефа представлены вытянутыми и выположенными холмами и увалами, отрицательные формы мезорельефа – межувальными понижениями, ложбинами и лощинами.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	63
---	--	---	----------	----

Почвообразование протекает на элювиально-делювиальных и делювиальных отложениях. Элювиально-делювиальные отложения представлены щебнем, дресвой, суглинками и глинами мощностью от 0,5 до 4 – 5 м. Делювиальные отложения выстилают лога, склоны холмов и увалов, речные долины. Они представлены суглинками, глинами песчаными и песчано-алевритовыми, иногда со щебнем. Пятнами встречаются озерные отложения, представленные глинами и сапропелями.

В структуре почвенного покрова Березовского района ведущее место занимают сочетания дерново-подзолистых, болотно-подзолистых и болотных низинных торфяных почв. Доминируют пятнистости дерново-подзолистых почв. Преобладают автоморфные почвы (50 %), доля полугидроморфных и гидроморфных почв составляет 35 %. Водно-миграционные и высотно-экспозиционные факторы являются основными при дифференциации почвенного покрова. Генетико-геометрический рисунок СПП пятнисто-наложенно-древовидный

В целом структура почвенного покрова сложная по строению и сильноконтрастная по составу.

Эксплуатация ТЭЦ будет сопровождаться следующими негативными видами воздействия на окружающую среду:


- увеличение нагрузки на грунты, изменение условий поверхностного стока, интенсификация на территории опасных геологических процессов;
- образование промышленных и бытовых отходов различных классов опасности.

Отвод поверхностных вод с промплощадки осуществляется по лоткам проезжей части в дождеприемники, далее в закрытую сеть дождевой канализации. Вода из закрытой сети подается в насосную и далее - на очистные сооружения дождевых стоков. В южной части промплощадки размещается комплекс очистных сооружений дождевых стоков и нефтесодержащих сточных вод.

После окончания строительства выполняется благоустройство и озеленение территории. Озеленение включает в себя устройство газонов с подсыпкой растительного грунта и посевом многолетних трав, посадку деревьев и кустарников, благоустройство – для обслуживающего персонала устройство тротуаров к основным и вспомогательным зданиям и сооружениям, организацию мест отдыха с установкой скамеек и урн.

С целью предотвращения запыленности площадки в районе всасывающих устройств (КБОУ) предусматривается отсыпка щебнем территории между автодорогой и главным корпусом. В остальной части территории, свободной от застройки, предусматривается устройство газонов.

Для сбора твердых бытовых отходов и мусора от смёта с дорожного покрытия промплощадки предусматривается мусороконтейнерная площадка, которая размещается с юго-восточной стороны главного корпуса. Мусороконтейнерная площадка соответствует требованиям экологической

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	64
---	--	---	----------	----

безопасности: имеет твердое покрытие и расположена с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для разгрузки и вывоза отходов

3.7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

При эксплуатации Академической ТЭЦ образуются следующие виды отходов:

- Ртутные, люминесцентные лампы
- Лом черных металлов
- Шлам нефтеотделительных установок
- Осадки ОС ливневых стоков
- Мусор от бытовых помещений организаций
- Отработанные турбинные масла
- Отработанные трансформаторные масла
- Ветошь промасленная
- Смет с территории
- Остатки и огарки сварочных электродов
- Шлак сварочный


Количественная оценка отходов выполнена расчетно-аналитическим методом в соответствии с техническими решениями, принятыми в проектной документации.

Эксплуатация нового оборудования будет осуществляться с привлечением дополнительного персонала. Численность промышленно-производственного персонала для обслуживания энергоблока составит 137 человек.

Количество образующихся бытовых отходов рассчитано в соответствии с Постановлением Главы Екатеринбурга № 260 от 02.02.2007 для офисных помещений. Норма образования отходов составляет 1,19 м³/год на человека, средняя плотность отходов 0,12 т/м³. Исходя из этих условий, рассчитанное количество ТБО составит 19,6 т/год.

Нормы образования отходов при смете с территории с твердым покрытием принимались на основании Постановлением Главы Екатеринбурга № 260 от 02.02.2007 г. для организаций, осуществляющих содержание дорог, улиц, тротуаров.

Перечень отходов, образующихся в период эксплуатации энергоблока с указанием их токсичности, количества и мест образования приведен в таблице 3.21.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	65
---	--	---	----------	----



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
ООО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
Дирекция по проектированию
объектов генерации

Перечень мероприятий по охране окружающей
среды
Текстовая часть
1070.01-ОЭС-V2.doc

Версия 2

66

Таблица 3.21 – Характеристика отходов и способов их удаления при эксплуатации

Наименование отходов	Место образования	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.1386-03	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования	Кол. отходов (всего), т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов
							Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах	
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	Промплощадка ТЭЦ Академическая	35330100 13 01 1	I	твердые, токсичные	1 раз в год	0,55	0,55	-	ООО «Центр безопасности промышленных отходов» г.Екатеринбург
Масла трансформаторные отработанные, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфинилы		54100207 02 03 3	III	жидкие, пожароопасные		3,115	3,115	-	ООО «РОСА-1»
Масла турбинные отработанные		54100212 02 03 3	III	жидкие, пожароопасные		8,79	8,79	-	ООО «РОСА-1»
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более)		54902701 01 03 3	III	твердые, пожароопасные		0,3	0,3	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V класса
Шлам нефтеотделительных установок		54600300 04 03 3	III	жидкие, пожароопасные		26,35	26,35	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V класса
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод		94300000 00 00 4	IV	жидкие, не пожароопасные		7,32	7,32	-	Лицензированная организация по размещению отходов III-V класса

1070.01-ОЭС.ТЧ



ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»
Дирекция по проектированию
объектов генерации

Перечень мероприятий по охране окружающей
среды
Текстовая часть

Версия 2

67

Продолжение таблицы 3.21

Наименование отходов	Место образования	Код (класс опасности отходов) по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.138.6-03	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования	Количество отходов (всего), т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов
							Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах	
Шлак сварочный	Промплощадка ТЭЦ Академическая	31404899 01 99 4	IV	твердые, не пожароопасные нерастворимые	1 раз в год	0,02	0,02	-	Передача на предприятие по переработке черных металлов
Мусор от бытовых помещений организаций		91200400 01 00 4	IV	твердые, не пожароопасные нерастворимые		19,6	19,6	-	Передача ЕМУП «Спецавтобаза»
Смет с территории организаций		91200101 01 00 4	IV	твердые, не пожароопасные нерастворимые		148,9	148,9	-	Передача ЕМУП «Спецавтобаза»
Остатки и огарки сварочных электродов		35121601 01 99 5	IV	твердые, не пожароопасные нерастворимые		0,09	0,09	-	Передача на предприятие по переработке черных металлов
Лом черных металлов несортированный		35130100 01 99 5	IV	твердые, не пожароопасные нерастворимые		0,15	0,15	-	Передача на предприятие по переработке черных металлов

В целях обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами определены места их первичного размещения.

Сбор и временное хранение отходов производства и потребления на предприятии осуществляется на промышленной территории на специально оборудованных для этих целей площадках и в специальных помещениях.

Организация мест первичного размещения отходов и своевременная передача отходов на специализированные предприятия для утилизации предотвращают загрязнение среды продуктами распада.

В связи со строительством Академической ТЭЦ в период эксплуатации образуются отходы, которые без переработки и обезвреживания передаются другим предприятиям (приложение Ц) в соответствии с заключаемыми договорами:

- отработанные ртутные люминесцентные лампы хранятся в металлических закрытых контейнерах, по мере накопления лампы отправляются в закрытых контейнерах на демеркуризацию в ООО «Центр безопасности промышленных отходов» г.Екатеринбург;

- лом черных металлов по договору передается на предприятие по переработке черных металлов;

- шлам нефтеотделительных установок и осадки при механической и биологической очистке сточных вод на ТЭЦ не хранятся и передаются на утилизацию специализированным организациям;

- отработанные турбинные и трансформаторные масла передаются ООО «РОСА-1»;

- бытовой мусор и смет с территории передаются ЕМУП «Спецавтобаза»;

- ветошь промасленная передается на утилизацию специализированной организации.

Для сбора ТБО, смета с дорожного покрытия промплощадки, огарков электродов, сварочного шлака выделена мусороконтейнерная площадка, которая размещается с юго-восточной стороны главного корпуса. Мусороконтейнерная площадка соответствует требованиям экологической безопасности: имеет твердое покрытие и расположена с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для разгрузки и вывоза отходов

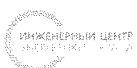
Все собранные отходы по мере накопления вывозятся с территории ТЭЦ.

Мероприятия по сбору и размещению опасных отходов

- Соблюдение условий сбора и складирования отходов в местах временного хранения:

- Соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления;

- Соблюдение условий временного хранения в местах складирования для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, подземных и поверхностных вод;

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	68
---	--	---	----------	----

- Соблюдение периодичности вывоза отходов с предприятия для передачи их сторонним организациям.

3.8 Мероприятия по охране недр

В соответствии с заключением об отсутствии (наличии) полезных ископаемых на испрашиваемом участке недр, выданном Уралнедра (приложение Ч), участок под строительство ТЭЦ «Академическая» частично находится в пределах зон санитарной охраны III пояса (ЗСО-III) действующих водозаборных участков:

– скважины №№ 15рз, 16рз, эксплуатируемые ООО «Объединенные Пивоварни Хейнекен» для производства пищевой продукции и хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) предприятия на основании лицензии СВЕ № 02682 ВЭ, выданной сроком до 30.04.2033;

– скважин № 1рз, эксплуатируемая ООО «Компания Чистая вода» для ХПВ на основании лицензии СВЕ № 02735 ВР, выданной сроком до 31.12.2012;

– северо-восточная часть испрашиваемого участка примыкает к ЗСО-III пояса скважины № 416 ООО «Россток-Мясной Двор», которая эксплуатируется для ХПВ и производственно-технического водоснабжения предприятия на основании лицензии СВЕ № 01713 ВЭ, выданной сроком до 30.04.2029.

Других выявленных запасов полезных ископаемых и действующих лицензий нет.

3.9 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

В широтно-зональном плане данный район относится к южной тайге. Леса вторичные, производные, чаще всего сосновые, березовые и осиновые. Коренные лиственнично-сосновые зеленомошные или травяно-кустарничковые леса сохранились только в зеленых зонах городов и водоохраных полосах рек.


В Красную книгу Свердловской области включены 114 видов покрытосеменных растений, 4 вида папоротниковидных растений, 2 вида плауновидных растений, 2 вида лишайников, 14 видов грибов.

На территории Свердловской области обитают 55 видов млекопитающих, 228 видов птиц, 37 видов рыб, 14 видов пресмыкающихся и земноводных, часть из них имеет небольшую численность и нуждается в специальном изучении и охране, в связи с чем внесена в Красную книгу Свердловской области.

Из млекопитающих в хозяйственном отношении наиболее важны бурый медведь, волк, рысь, соболь, бобр, лось, косуля, кабан, из птиц – гуси, утки, глухарь, тетерев, рябчик, куропатки, кулики, голуби. Все перечисленные животные отнесены к объектам охоты.

На территории Свердловской области широко распространены представители таёжной фауны. Акклиматизированы ондатра, норка американская, кабан, реакклиматизирован бобр.

В Свердловской области имеется собственная Красная книга.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	69
---	--	---	----------	----

В региональную Красную Книгу Свердловской области занесены 12 видов млекопитающих, 25 видов птиц, два вида рептилий, четыре вида амфибий, два вида рыб, 30 видов членистоногих. Список видов животных, растений и грибов, внесенных в Красную книгу Свердловской области, был утвержден постановлением правительства Свердловской области. Последние изменения были внесены 18 февраля 2008 года, и книга вышла уже со всеми поправками.

Местами обитания диких зверей и птиц являются тайга (северная, средняя и южная), широколиственно-хвойнотаежные и мелколиственные (березовые и осино-березовые) леса, северная лесостепь, луга, болота и водоемы.

В настоящее время площадка под строительство ТЭЦ «Академическая» имеет твердое покрытие, в основном – уплотненное грунтовое, местами заросшее травяной и кустарниковой растительностью. Площадка изысканий частично застроена промышленными зданиями и сооружениями, частично – изрыта, пересечена различными коммуникациями. На площадке изысканий имеются участки поверхности, заросшие порослью молодых деревьев и кустарников.

Строительство ТЭЦ «Академическая» намечено на площадке, которая является техногенно нарушенной территорией, плодородно-растительный слой и животный мир отсутствует, поэтому влияние на растительный и животный мир исключено.

3.10 Шумовое воздействие

Одним из серьезных экологических факторов является шумовое загрязнение окружающей среды, поэтому в данном подразделе рассмотрены вопросы защиты от шума для обеспечения допустимых уровней звукового давления на рабочих местах обслуживающего персонала главного корпуса. А также на территории промплощадки.

Расчет уровней звуковой мощности шума


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.

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96, допустимый эквивалентный уровень шума не должен превышать:

- на территории непосредственно прилегающей к жилым домам, для общественных зданий, территорий микрорайонов в дневное время суток (07...23 ч) – 55 дБА, в ночное время суток – (23...07 ч) 45 дБА;
- на промышленной территории - 80 дБА.

При эксплуатации ТЭЦ источниками шумового воздействия I и II этапов строительства будут являться:

- основное технологическое и вспомогательное оборудование;
- вентиляционное оборудование.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	70
---	--	---	----------	----

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц (октавные уровни звукового давления).

Для ориентировочной оценки допускается использовать эквивалентные уровни звука L_A дБА (уровни звуковой мощности).

Уровни звуковой мощности технологического оборудования в октавных полосах частот приняты по каталогам, аналогам, ТУ 3111-58081-15052907-2011, учебному пособию «Снижение шумового воздействия от оборудования в энергетике» (автор В. Б. Тупов), учебному пособию «Звукоизоляция и звукопоглощение» (автор Л. Г. Осипов), информации от заводов-изготовителей.

Звукопоглощающие характеристики ограждающих конструкций, остекления, процент остекления производственных зданий приняты по каталогам.

Шумовые характеристики технологического оборудования I этапа строительства приняты из проектной документации ООО «Технопром-холдинг» раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» часть 1 (11/11-ТГК/К-ООС1).

Все выбранные расчетные точки на границе СЗЗ и границе жилой зоны удовлетворяют следующим условиям:

- располагаются на кратчайшем расстоянии от мощных источников шума;
- в определении суммарного уровня шумового воздействия в каждой расчетной точке участвует максимальное (с учетом экранирования) количество источников шума.

При сочетании этих условий расчетные значения суммарных октавных уровней звукового давления в расчетных точках будут максимальными.

Карта-схема расчета уровня шума, создаваемого оборудованием ТЭЦ «Академическая», представлена в приложении Т.

Система координат на территории принята аналогично разделу 3.2.

Координаты расчетных точек на территории жилой застройки и границе санитарно-защитной зоны представлены в таблице 3.22. Высота контрольных расчетных точек принимается равной 1,5 м от поверхности земли, согласно СНиП 23-03-2003.

Таблица 3.22

Номер точки	Координаты, м		Место расположения
	X	Y	
1	-210	880	В жилой зоне
2	-350	870	
3	-360	446	
4	-410	374	
5	-550	110	


Номер точки	Координаты, м		Место расположения
	X	Y	
6	-560	54	В жилой зоне
7	-380	-350	
8	-340	-410	
9	-286	-466	
10	410	310	На границе СЗЗ (300 м)
11	-390	-496	На границе СЗЗ (300 м)
12	-290	240	На границе СЗЗ (300 м)
13	-510	-140	На границе СЗЗ (300 м)
14	-10	-40	На границе промплощадки
15	80	470	На границе СЗЗ (300 м)
16	480	-54	На границе СЗЗ (300 м)
17	210	-260	Расчетная точка
18	246	-296	На границе СЗЗ (180 м)
19	50	-230	На границе промплощадки
20	34	-552	На границе СЗЗ (300 м)
21	-252	-304	На границе СЗЗ (90 м)
22	232	284	Расчетная точка
23	-140	-254	На границе промплощадки
24	-174	-110	На границе промплощадки
25	54	106	На границе промплощадки
26	120	170	На границе промплощадки
27	210	84	На границе промплощадки
28	144	-82	На границе промплощадки

Общее количество источников шума ТЭЦ составляет 86, в том числе: внутри зданий и сооружений – 60; открытых: вентиляционные установки – 18, ППГ -1, трансформаторы – 4, модульная компрессорная станция – 1, градирни - 2.

Источники шума ТЭЦ «Академическая» (основное технологическое оборудование) являются источниками постоянного шума, т. е. работают круглосуточно.

Акустический расчет выполнен с использованием программного комплекса «ШУМ» (версия 4.03) НПП «Логус».

Программный комплекс «ШУМ» предназначен для расчета санитарно – защитных зон (СЗЗ) промышленных предприятий по фактору негативного шумового

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	72

воздействия на человека и окружающую среду, создания карт шума на основании данных инвентаризации источников шума.

СЗЗ предприятия определяется путем объединения зон акустического дискомфорта от источников (объектов), расположенных на его территории.

Расчет осуществляется на основании «Рекомендаций по разработке проектов санитарно – защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий», СНиП 23-03-2003 и СНиП 11-12-77.

Уровни звука L (дБА) вычисляются по уровням звукового давления в октавных полосах в соответствии с формулой:

$$L = 10 \times \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times (L_i + \Delta K)},$$

где: L_i - октавный уровень звукового давления i -го источника, дБ;

n – число источников, шт.;

ΔK – корректирующая поправка для среднегеометрических частот.

Суммарный уровень звукового давления (дБ) от нескольких источников определяется по формуле:

$$L = 10 \times \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i},$$

Уровень звукового давления (дБ) на расстоянии от источника, определяется по формуле:

$$L = L_p + 10 \times \lg \Phi - 10 \times \lg \Omega - 15 \times \lg r - \beta \times r / 1000,$$

где: L_p – октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

r – расстояние от акустического центра источника до расчетной точки, м;

Φ – фактор направленности;

β – коэффициент поглощения звука в воздухе, принимаемый в расчетах в зависимости от среднегеометрической частоты, дБ/км;

Ω – пространственный угол излучения.

Уровни звука и эквивалентные уровни звука источников шума представлены в приложении Ш.

Результаты расчета уровней зон акустического дискомфорта, рассчитанные по программе ПК «ШУМ», представлены в приложении Ш.

Результаты расчета уровней звука в контрольных точках, рассчитанные по программе ПК «ШУМ», представлены в таблице 3.22 и в приложении Ш.


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	73
---	--	---	----------	----

Таблица 3.22 – Эквивалентный уровень звука в расчетных точках

№ контрольной точки	Эквивалентный уровень звука по результатам расчета, дБА	Место расположения	Норматив согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96, дБА
1	36	В жилой зоне	45 (ночное время – с 23 до 7 ч)
2	33		
3	35		
4	35		
5	35		
6	35		
7	40		
8	39		
9	38		
10	43		
11	37		
12	38		
13	37	На границе промплощадки	80
14	54		
15	37	На границе С33 (300 м)	45 (ночное время – с 23 до 7 ч).
16	38		
17	38	Расчетная точка	
18	37	На границе С33 (180 м)	
19	47	На границе промплощадки	80
20	38	На границе С33 (300 м)	45 (ночное время – с 23 до 7 ч).
21	43	На границе С33 (90 м)	
22	40	Расчетная точка	80
23	45	На границе промплощадки	80
24	48		
25	36		
26	36		
27	34		
28	49		

Анализ результатов расчетов показывает, что уровни звука, создаваемые источниками шума ТЭЦ «Академическая» на границе нормативной санитарно-защитной зоны предприятия (300 м), расчетной (предварительной) СЗЗ и прилегающей жилой территории меньше допустимых уровней шума. Разработки дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

Согласно пояснительной записке 1070.01-СЗЗ.ТЧ «Обоснование размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны» предлагается установить расчетную санитарно-защитную зону для промышленной площадки ТЭЦ «Академическая»:

- на юго-запад - 90 м;
- на юго-восток - 180 м .

В остальных направлениях расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона совпадает с ориентировочной нормативной СЗЗ (300 м) м от границы территории промплощадки, что является достаточным по шумовому фактору воздействия объектов ТЭЦ «Академическая» на окружающую среду и среду обитания человека.

Ситуационная карта-схема района расположения предприятия с указанием на ней границы расчетной (предварительной) санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны приведена в приложении Р.


Для снижения воздействия на акустическую ситуацию в районе размещения объекта при работе ТЭЦ предусмотрены следующие технологические мероприятия:

- 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.

Мероприятия по снижению шумового воздействия

Защита персонала главного корпуса от шума, вибрации и других вредных воздействий предусмотрена по двум направлениям:

- разработка объемно-планировочных решений, позволяющих локализовать источники шума и вибрации, максимальное удаление помещений с постоянными местами от источников шума и вибрации;
- уменьшение уровней шума и вибрации путем применения современных звукопоглощающих материалов и конструкций.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	75
---	--	---	----------	----

Для снижения уровня производственного шума в главном корпусе и котельной, создаваемого работающим основным и вспомогательным оборудованием, средой, транспортируемой по трубопроводам, в проекте ТЭЦ предусматриваются следующие мероприятия:


- значительная часть оборудования размещается на индивидуальных фундаментах на отм. 0,000;
- турбины покрываются защитным кожухом с внутренним звукопоглощающим покрытием;
- при проектировании предусмотрен выбор наименее шумящего оборудования;
- для изоляции паропроводов низкого давления, арматуры на трубопроводах высокого и низкого давлений, газопроводов, теплообменного оборудования и горелочных устройств котлов применяется волокнистая термоизоляция, которая обладает эффектом не только по тепловому, но и шумовому фактору;
- скорости пара в трубопроводах и арматуре высокого и низкого давления принимаются в пределах, при которых вибрации не будут возбуждать недопустимых шумовых явлений;
- на выхлопных трубопроводах главных предохранительных клапанов котлов устанавливаются шумоглушащие устройства;
- трансформаторы I пускового комплекса размещаются в изолированных встроенных в котельный зал помещениях на уровне 1-го этажа;
- территория ТЭЦ спроектирована так, чтобы объекты, требующие защиты от шума удалены или экранированы другими зданиями, чтобы шумленность застройки была минимальной.

Для безопасности персонала предусмотрены мероприятия по заземлению и молниезащите.

Помещения проектируемого здания главного корпуса соответствуют требованиям СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

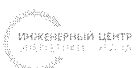
Ограждающие конструкции помещений обеспечивают нормативные уровни шума на рабочих местах. Дополнительная облицовка помещения ГЩУ, ЦЩУ гипсокартонными листами в один слой с заполнением плитами из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород «Технолайт», что удовлетворяет нормам звукоизоляции ограждающих конструкций для вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий по СНиП 11-12-77.

По периметру промплощадки ТЭЦ «Академическая» предусматривается основное ограждение 3 класса защиты, железобетонное, высотой 2,5 м, оборудованное верхним дополнительным ограждением – спиральным барьером безопасности из армированной колючей ленты и нижним ограждением для защиты от подкопов.

 <p>ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации</p>		<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть</p>	<p>Версия 2</p>	<p>76</p>
--	--	--	-----------------	-----------

На границе селитебной зоны и в жилой зоне расчетные уровни звукового давления не превышают допустимых, поэтому дополнительных мероприятий по снижению шума не требуется.

Наличие древесной растительности между промышленной площадкой ТЭЦ «Академическая» и селитебной зоной способствует дополнительному снижению уровня звукового давления за пределами промплощадки.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРGETИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	77
---	--	---	----------	----

4 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций в период строительного-монтажных работ, эксплуатации объекта капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона


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, имевших место на предприятиях отрасли и в зарубежной энергетике, показывает, что выход за пределы территории промплощадки и санитарно-защитной зоны исключается, поэтому возможные аварии при эксплуатации ТЭЦ могут быть оценены как локальные.

Предусматриваемые правилами проектирования обязательные противопожарные и противоаварийные мероприятия ограничивают вероятность, продолжительность и количество выбросов вредных веществ при авариях.

Наиболее значимым их последствием может быть нарушение энергоснабжения потребителей (полное или частичное введение ограничений), а также травмирование персонала ТЭЦ.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	78
---	--	---	----------	----

5 Программа производственного экологического контроля за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта


Производственный экологический контроль

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 контроля являются:

- разработка природоохранных программ (планов) и контроль их выполнения;
- учет вредных воздействий на компоненты природной среды от основного и вспомогательного производств;
- контроль за организацией разработки нормативов предельно допустимых выбросов (нормативы ПДВ) и нормативы допустимых сбросов (нормативы ДС) загрязняющих веществ, лимитов размещения отходов и получением разрешительных документов на осуществление природопользования;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с опасными отходами и веществами;
- контроль эффективности работы очистного природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль технического состояния оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий;
- контроль (в том числе инструментальный) состояния компонентов природной среды в санитарно-защитной зоне и зоне влияния субъекта хозяйственной и иной деятельности;
- 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.

Производственный контроль включает:

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	79
---	--	---	----------	----

а) наличие официально изданных нормативно-методических материалов, методов и методик контроля сбросов и выбросов, а также компонентов окружающей среды в соответствии с осуществляемой деятельностью;

б) контроль за наличием разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, на сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, установленных лимитов на размещение отходов; за выполнением предписаний по устранению выявленных нарушений законодательства в области охраны окружающей среды; паспортов на опасные отходы, иных документов, подтверждающих экологическую безопасность сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации в случаях, предусмотренных действующим законодательством;

в) ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством и др. нормативными актами по вопросам, связанным с осуществлением производственного экологического контроля;

г) своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений службы Ростехнадзора об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу окружающей природной среде и здоровью человека;

д) визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами (работниками) организации за выполнением природоохранных (профилактических) мероприятий, соблюдением требований природоохранного законодательства, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

Программа (план) производственного экологического контроля составляется субъектами хозяйственной и иной деятельности до начала осуществления деятельности.


Программа (план) производственного контроля составляется ежегодно, утверждается руководителем субъекта хозяйственной и иной деятельности либо уполномоченными в установленном порядке лицами и представляется по запросам органов, осуществляющих государственный экологический контроль.

Основными этапами производственного экологического контроля являются:

- планирование;
- обеспечение выполнения;
- подготовка отчетов.

По результатам производственного экологического контроля составляются квартальные и годовые отчеты, порядок подготовки которых устанавливает руководитель службы производственного экологического контроля.

Наряду с вышеупомянутыми отчетами, в установленном Роскомстатом России порядке, подготавливается и представляется государственная статистическая отчетность по формам федерального государственного статистического наблюдения


	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	80
---	--	---	----------	----

№ 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха», № 2-ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды» № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, поступлении, использовании и размещении опасных отходов производства и потребления», № 4-ОС «Сведения о текущих затратах на охрану окружающей природной среды, экологических и природоресурсных платежах», № 18-КС «Сведения об инвестициях в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». Государственная статистическая отчетность готовится на основании данных первичного учета, осуществляемого по типовым формам Роскомстата.

Планирование мероприятий по охране атмосферного воздуха

В план мероприятий по охране атмосферного воздуха включают следующие основные позиции:

- получение (продление) разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- проведение инвентаризации источников загрязнения атмосферного воздуха (в случае изменений на субъекте хозяйственной и иной деятельности, например, при расширении, реконструкции предприятия, вводе в действие новых цехов и пр., или по указанию органов государственного экологического контроля);
- контроль соблюдения нормативов ПДВ и лимитов выбросов (проводится в соответствии с положениями Проекта нормативов ПДВ субъекта хозяйственной или иной деятельности);
- контроль соблюдения технических нормативов выбросов от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха;
- проверка технических характеристик газоочистного оборудования;
- проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, в зоне защитных мероприятий субъекта хозяйственной и иной деятельности, в местах размещения отходов;
- проведение мероприятий по устранению недостатков, выявленных в результате государственного экологического контроля (при их наличии);
- подготовка и представление государственной статистической отчетности по форме № 2-ТП (воздух);
- проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (при поступлении предупреждения/оповещения);
- повышение квалификации специалистов в области охраны атмосферного воздуха.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	81
---	--	---	----------	----

Производственный контроль в области охраны поверхностных и подземных вод

Производственный контроль в области охраны поверхностных и подземных вод предполагает выполнение следующих видов работы:

- контроль наличия договора водопользования, решения о предоставлении водных объектов в пользование и регистрация его в государственном водном реестре;
- получение разрешения на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду;
- контроль ведения регулярных наблюдений за соблюдением природоохранных требований за водным объектом и его водоохраной зоной, состоянием водоотводящих сооружений по программе, согласованной соответствующим территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов;
- контроль учета объема сброса сточных и (или) дренажных вод. Объем сброса определяется инструментальными методами по показаниям аттестованных средств измерений;
- мониторинг содержания загрязняющих веществ в сточных (или дренажных) водах исходя из установленных нормативов допустимого воздействия на водные объекты;
- подготовка (ежеквартальная) и представление в орган, принимающий решение о предоставлении водного объекта в пользование, отчета об использовании водного объекта;
- контроль работы сооружений и установок по очистке сточных вод.

Контроль за режимом подземных вод

Для проведения стационарных наблюдений за возможным изменением гидродинамического и гидрохимического режима подземных вод на площадке ТЭЦ предусматривается сеть наблюдательных скважин, включающая 31 пьезометр.


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.

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.

Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем, температурой и химическим составом вод.

Наблюдения за уровнем подземных вод должны производиться в межень не реже 1 раза в месяц (первый год эксплуатации), в последующие годы 1 раз в квартал.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	82
---	--	---	----------	----

В периоды снеготаяния, ливневых и продолжительных дождей наблюдения должны проводиться не реже 1 раза в 7-10 дней.

Учитывая инженерно-геологическое строение площадки, измерение температуры рекомендуется выполнять не реже 1 раза в месяц в первый год эксплуатации, а в последующие годы не реже 4 раз в год (по сезонам), одновременно с измерением уровня подземных вод. При внезапном повышении уровня подземных вод и в период возможных утечек из водонесущих коммуникаций должны быть произведены дополнительные замеры температуры воды.

Измерения уровней подземных вод должны производиться одновременно по всем пьезометрам.

Результаты замеров должны быть занесены в полевой журнал, затем в специальную таблицу в соответствии с приложениями РД 153-34.1-21.325-98.

По результатам режимных наблюдений должны строиться типовые графики колебания уровней и температуры подземных вод.

Перед отбором проб воды делается кратковременная откачка воды из наблюдательной скважины, после восстановления уровня производится отбор пробы.

Отбор проб воды на химический анализ производится два раза в год: в межлетний период и весной. При необходимости, когда нужно проследить влияние отдельных сооружений на химический состав подземных вод, ежеквартально, или даже чаще из скважин, расположенных вблизи этих сооружений.

Химическими анализами определяются компоненты, необходимые для выявления агрессивного воздействия воды на бетонные и металлические конструкции, а также для выяснения влияния работы тепловой электростанции на санитарное состояние подземных вод.

Перечень обязательных определяемых химических компонентов приведен в приложении 7 РД 153-34.1-21.325-98.


Очаги загрязнений определяются по изменению указанных показателей (в приложении 7 РД 153-34.1-21.325-98) по сравнению с фоновыми показателями.

Результаты каждого анализа заносятся на карточку химического анализа воды – форма карточки по приложению 8 РД 153-34.1-21.325-98.

Обработка материалов наблюдений за состоянием подземных вод (уровенный и температурный режимы, качество воды) должна соответствовать требованиям нормативной документации РД 153-34.1-21.325-98.

Производственный контроль в области охраны земель

При производственном контроле в области охраны земель ведется наблюдение за состоянием почвенного покрова земель, включая оценку механических нарушений почвы и оценку загрязнения веществами, поступающими в атмосферный воздух в составе выбросов субъекта хозяйственной и иной деятельности.

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	83
---	--	---	----------	----

Производственный контроль загрязнения почвы химическими веществами

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится на землях, отведенных субъекту хозяйственной и иной деятельности в постоянное и временное пользование, в санитарно-защитной зоне и зоне защитных мероприятий объекта. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, растительного мира.

Степень загрязненности почв химическими веществами оценивается по предельно допустимым концентрациям этих веществ в почве - ПДК или ориентировочно допустимым концентрациям ОДК. При отсутствии нормативов содержание химического вещества сравнивается с фоновым значением.

Наблюдения за загрязнением почвы химическими веществами проводится в рамках производственного экологического мониторинга в соответствии с принятым регламентом.


Производственный контроль в области обращения с опасными отходами

Служба Производственного экологического контроля в целях осуществления экологического контроля деятельности в области обращения с опасными отходами выполняет следующие основные виды работ:

- разработку мероприятий по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды;
- учет и отчетность в области обращения с отходами производства и потребления;
- контроль соблюдения экологических требований, при обращении с отходами производства и потребления, отчетность о выполнении предписаний органов государственного экологического контроля;
- мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую природную среду;
- организацию и участие в проведении инвентаризации отходов и объектов их размещения, паспортизации, подтверждения отнесения опасных отходов к конкретному классу опасности, разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- получение лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению опасных отходов и контроль лицензионных условий.

Обоснование размеров экологических платежей

Субъекты хозяйственной и иной деятельности в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 г. № 632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение

 <p>ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации</p>	<p>Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть</p>	<p>Версия 2</p>	<p>84</p>
--	--	-----------------	-----------

окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» являются плательщиками за негативное воздействие на окружающую среду (выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления).


Службой производственного экологического контроля контролируются расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду, произведенные Субъектом хозяйственной и иной деятельности в соответствии с Приказом от 5 апреля 2007 г. № 204 «Об утверждении формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и Порядка заполнения и представления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Осуществление экологического контроля при возникновении аварийной (чрезвычайной) ситуации

Служба производственного экологического контроля субъекта хозяйственной и иной деятельности при оценке экологической обстановки, возникшей в процессе или после ликвидации аварийной (чрезвычайной) ситуации на объекте, функционирует во взаимодействии с силами и средствами наблюдения и прогнозирования системы Министерства Российской Федерации по чрезвычайным ситуациям и работает совместно с подразделениями этого ведомства.

В этот период любая информация об ухудшении обстановки, обнаружении в воздухе, воде, почве химических веществ, превышающих предельно-допустимые уровни:

- для атмосферного воздуха - в 20 и более раз;
- для поверхностных вод для веществ 1 и 2 классов опасности в 5 и более раз, для 3 и 4 классов опасности - в 50 и более раз;
- для почв - 50 раз и более, передается руководству объекта, в вышестоящую организацию по подчиненности и одновременно в контрольные и надзорные органы в соответствии с Порядком, действующим на субъекте хозяйственной и иной деятельности.

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	85
--	---	----------	----


6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В проектной документации на строительство ТЭЦ «Академическая» предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- сооружения защиты территории от подтопления;
- очистные сооружения нефтесодержащих стоков;
- благоустройство территории.


Таблица 3.23 - Ведомость сметной стоимости природоохранных мероприятий (в ценах на 01.01.2000)

№ сметного расчета	Наименование	Общая сметная стоимость в базовых ценах, тыс. руб.
О.С.Р. № 2.225	Сооружения защиты территории от подтопления	15 144,05
О.С.Р. № 7.705	Благоустройство территории	1 143,21
О.С.Р. 6.111	Очистные сооружения нефтесодержащих стоков	10 276,65

 ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	86

7 Ссылочные нормативные документы

- 1 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- 2 Приказ Минприроды России от 29.12.1995 № 539 «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»
- 3 СНиП 23-01-99 Строительная климатология
- 4 СНиП 12-01-2004 Организация строительства
- 5 МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ
- 6 Федеральный классификационный каталог отходов (утв. Приказом МПР РФ от 02.12.2002 № 786)
- 7 ГН 2.1.6.1338-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
- 8 ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Санкт-Петербург, 1987
- 9 РД 153-34.1-02.207-00 Рекомендации по разработке проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов для предприятий тепловых сетей
- 10 РД 34.02.305-98 Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС
- 11 РД 153.34.0-02.303-98 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных
- 12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция
- 13 СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий
- 14 МУ 2.1.5.1183-03 Методические указания по санитарно-эпидемиологическому надзору за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий
- 15 МУ 3224-85 Методические указания по гигиенической оценке использования доочищенных городских сточных вод в промышленном водоснабжении

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	87
---	--	---	----------	----

8 Список использованных источников

1 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Санкт-Петербург, 2011

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, 2000

5 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов, Санкт-Петербург, 1997

6 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998

7 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, 2005

9 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА» Дирекция по проектированию объектов генерации	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	88
---	--	---	----------	----



Приложение А

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 123995,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
телетайп 112242 СФЕН

01.03.2012 № 12-44/2769
на № _____ от _____

ОАО
«Инженерный центр
энергетики Урала»

Дирекция инженерных
изысканий

Автоматики пер., д.3,
г. Екатеринбург, 620049

О предоставлении информации

Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Минприроды России рассмотрел обращение Дирекции инженерных изысканий от 20.01.2012 № 2-85-30-33 о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий* федерального значения в районе намечаемой деятельности и сообщает.

В соответствии с представленной обзорной картой, на участке инженерных изысканий по проекту «Строительство ТЭЦ «Академическая», расположенном в Ленинском районе города Екатеринбурга, в квартале улиц Амундсена – Исследователей - пер. Складской, особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют.

Директор Департамента
государственной политики и регулирования
в сфере охраны окружающей среды
и экологической безопасности

С.В.Юрманова



Приложение Б

ПРАВИТЕЛЬСТВО
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

620004 г. Екатеринбург,
ул. Малышева, 101
Тел./Факс 371-99-50

ИНН 6661089658 КПП 667001001
ОКПО 53379838 ОГРН1026605251287

15.02.2012 № 12-01-95-785

Заместителю генерального
директора – директору дирекции
инженерных изысканий
ОАО «Инженерный центр
энергетики Урала»

С.В. Покровскому
620049, г.Екатеринбург,
пер.Автоматики, д.3

На № _____ от _____

О размерах водоохранных зон
и наличии ООПТ

На Ваше обращение от 23.01.2012 года № 12-01-95-428 сообщаем следующее.

Река Патрушиха общей протяженностью 26 км впадает с правого берега в Нижне-Исетское водохранилище (река Исеть).

В соответствии с пунктами 4, 11 статьи 65 Водного Кодекса РФ от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ в районе испрашиваемого участка, расположенного в Ленинском районе г.Екатеринбурга в квартале улиц Амундсена – Исследователей – пер. Складской для проведения инженерно-экологических изысканий в рамках выполнения проекта «Строительство ТЭЦ «Академическая» ширина водоохранной зоны реки Патрушиха составляет 100 метров, ширина прибрежной защитной полосы - 40 метров.

Согласно представленным материалам в масштабе 1: 50000 испрашиваемый участок расположен вне границ водоохраной зоны реки Патрушиха, особо охраняемые природные территории областного значения отсутствуют.

Заместитель министра

А.В. Орехов

З.А.Мельникова
(343) 374 43 25
К.С. Павлова
(343) 375-86-11



Приложение В

**АДМИНИСТРАЦИЯ
ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
КОМИТЕТ ПО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ**

пер. Банковский, 1, г. Екатеринбург, 620014
Тел. 354-55-50 факс (343)371-91-67
E-mail: kcp@adm-ekburg.ru
http://ekaterinburg.ru

Директору филиала
ОАО «Территориальная генерирующая
компания № 9»
«Академический филиал по
реализации приоритетных
инвестиционных проектов»

Д.В.Бегалову

02.04.2012 № 282-10/897

На № _____ от _____

О наличии ООПТ

Уважаемый Денис Владимирович!

По Вашему запросу сообщаем, что по планируемому объекту «Строительство ТЭЦ «Академическая», в г. Екатеринбурге мощностью 230 МВт со сроком ввода в 2012 -2015 году, находящемся в Ленинском районе г. Екатеринбурга в квартале улиц Амундсена – Исследователей – пер. Складской, по адресу проезд Складской,4а, особо охраняемые природные территории местного значения МО «город Екатеринбург» отсутствуют.

Председатель Комитета

С.А.Архипов

Г.А.Новоселова
354-55-51



Приложение Г

ПРАВИТЕЛЬСТВО
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ И ТУРИЗМА
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ул. Малышева, 46, г. Екатеринбург, 620014
тел. (343) 376-47-12, факс (343) 376-47-20
www.mkso.ru e-mail: mkso@mkso.ru

Заместителю генерального директора –
директору дирекции инженерных изысканий
ОАО «Инженерный центр энергетики Урала»
С.В. Покровскому

24.01.2012 № 01-04-237/12

на № 2-85'-30-32 от 19.01.2012 г.

Автоматики пер., д. 3,
Екатеринбург, 620049

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

О возможности осуществления строительной
и хозяйственной деятельности на земельном участке

Земельный участок, расположенный на территории муниципального образования «город Екатеринбург», в Ленинском районе г. Екатеринбурга, в квартале улиц Амундсена – Исследователей – пер. Складской, предполагается использовать для работ по проекту «Строительство ТЭЦ «Академическая».

На испрашиваемом участке отсутствуют объекты культурного наследия и выявленные объекты культурного наследия.

На указанном земельном участке может осуществляться хозяйственная и строительная деятельность, в границах приложенной схемы, с условием соблюдения требования п. 1 ст. 37 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» «земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия... Исполнитель работ обязан проинформировать орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный в области охраны объектов культурного наследия, об обнаруженном объекте».

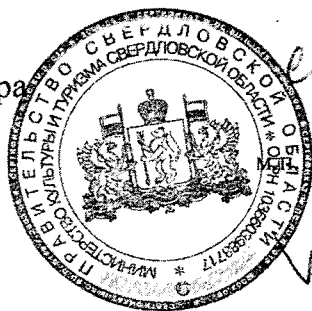
Об обнаруженном объекте информация предоставляется в Управление государственной охраны объектов культурного наследия по тел. 8 (343) 376-47-12, 377-68-84 или e-mail: nasledie@mkso.ru или иным способом.

И.о. первого заместителя министра

М.В. Семенова

Начальник управления

Ю.Ю. Курашов



Приложение Д



Федеральная служба
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды

Государственное учреждение
«Свердловский центр по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды
с региональными функциями»
(ГУ «Свердловский ЦГМС-Р»)

Народной Воли ул., д. 64, Екатеринбург, 620990
тел. (факс) (343) 261-77-24, для телеграфа ГИМЕТ
ИНН 6672143378 КПП 667201001

E-mail: meteo@svgimet.ru

Сайт: www.svgimet.ru

И.о. директора «Академический филиал по
реализации приоритетных инвестиционных
проектов» - филиала ОАО «ТТК № 9»

В.Ю. Михайлову.

620075, г. Екатеринбург,
пр. Ленина, 38

30.08.2011 № 615/09-06-11
На 15 АФ-НС-46 от 11.06.2011 г.

Для разработки проектной документации объекта «Строительство ТЭЦ «Академическая» (в районе ул. Исследователей – пер. Складской) сообщаем фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Екатеринбург, рассчитанные методом интерполяции в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» по данным многолетних наблюдений стационарных постов ГУ «Свердловский ЦГМС-Р» (Лицензия Р/2007/0179/100/Л от 19.10.2007 г.).

Примесь, мг/м ³	Без детализации по скоростям и направлениям ветра	Скорость ветра, м/с				
		0-2	3-У*			
		Направление ветра				
		Любое	С	В	Ю	З
Диоксид азота	-	0,149	0,128	0,135	0,149	0,133
Оксид азота ¹	-	0,105	0,095	0,088	0,093	0,098
Диоксид серы	-	0,019	0,018	0,018	0,019	0,017
Оксид углерода	-	3,711	2,549	2,661	3,136	2,577
Взвешенные вещества	-	0,330	0,302	0,292	0,319	0,295
Бенз(а)пирен, мг/м ³ × 10 ⁻⁶	5,682	-	-	-	-	-

¹ – значения фоновых концентраций по данным ПНЗ № 3, расположенного в 7,8 км на север-северо-восток от объекта.

Последующее использование указанных выше фоновых концентраций необходимо согласовать с ГУ «Свердловский ЦГМС-Р».

Начальник центра



Л.И. Каплун

Начальник ИнаО Банникова О.А.

КОПИЯ Приложение Е

ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ
по обсуждению проекта постановления Главы Екатеринбурга
«Об утверждении проекта планировки первой очереди застройки
планировочного района «Академический»
и изменении разрешенного использования земельных участков»
от 3 сентября 2006 года

№№	Вопросы, вынесенные на обсуждение	Рекомендация и ее №	Рекомендации внесены
1.	Проект постановления Главы Екатеринбурга «Об утверждении проекта планировки первой очереди застройки планировочного района «Академический» и изменении разрешенного использования земельных участков»	1.1. Утвердить опубликованный проект без изменений в предложенном виде.	гр. Чарушниковым А.О.
1.2. Утвердить опубликованный проект без изменений в предложенном виде.		гр. Ишковым И.М.	
1.3. Утвердить опубликованный проект без изменений в предложенном виде.		гр. Сергеевым А.А.	
1.4. ЗАО «Ренова-СтройГруп» - урегулировать земельные отношения с правообладателем земельного участка ЖСПК «Академический» Предложения внесены 25 августа 2006 года.		Беляевым В.С. – директором ЖСПК «Академический»	
Итоги обсуждения		Всего - 172 за - 160 против - 5 воздержалось - 7	

Председатель публичных слушаний **В.П. Крицкий**

Секретарь публичных слушаний **Н.А. Бушуев**

Копия верна



отдела кадровой службы
С.Ф. Пятыхев



КОПИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ГЛАВЫ ЕКАТЕРИНБУРГА

17.08.2006

№ 817

О назначении публичных слушаний по обсуждению проекта постановления Главы Екатеринбурга «Об утверждении проекта планировки первой очереди застройки планировочного района «Академический» и изменении разрешенного использования земельных участков»

В соответствии со статьями 39, 45, 46 Градостроительного кодекса Российской Федерации, статьей 19 Устава муниципального образования «город Екатеринбург», Решением Екатеринбургской городской Думы от 28.03.2006 № 21/22 «Об утверждении Положения «О порядке организации и проведения публичных слушаний в муниципальном образовании «город Екатеринбург», в связи с принятием Постановления Главы Екатеринбурга от 20.06.2006 № 555 «Об утверждении «Градостроительной концепции застройки планировочного района Академический в границах улиц Амурдсена-Онуфриева-Баркляя-ЕКАД» в целях обеспечения участия населения муниципального образования «город Екатеринбург» в решении вопросов местного значения

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Назначить публичные слушания по проекту постановления Главы Екатеринбурга «Об утверждении проекта планировки первой очереди застройки планировочного района «Академический» и изменении вида разрешенного использования земельных участков» (приложение).

2. Провести публичные слушания 03.09.2006 в 11 часов по адресу: г. Екатеринбург, ул. Пролетарская, 18.

3. Возложить проведение публичных слушаний на Комиссию по подготовке проекта Правил землепользования и застройки городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург» (далее – Комиссия).

4. Комиссии:

1) уведомить о проведении публичных слушаний правообладателей земельных участков, имеющих общие границы с земельными участками, применительно к которым запрашивается разрешение на изменение разрешенного использования, правообладателей объектов капитального строительства, расположенных на земельных участках, имеющих общие

границы с земельными участками, применительно к которым запрашивается данное разрешение;

2) уведомить о проведении публичных слушаний граждан, проживающих на территории первой очереди застройки планировочного района «Академический», правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных на указанной территории, лиц, законные интересы которых могут быть нарушены в связи с реализацией данного проекта;

3) осуществить прием заявок от физических и юридических лиц для участия в публичных слушаниях, предложений и рекомендаций по выносимому на публичные слушания проекту постановления Главы Екатеринбурга до 17 часов 25.08.2006 по адресу: г. Екатеринбург, пр. Ленина, 24а, каб.306;

4) представить в Комитет по аналитической работе и связям со средствами массовой информации для опубликования заключение о результатах публичных слушаний и итоговый протокол публичных слушаний в течение 10 дней со дня их проведения.

5. Комитету по аналитической работе и связям со средствами массовой информации опубликовать настоящее Постановление в газете «Вечерний Екатеринбург» в установленный срок и разместить на официальном сайте в сети «Интернет».

6. Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на заместителя Главы Екатеринбурга Крицкого В.П.

Глава Екатеринбурга

А.М.Чернецкий



Копия верна

Начальник отдела кадровой службы
С.Ф. Пятыхев

Приложение Ж

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

=====

Предприятие: Академическая ТЭЦ

В расчетах использованы алгоритмы, заложенные в "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г., а также в "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)", СПб, 1997 г.

Расчетные формулы:

Сварка, наплавка, напыление и металлизация

$$M(i) = K(i) * B * (1-p(i)) * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

$$G(i) = K(i) * B1 * (1-p(i)) / 3600, \text{ г/с}$$

где

- M(i) - валовый выброс i - го вредного вещества
- G(i) - максимально разовый выброс i - го вредного вещества
- K(i) - удельное выделение i - го вредного вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
- B - расход применяемых сырья и материалов, кг/год
- B1 - максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/ч
- p(i) - степень очистки воздуха по i - му вредному веществу очистными сооружениями

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки) составляет менее 20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с пересчитывается в соответствии с примечанием к п.2.3 ОНД-86:

$$g/c = G(i) * t / 1200,$$

где G(i) - рассчитанный максимально разовый выброс i - го загрязняющего вещества

t - максимальная продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки), сек

Исходные данные

Источник выделения: Сварка металлоконструкций

Номер источника: 4

Тип сварочных работ:

Ручная дуговая сварка

Технологический процесс:

Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами УОНИ 13/45

Расход применяемых материалов: 2920.00 кг/год (B)

Максимальный расход применяемых материалов: 1.00 кг/ч (B1)

Максимальное непрерывное время процесса: 15 сек (t)

Используются средства газоочистки ? Нет

Вредное вещество: Железа оксид

Уд.выделение K=10.690

$$M=10.69*2920*(1-0)*0.000001=0.0312148 \text{ т/год}$$

$$G=10.69*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000037118 \text{ г/сек}$$

Вредное вещество: Марганец и его соединения

Уд.выделение K=0.920

$$M=0.92*2920*(1-0)*0.000001=0.0026864 \text{ т/год}$$

$$G=0.92*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000003194 \text{ г/сек}$$

Вредное вещество: Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%

Уд.выделение K=1.400

$$M=1.4*2920*(1-0)*0.000001=0.004088 \text{ т/год}$$

$$G=1.4*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000004961 \text{ г/сек}$$

Вредное вещество: Фтористый водород

Уд.выделение K=0.750

$$M=0.75*2920*(1-0)*0.000001=0.00219 \text{ т/год}$$

$$G=0.75*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000002604 \text{ г/сек}$$

Вредное вещество: Азота диоксид

Уд.выделение K=1.500

$$M=1.5*2920*(1-0)*0.000001=0.00438 \text{ т/год}$$

$$G=1.5*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000005208 \text{ г/сек}$$

Вредное вещество: Оксид углерода (CO)

Уд.выделение K=13.300

$$M=13.3*2920*(1-0)*0.000001=0.038836 \text{ т/год}$$

$$G=13.3*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000046181 \text{ г/сек}$$

Вредное вещество: Фтористые соединения: плохо растворимы

Уд.выделения K=3.300

$$M=3.3*2920*(1-0)*0.000001=0.009636 \text{ т/год}$$

$$G=3.3*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000011458 \text{ г/сек}$$

Тип сварочных работ:

Ручная дуговая сварка

Технологический процесс:

Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами УОНИ 13/55
 Расход применяемых материалов: 3962.00 кг/год (B)
 Максимальный расход применяемых материалов: 1.00 кг/ч (B1)
 Максимальное непрерывное время процесса: 15 сек (t)
 Используются средства газоочистки ? Нет

Вредное вещество: Железа оксид
 Уд.выделение K=13.900
 $M=13.9*3962*(1-0)*0.000001=0.0550718$ т/год
 $G=13.9*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000048264$ г/сек

Вредное вещество: Марганец и его соединения
 Уд.выделение K=1.090
 $M=1.09*3962*(1-0)*0.000001=0.00431858$ т/год
 $G=1.09*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000003785$ г/сек

Вредное вещество: Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%
 Уд.выделение K=1.000
 $M=1*3962*(1-0)*0.000001=0.003962$ т/год
 $G=1*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000003472$ г/сек

Вредное вещество: Фтористый водород
 Уд.выделение K=0.930
 $M=0.93*3962*(1-0)*0.000001=0.00368466$ т/год
 $G=0.93*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000003229$ г/сек

Вредное вещество: Азота диоксид
 Уд.выделение K=2.700
 $M=2.7*3962*(1-0)*0.000001=0.0106974$ т/год
 $G=2.7*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000009375$ г/сек

Вредное вещество: Оксид углерода (CO)
 Уд.выделение K=13.300
 $M=13.3*3962*(1-0)*0.000001=0.0526946$ т/год
 $G=13.3*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000046181$ г/сек

Вредное вещество: Фтористые соединения:плохо растворимы
 Уд.выделение K=1.000
 $M=1*3962*(1-0)*0.000001=0.003962$ т/год
 $G=1*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000003472$ г/сек

Тип сварочных работ:
 Ручная дуговая сварка
 Технологический процесс:
 Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами ЭА 400/10У
 Расход применяемых материалов: 150.00 кг/год (B)
 Максимальный расход применяемых материалов: 1.00 кг/ч (B1)
 Максимальное непрерывное время процесса: 15 сек (t)
 Используются средства газоочистки ? Нет

Вредное вещество: Железа оксид
 Уд.выделение K=5.020
 $M=5.02*150*(1-0)*0.000001=0.000753$ т/год
 $G=5.02*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000017431$ г/сек

Вредное вещество: Марганец и его соединения
 Уд.выделение K=0.480
 $M=0.48*150*(1-0)*0.000001=0.000072$ т/год
 $G=0.48*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000001667$ г/сек

Вредное вещество: Хром 6-вал. (в пересч.на трехокись Cr)
 Уд.выделение K=0.850
 $M=0.85*150*(1-0)*0.000001=0.0001275$ т/год
 $G=0.85*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000002951$ г/сек

Вредное вещество: Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%
 Уд.выделение K=0.720
 $M=0.72*150*(1-0)*0.000001=0.000108$ т/год
 $G=0.72*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.0000025$ г/сек

Вредное вещество: Фтористый водород
 Уд.выделение K=1.350
 $M=1.35*150*(1-0)*0.000001=0.0002025$ т/год
 $G=1.35*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000004688$ г/сек

Вредное вещество: Азота диоксид
 Уд.выделение K=0.990
 $M=0.99*150*(1-0)*0.000001=0.0001485$ т/год
 $G=0.99*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000003438$ г/сек

Вредное вещество: Оксид углерода (CO)
 Уд.выделение K=3.400
 $M=3.4*150*(1-0)*0.000001=0.00051$ т/год
 $G=3.4*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000011806$ г/сек

Вредное вещество: Титана диоксид (в пересчете на Ti)
 Уд.выделение K=0.030
 $M=0.03*150*(1-0)*0.000001=0.0000045$ т/год
 $G=0.03*1*(15/1200)*(1-0)/3600=0.000000104$ г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику:
Сварка металлоконструкций

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0152259	0.0000094
Железа оксид	123	0.0876386	0.0000483
Марганец и его соединения	143	0.0070770	0.0000038
Оксид углерода (CO)	337	0.0420406	0.0000462
Пыль неорганическая, сол. SiO2 20-70%	2908	0.0081680	0.0000049
Титана диоксид (в пересчете на Ti)	118	0.0000045	0.0000001
Фтористые соединения: плохо растворимы	344	0.0135980	0.0000115
Фтористый водород	342	0.0060772	0.0000047
Хром 6-вал.(в пересч.на трехокись Cr)	203	0.0001275	0.0000030

НАНЕСЕНИЕ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Предприятие: Академическая ТЭЦ

Модуль реализует "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)", СПб, 1997г.

Расчетные формулы

1.Аэрозоль краски

$$M = m * f1 * D * (100 - E1) * Koc * 10e-9, \text{ тонн/год}$$

$$G = m1 * f1 * D * (100 - E1) * Koc / 10e6 * 3,6 * t, \text{ г/с}$$

- где
- M - валовый выброс аэрозоля краски
- G - максимально разовый выброс аэрозоля краски
- m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг
- m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг
- t - количество часов работы в день
- f1 - доля сухой части ЛКМ, %
- D - доля краски, потерянной в виде аэрозоля при различных способах окраски, %
- E1 - эффективность улавливания очистной установкой твердых и жидких частиц, %
- Koc- коэффициент оседания аэрозоля краски

2.Остальные компоненты ЛКМ

а)при нанесении ЛКМ

$$M(i) = m * f2 * P1 * f(i) * (100 - E2) * 10e-11, \text{ тонн/год}$$

$$G(i) = m1 * f2 * P1 * f(i) * (100 - E2) / 10e8 * 3,6 * t, \text{ г/с}$$

- где
- M(i) - валовый выброс i-го вредного вещества
- G(i) - максимально разовый выброс i-го вредного вещества
- m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг
- m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг
- t - количество часов работы в день
- f2 - доля летучей части ЛКМ, %
- P1 - доля растворителя, выделяющегося при окраске, %
- f(i) - содержание i-го компонента в летучей части ЛКМ, %
- E2 - эффективность улавливания очистной установкой газообразных и парообразных компонентов, %

б)при сушке нанесенного покрытия

$$M(i) = m * f2 * P2 * f(i) * (100 - E2) * 10e-11, \text{ тонн/год}$$

$$G(i) = m1 * f2 * P2 * f(i) * (100 - E2) / 10e8 * 3,6 * t, \text{ г/с}$$

- где
- M(i) - валовый выброс i-го вредного вещества
- G(i) - максимально разовый выброс i-го вредного вещества
- m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг
- m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг
- t - количество часов работы в день
- f2 - доля летучей части ЛКМ, %
- P2 - доля растворителя, выделяющегося при сушке, %
- f(i) - содержание i-го компонента в летучей части ЛКМ, %
- E2 - эффективность улавливания очистной установкой газообразных и парообразных компонентов, %

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса окраски составляет менее 20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с пересчитывается в соответствии с примечанием к п.2.3 ОНД-86:

$$\text{г/с} = G(i) * t / 1200,$$
 где G(i) - рассчитанный максимально разовый выброс i - го загрязняющего вещества
 t - максимальная продолжительность непрерывного процесса окраски, сек

Исходные данные

Источник выделения: окраска
Номер источника: 5
Очистное сооружение: нет
Расстояние от места выделения до места выброса, м: до 2 м
Коэффициент оседания аэрозоля краски (Koc): 1.00

Лакокрасочный материал (ЛКМ)

Эмаль ХВ-785

Способ окраски:

Электроосаждение

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 339.0
Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг 10.0
Количество часов работы в день: 4.0
Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 20
Доля летучей части (растворителя), %: 73.00
Доля сухого остатка, %: 27.00
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 0.0
Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 10
Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 90

Вредное вещество: Аэрозоль краски

$M=339 \cdot 27 \cdot 0 \cdot (100-0) \cdot 1 \cdot 0.000000001=0$ т/год
 $G=10 \cdot 27 \cdot 0 \cdot (100-0) \cdot 1 \cdot (20/1200) / (1000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0$ г/сек

Вредное вещество: Ацетон (лет.часть: 26.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M=339 \cdot 73 \cdot 10 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.00643422$ т/год
 $G=10 \cdot 73 \cdot 10 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (10000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00021967593$ г/сек

Сушка покрытия

$M=339 \cdot 73 \cdot 90 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.05790798$ т/год
 $G=10 \cdot 73 \cdot 90 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (10000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00197708333$ г/сек

Вредное вещество: Бутилацетат (лет.часть: 12.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M=339 \cdot 73 \cdot 10 \cdot 12 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.00296964$ т/год
 $G=10 \cdot 73 \cdot 10 \cdot 12 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00010138889$ г/сек

Сушка покрытия

$M=339 \cdot 73 \cdot 90 \cdot 12 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.02672676$ т/год
 $G=10 \cdot 73 \cdot 90 \cdot 12 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.0009125$ г/сек

Вредное вещество: Толуол (лет.часть: 62.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M=339 \cdot 73 \cdot 10 \cdot 62 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.01534314$ т/год
 $G=10 \cdot 73 \cdot 10 \cdot 62 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00052384259$ г/сек

Сушка покрытия

$M=339 \cdot 73 \cdot 90 \cdot 62 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.13809826$ т/год
 $G=10 \cdot 73 \cdot 90 \cdot 62 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00471458333$ г/сек

Лакокрасочный материал (ЛКМ)

Грунтовка ГФ-021

Способ окраски:

Электроосаждение

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 65.0
Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг 2.0
Количество часов работы в день: 4.0
Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 20
Доля летучей части (растворителя), %: 46.00
Доля сухого остатка, %: 35.00
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 0.0
Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 10
Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 90

Вредное вещество: Аэрозоль краски

$M=65 \cdot 55 \cdot 0 \cdot (100-0) \cdot 1 \cdot 0.000000001=0$ т/год
 $G=2 \cdot 55 \cdot 0 \cdot (100-0) \cdot 1 \cdot (20/1200) / (1000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0$ г/сек

Вредное вещество: Ксилол (лет.часть: 100.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M=65 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 100 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.002925$ т/год
 $G=2 \cdot 45 \cdot 10 \cdot 100 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00010416667$ г/сек

Сушка покрытия

$M=65 \cdot 45 \cdot 90 \cdot 100 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.026325$ т/год
 $G=2 \cdot 45 \cdot 90 \cdot 100 \cdot (100-0) \cdot (20/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.0009375$ г/сек

Лакокрасочный материал (ЛКМ)

Грунтовка ХС-010

Способ окраски:

Электроосаждение

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 16.9
Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг 1.0
Количество часов работы в день: 4.0
Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 15
Доля летучей части (растворителя), %: 67.00
Доля сухого остатка, %: 33.00
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 0.0
Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 10
Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 90

Вредное вещество: Аэрозоль краски

$M=16.9 \cdot 33 \cdot 0 \cdot (100-0) \cdot 1 \cdot 0.000000001=0$ т/год
 $G=1 \cdot 33 \cdot 0 \cdot (100-0) \cdot 1 \cdot (15/1200) / (1000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0$ г/сек

Вредное вещество: Ацетон (лет.часть: 26.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M=16.9 \cdot 67 \cdot 10 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.000294398$ т/год
 $G=1 \cdot 67 \cdot 10 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot (15/1200) / (100000000 \cdot 3.6 \cdot 4)=0.00001512153$ г/сек

Сушка покрытия

$M=16.9 \cdot 67 \cdot 90 \cdot 26 \cdot (100-0) \cdot 0.0000000001=0.002649582$ т/год

$G=1*67*90*26*(100-0)*(15/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00013609375$ г/сек
 Вредное вещество: Вутилацетат (лет.часть: 12.00 %)
 Нанесение ЛКМ
 $M=16.9*67*10*12*(100-0)*0.00000000001=0.000135876$ т/год
 $G=1*67*10*12*(100-0)*(15/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00000697917$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=16.9*67*90*12*(100-0)*0.00000000001=0.001222884$ т/год
 $G=1*67*90*12*(100-0)*(15/1200)/(100000000*3.6*4)=0.0000638125$ г/сек
 Вредное вещество: Толуол (лет.часть: 62.00 %)
 Нанесение ЛКМ
 $M=16.9*67*10*62*(100-0)*0.00000000001=0.000702026$ т/год
 $G=1*67*10*62*(100-0)*(15/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00003605903$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=16.9*67*90*62*(100-0)*0.00000000001=0.006318234$ т/год
 $G=1*67*90*62*(100-0)*(15/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00032453125$ г/сек

Лакокрасочный материал (ЛКМ)

Лак ПФ-170

Способ окраски:

Электроосаждение

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 100.0
 Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг: 10.0
 Количество часов работы в день: 4.0
 Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 20
 Доля летучей части (растворителя), %: 50.00
 Доля сухого остатка, %: 50.00
 Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 0.0
 Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 10
 Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 90
 Вредное вещество: Аэрозоль краски
 $M=100*50*0*(100-0)*1*0.0000000001=0$ т/год
 $G=10*50*0*(100-0)*1*(20/1200)/(1000000*3.6*4)=0$ г/сек
 Вредное вещество: Ксилол (лет.часть: 40.44 %)
 Нанесение ЛКМ
 $M=100*50*10*40.44*(100-0)*0.00000000001=0.002022$ т/год
 $G=10*50*10*40.44*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00023402778$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=100*50*90*40.44*(100-0)*0.00000000001=0.018198$ т/год
 $G=10*50*90*40.44*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00210625$ г/сек
 Вредное вещество: Уайт-спирит (лет.часть: 59.56 %)
 Нанесение ЛКМ
 $M=100*50*10*59.56*(100-0)*0.00000000001=0.002978$ т/год
 $G=10*50*10*59.56*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.0034467593$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=100*50*90*59.56*(100-0)*0.00000000001=0.036802$ т/год
 $G=10*50*90*59.56*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00310208333$ г/сек

Лакокрасочный материал (ЛКМ)

Лак ВТ-577

Способ окраски:

Электроосаждение

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 457.0
 Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг: 10.0
 Количество часов работы в день: 4.0
 Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 20
 Доля летучей части (растворителя), %: 63.00
 Доля сухого остатка, %: 37.00
 Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 0.0
 Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 10
 Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 90
 Вредное вещество: Аэрозоль краски
 $M=457*37*0*(100-0)*1*0.0000000001=0$ т/год
 $G=10*37*0*(100-0)*1*(20/1200)/(1000000*3.6*4)=0$ г/сек
 Вредное вещество: Ксилол (лет.часть: 57.40 %)
 Нанесение ЛКМ
 $M=457*63*10*57.4*(100-0)*0.00000000001=0.016526034$ т/год
 $G=10*63*10*57.4*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00041854167$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=457*63*90*57.4*(100-0)*0.00000000001=0.1487734306$ т/год
 $G=10*63*90*57.4*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.003766875$ г/сек
 Вредное вещество: Уайт-спирит (лет.часть: 42.60 %)
 Нанесение ЛКМ
 $M=457*63*10*42.6*(100-0)*0.00000000001=0.012264966$ т/год
 $G=10*63*10*42.6*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.000310625$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=457*63*90*42.6*(100-0)*0.00000000001=0.110384694$ т/год
 $G=10*63*90*42.6*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.002795625$ г/сек

Лакокрасочный материал (ЛКМ)

Эмаль КО-935

Способ окраски:

Электроосаждение

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 308.0
 Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг: 10.0
 Количество часов работы в день: 4.0
 Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 20
 Доля летучей части (растворителя), %: 30.00
 Доля сухого остатка, %: 70.00
 Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 0.0
 Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 10
 Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 90
 Вредное вещество: Аэрозоль краски
 $M=308*70*0*(100-0)*1*0.0000000001=0$ т/год
 $G=10*70*0*(100-0)*1*(20/1200)/(1000000*3.6*4)=0$ г/сек
 Вредное вещество: Толуол (лет.часть: 100.00 %)

Нанесение ЛКМ
 $M=308*30*10*100*(100-0)*0.000000000001=0.00924$ т/год
 $G=10*30*10*100*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.00034722222$ г/сек
 Сушка покрытия
 $M=308*30*90*100*(100-0)*0.000000000001=0.08316$ т/год
 $G=10*30*90*100*(100-0)*(20/1200)/(100000000*3.6*4)=0.003125$ г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику:
 окраска
 При нанесении ЛКМ
 Аэрозоль краски: 0.0000000 т/год
 0.0000000 г/сек

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Ацетон	1401	0.0067286	0.0002197
Бутилацетат	1210	0.0031055	0.0001014
Ксилол	616	0.0214730	0.0004185
Толуол	621	0.0252852	0.0005238
Уайт-спирит	2752	0.0152429	0.0003447

При сушке покрытия

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Ацетон	1401	0.0605576	0.0019771
Бутилацетат	1210	0.0279496	0.0009125
Ксилол	616	0.1932573	0.0037669
Толуол	621	0.2275665	0.0047146
Уайт-спирит	2752	0.1371267	0.0031021

Всего

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Ацетон	1401	0.0672862	0.0019771
Бутилацетат	1210	0.0310552	0.0009125
Ксилол	616	0.2147303	0.0037669
Толуол	621	0.2528517	0.0047146
Уайт-спирит	2752	0.1524297	0.0031021

ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ
 =====
 Дата расчета: 31.05.2012
 Время расчета: 17:57:41
 Предприятие: Академическая ТЭЦ

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0152259	0.0000094
Ацетон	1401	0.0672862	0.0019771
Бутилацетат	1210	0.0310552	0.0009125
Железа оксид	123	0.0870396	0.0000483
Ксилол	616	0.2147303	0.0037669
Марганец и его соединения	143	0.0070770	0.0000038
Оксид углерода (CO)	337	0.0920406	0.0000462
Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%	2908	0.0081580	0.0000049
Титана диоксид (в пересчете на Ti)	118	0.0000045	0.0000001
Толуол	621	0.2528517	0.0047146
Уайт-спирит	2752	0.1524297	0.0031021
Фтористые соединения: плохо растворимы	344	0.0135980	0.0000115
Фтористый водород	342	0.0060772	0.0000047
Хром 6-вал. (в пересч. на трехокись Cr)	203	0.0001275	0.0000030

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе техники

Марка техники	Колич. техники, Nк, ед.	Период	Время работы, мин			Загрязняющие вещества		Удельные выбросы,		Выброс	
			без нагрузки, tдв	с нагрузкой, tнагр	холостой ход, tхх	код	наименование	при движении, Мдвiк	холостой ход, Мххiк	Gi, г/с	Mi, т/период
Экскаватор	1	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:		2.4700	0.4800	0.0410	0.0077
						0301	азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0062
						0304	азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0010
						0328	сажа	0.4100	0.0600	0.0067	0.0013
						0330	серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0040	0.0007
						0337	углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0319	0.0060
						2732	керосин	0.5100	0.3000	0.0090	0.0017
		переходный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:		2.4700	0.4800	0.0410	0.0039
						0301	азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0031
						0304	азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0005
						0328	сажа	0.3690	0.0600	0.0061	0.0006
						0330	серы диоксид	0.2070	0.0970	0.0036	0.0004
						0337	углерода оксид	1.4130	2.4000	0.0294	0.0294
						2732	керосин	0.4590	0.3000	0.0082	0.0082
		теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:		2.4700	0.4800	0.0410	0.0093
						0301	азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0074
						0304	азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0012
						0328	сажа	0.2700	0.0600	0.0045	0.0010
						0330	серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0033	0.0008
						0337	углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0274	0.0099
						2732	керосин	0.4300	0.3000	0.0077	0.0021
Бульдозер	1	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:		2.4700	0.4800	0.0410	0.0077
						0301	азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0062
						0304	азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0010
						0328	сажа	0.4100	0.0600	0.0067	0.0013
						0330	серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0040	0.0007
						0337	углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0319	0.0060
						2732	керосин	0.5100	0.3000	0.0090	0.0017
		переходный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:		2.4700	0.4800	0.0410	0.0039
						0301	азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0031
						0304	азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0005
						0328	сажа	0.3690	0.0600	0.0061	0.0006
						0330	серы диоксид	0.2070	0.0970	0.0036	0.0004
						0337	углерода оксид	1.4130	2.4000	0.0294	0.0294
						2732	керосин	0.4590	0.3000	0.0082	0.0082
		теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:		2.4700	0.4800	0.0410	0.0093
						0301	азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0074
						0304	азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0012
						0328	сажа	0.2700	0.0600	0.0045	0.0010
						0330	серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0033	0.0008
						0337	углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0274	0.0099
						2732	керосин	0.4300	0.3000	0.0077	0.0021

Выбросы загрязняющих веществ от работы двигателей строительной техники

Автобетоносм еситель	1	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.0410	0.0077
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0062
						0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0010
						0328 сажа	0.4100	0.0600	0.0067	0.0013
						0330 серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0040	0.0007
						0337 углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0319	0.0060
						2732 керосин	0.5100	0.3000	0.0090	0.0017
	переходный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.0410	0.0039	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0031	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0005	
					0328 сажа	0.3690	0.0600	0.0061	0.0006	
					0330 серы диоксид	0.2070	0.0970	0.0036	0.0004	
					0337 углерода оксид	1.4130	2.4000	0.0294	0.0294	
					2732 керосин	0.4590	0.3000	0.0082	0.0082	
	теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.0410	0.0093	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0328	0.0074	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0053	0.0012	
					0328 сажа	0.2700	0.0600	0.0045	0.0010	
					0330 серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0033	0.0008	
					0337 углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0274	0.0099	
					2732 керосин	0.4300	0.3000	0.0077	0.0021	
Автомобиль грузовой КаМАЗ 5320	4	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0276
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0221
						0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0036
						0328 сажа	0.4100	0.0600	0.0178	0.0052
						0330 серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0108	0.0028
						0337 углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0835	0.0587
						2732 керосин	0.5100	0.3000	0.0242	0.0099
	переходный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0102	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0081	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0013	
					0328 сажа	0.3690	0.0600	0.0161	0.0016	
					0330 серы диоксид	0.2070	0.0970	0.0098	0.0009	
					0337 углерода оксид	1.4130	2.4000	0.0769	0.0146	
					2732 керосин	0.4590	0.3000	0.0220	0.0028	
	теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0240	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0192	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0031	
					0328 сажа	0.2700	0.0600	0.0120	0.0027	
					0330 серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0089	0.0020	
					0337 углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0716	0.0236	
					2732 керосин	0.4300	0.3000	0.0205	0.0052	

Автомобиль ЗИЛ	4	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.0665	0.0126
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0532	0.0101
						0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0087	0.0016
						0328 сажа	0.4100	0.0600	0.0110	0.0021
						0330 серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0065	0.0012
						0337 углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0518	0.0098
		2732 керосин	0.5100	0.3000	0.0150	0.0028				
		переходный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.0665	0.0064
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0532	0.0051
	0304 азота оксид					0.3211	0.0624	0.0087	0.0008	
	0328 сажа					0.3690	0.0600	0.0099	0.0010	
	0330 серы диоксид					0.2070	0.0970	0.0059	0.0006	
	0337 углерода оксид					1.4130	2.4000	0.0478	0.0090	
	2732 керосин	0.4590	0.3000	0.0137	0.0017					
	теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.0665	0.0149	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0532	0.0120	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0087	0.0019	
					0328 сажа	0.2700	0.0600	0.0075	0.0017	
					0330 серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0054	0.0012	
					0337 углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0274	0.0146	
					2732 керосин	0.4300	0.3000	0.0128	0.0032	
Бульдозер					1	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:
	0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859						0.0221
	0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140						0.0036
	0328 сажа	0.4100	0.0600	0.0178						0.0052
	0330 серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0108						0.0028
	0337 углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0835						0.0587
	2732 керосин	0.5100	0.3000	0.0242		0.0099				
	переходный	12	13	5		азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0102
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0081
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0013	
					0328 сажа	0.3690	0.0600	0.0161	0.0016	
					0330 серы диоксид	0.2070	0.0970	0.0098	0.0009	
					0337 углерода оксид	1.4130	2.4000	0.0769	0.0146	
	2732 керосин	0.4590	0.3000	0.0220	0.0028					
	теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0240	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0192	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0031	
					0328 сажа	0.2700	0.0600	0.0120	0.0027	
					0330 серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0089	0.0020	
					0337 углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0716	0.0236	
	2732 керосин	0.4300	0.3000	0.0205	0.0052					

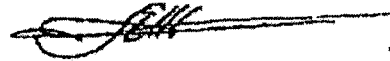
Автокран	4	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0276
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0221
						0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0036
						0328 сажа	0.4100	0.0600	0.0178	0.0052
						0330 серы диоксид	0.2300	0.0970	0.0108	0.0028
						0337 углерода оксид	1.5700	2.4000	0.0835	0.0587
		2732 керосин	0.5100	0.3000	0.0242	0.0099				
		переходный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0102
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0081
	0304 азота оксид					0.3211	0.0624	0.0140	0.0013	
	0328 сажа					0.3690	0.0600	0.0161	0.0016	
	0330 серы диоксид					0.2070	0.0970	0.0098	0.0009	
	0337 углерода оксид					1.4130	2.4000	0.0769	0.0146	
	теплый	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0240	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0192	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0031	
					0328 сажа	0.2700	0.0600	0.0120	0.0027	
					0330 серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0089	0.0020	
					0337 углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0716	0.0236	
	2732 керосин	0.4300	0.3000	0.0205	0.0052					
	Автокран	4	холодный	12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074
0301 азота диоксид							1.9760	0.3840	0.0859	0.0221
0304 азота оксид							0.3211	0.0624	0.0140	0.0036
0328 сажа							0.4100	0.0600	0.0178	0.0052
0330 серы диоксид							0.2300	0.0970	0.0108	0.0028
0337 углерода оксид							1.5700	2.4000	0.0835	0.0587
2732 керосин			0.5100	0.3000	0.0242	0.0099				
переходный			12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0102
						0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0081
		0304 азота оксид				0.3211	0.0624	0.0140	0.0013	
		0328 сажа				0.3690	0.0600	0.0161	0.0016	
		0330 серы диоксид				0.2070	0.0970	0.0098	0.0009	
		0337 углерода оксид				1.4130	2.4000	0.0769	0.0146	
теплый		12	13	5	азота оксиды, в т.ч.:	2.4700	0.4800	0.1074	0.0240	
					0301 азота диоксид	1.9760	0.3840	0.0859	0.0192	
					0304 азота оксид	0.3211	0.0624	0.0140	0.0031	
					0328 сажа	0.2700	0.0600	0.0120	0.0027	
					0330 серы диоксид	0.1900	0.0970	0.0089	0.0020	
					0337 углерода оксид	1.2900	2.4000	0.0716	0.0236	
2732 керосин		0.4300	0.3000	0.0205	0.0052					
Итого за период строительства:						азота оксиды, в т.ч.:			0.21481	0.05516
						0301 азота диоксид			0.17185	0.04413
						0304 азота оксид			0.02793	0.00717
						0328 сажа			0.03562	0.01036
						0330 серы диоксид			0.02162	0.00552
						0337 углерода оксид			0.16703	0.11730
						2732 керосин			0.04838	0.01974

Приложение № 7 к письму № 01-27/200-154
от 31 марта 2011 г.

Усредненные данные за 2010 г. по компонентному составу,
плотности и низшей теплоте сгорания транспортируемого газа

Место отбора проб газа	Компонентный состав, об. %												Низшая теплота сгорания ккал/м ³	Плот- ность, кг/м ³
	Метан	Этан	Пропан	И-бутан	Н-бутан	И-пентан	Н-пентан	Нео- пентан	Гексаны	Азот	Диоксид углерода	Кислород		
г. Екатеринбург	97,472	0,816	0,333	0,036	0,041	0,009	0,007		0,005	1,160	0,105	0,016	7992	0,6859

Заступитель начальника отдела метрологии



А. В. Жданов

Приложение К
Характеристика топлива

Открытое Акционерное Общество «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»

Утверждаю:
 Главный инженер — первый
 заместитель генерального директора
 _____ И.М. Соснов

«31» мая 2011 г.

Химико-аналитическая лаборатория
 Инженерно-технологического центра
 Аттестат аккредитации № RU.0001.511836
 от 26.11.2010 г.

Паспорт № 5
 качество газа за май 2011 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа в общем потоке по газопроводу Свердловск - Нижний Тагил, подаемому Потребителям Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газорегулирующие станции (ГРС): г. К. Урванский, Червишево, п. Тынтин, с. Погорюское, в. Сосновкино, п. Октябрьский, пгт. Дружеский, п. Сухой Лог, г. Волгодонск, п. Байки, п. Бараби, п/д «Богдановичевский», в/д «Божовский», в/д «Косово-Копыловский», с. Копылово, г. Асбест, ГРС-1, г. Асбест, ГРС-2, п. Копылово, п. Волгодонский, Пайеры, г. Арамиль, г. Полевский, г. Ревя, г. Екатеринбург, ГРС-1, г. Екатеринбург, ГРС-2, г. Екатеринбург, ГРС-3, г. Екатеринбург, ГРС-4.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 005-93.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортной) и технического соглашения.
4. Результаты испытаний приведены в таблице.
 Место отбора проб газа - ГРС-1 г. Екатеринбург.
 Численные значения показателей качества по пп. 7-11 таблицы ГОСТ 5542 не регламентируются.
5. Фактическая теплотворная способность и число Воббе по пп. 1,2 таблицы определены на основании 7 анализов за месяц.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытаний	Нормируемое значение по ГОСТ 5542	Среднесуточный показатель
1.	Теплота сгорания полная при 20°C и 101,325 кПа	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 22667	Не менее 31,8 (7600)	33,40 (7972)
2.	Число Воббе нижнее	МДж/м³ (ккал/м³)	ГОСТ 22667	41,2-54,5 (9850-13000)	11790

ГРС-1 г. Екатеринбург
 для ЗАО «Уралгазгаз»

3.	Объемная доля кислорода	%	ГОСТ 23781	Не более 1,0	0,012
4.	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387,2	Не более 0,02	Менее 0,001
5.	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387,2	Не более 0,036	Менее 0,001
6.	Масса механических примесей в 1 м³	г/м³	ГОСТ 22387,4	Не более 0,001	
7.	Точка росы газа по влаге	°C	ГОСТ 28060 (компенсационный метод)	Не выше температуры газа	-22,4
8.	Температура (вкл. и место отбора проб газа)	°C			-3,1
9.	Объемная доля азота	%	ГОСТ 23781		0,799
10.	Объемная доля углеводородов	%	ГОСТ 23781		0,053
11.	Плотность газа при 20°C и 101,325 кПа	г/м³	ГОСТ 30319,1 (при стандартных условиях)		0,6784

Инженер I категории отдела метрологии _____ Е.М. Бравловская

* - показатель определяется по запросу Потребителя (Потребителя), т.к. технология подготовки газа обеспечивает отсутствие механических примесей в указанных пределах

Зачисляется Регионалом или филиалом ООО «Межрегионгаз»

Копия паспорта выдана (Поставщиком) _____
 Покупателю (Потребителю) по его запросу _____

« _____ » _____ 200__ г.



ЛУКОЙЛ
нефтяная компания

ООО "ЛУКОЙЛ - Перанефтеоргсинтез"
614055 г. Пермь ул. Промышленная, 84

Паспорт продукции № 450-3-08-10

Топочный мазут 100, V вида, малозольный, с температурой застывания 25 гр.С

ГОСТ 10585-99 С ИЗМ. 1,2

ОКП 0252110211

Дата изготовления 24.08.10

Дата отбора пробы 24.08.10

Номер резервуара (емкости) - 427

Взлив, см - 735

Масса нетто - 10657 т



Сертификат соответствия № С-РУ.АЯ02.В.39832 с
26.04.2010г. по 26.04.2013г. ОС СМВП ООО
"ВНИЦСМВ". Декларация соответствия № Д-
РУ.АЯ02.В.00185 с 23.06.2009г. до 22.06.2012г. ОС
СМВП ООО "ВНИЦСМВ".

Продукция изготовлена под контролем системы
менеджмента качества, сертифицированной на
соответствие требованиям ISO 9001. Сертификат
BSC №RU227513 от 22.10.2009.

№	Наименование показателей	Норма ТР	Норма по ГОСТ 10585-99 С ИЗМ. 1,2	Фактическое значение	Метод испытаний
1	Вязкость кинематическая при 100 гр.С, сСт, не более		50,0	42,0	ГОСТ 33
2	Зольность, %, не более		0,05	0,03	ГОСТ 1461
3	Массовая доля механических примесей, %, не более		1,0	0,03	ГОСТ 6370
4	Содержание водорастворимых кислот и щелочей		отсутствие	отсутствие	ГОСТ 6307
5	Массовая доля воды, %, не более		1,0	0,03	ГОСТ 2477
6	Массовая доля серы, %, не более	3,5	2,5	1,8	ГОСТ Р 51947
7	Содержание сероводорода и летучих меркаптанов	отсутствие	отсутствие	отсутствие	ГОСТ 10585 п. 7.2
8	Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, гр.С, не ниже	90	110	152	ГОСТ 4333
9	Температура застывания, гр.С, не выше		25	15	ГОСТ 20287
10	Теплота сгорания (нижняя) в пересчёте на сухое топливо (небраковочная), кДж/кг, не менее		39900	41236	ГОСТ 21261
11	Плотность при 20 гр.С, кг/м ³		не нормируется, определение обязательно	961,3	ГОСТ 3900
12	Фракционный состав:				
	- Температура начала кипения, гр.С		не нормируется	216	АСТМ Д 86
13	Температура вспышки в закрытом тигле, гр.С		не нормируется	124	АСТМ Д 93
14	Содержание хлористых солей, мг/дм ³		не нормируется	31	АСТМ Д 3230

Заключение: Качество продукции соответствует ГОСТ 10585-99 С ИЗМ. 1,2 и техническому регламенту "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту". Не содержит присадки.

Изготовитель гарантирует соответствие качества продукта требованиям указанного стандарта в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

Начальник ИЛ _____ Кортенова Е.П.

Лаборант _____ Широкова Т.В.

Дата проведения испытаний 24.08.2010



Приложение Л

Котельные ТЭС (версия 2.0)

Программа реализует методики:

- "Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС" РД 34.02.305-98, Москва 1998, Утверждён 21.01.1998 РАО "ЕЭС России"
- "Методические указания по расчету выбросов оксидов азота с дымовыми газами котлов тепловых электростанций." РД 34.02.304-2003, Москва 2003, Утверждено Минэнерго России Приказ 286, 30.06.2003
- Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций." РД.34.02.305-90, Москва 1991, Утверждён Минтопэнерго и РАО ЕЭС
- "Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций." РД 34.02.316-2003, Москва 2003, Утверждён Министр Энергетики России
- Рекомендательное письмо ОАО "НИИ Атмосфера" №07-2-1039/10-0 от 17.12.2010

Фирма "Интеграл" 1998-2011 г.

Объект: Академическая ТЭЦ

Название источника выбросов: Труба от ПГУ газ

Результаты расчётов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.7568207	82.949329
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	16.9650507	510.457407
337	Углерод оксид	41.3781725	1245.018066

Наименование топлива: Газ

Исходные данные

- Расход топлива (В, В')
- $V = 403604$ [тыс.м³/год]
- $V' = 13403.0555556$ [л/с]
- Потери тепла от механической неполноты сгорания (суммарный) $q_4 = 0$ [%]
- $V_p = (1 - q_4 / 100) * V = 403604$ [тыс.м³/год]
- $V_p' = (1 - q_4 / 100) * V' * 0.0036 = 48.251000$ [тыс.м³/час]
- Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_t = 3.500$
- Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 33.965$ [МДж/м³]
- Объем сухих дымовых газов (V_{сг}) при стандартных условиях ($\alpha = 1.4$):

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива:

- CO = 0 [%]
- CO₂ = 0 [%]
- H₂ = 0 [%]
- H₂S = 0 [%]
- CH₄ = 97.4720000 [%]
- C₂H₆ = 0.8160000 [%]
- C₃H₈ = 0.3330000 [%]
- C₄H₁₀ = 0.0770000 [%]
- C₅H₁₂ = 0.0160000 [%]
- O₂ = 0 [%]
- N₂ = 0 [%]
- Влажосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа d = 0 [г/м³]
- $V_{в}^{\circ} = 0.0476 * (0.5 * CO + 0.5 * H_2 + 1.5 * H_2S + \sum((m+n/4) * C_mH_n) - O_2) = 9.5244506$ [м³/м³]
- $V_{H_2O}^{\circ} = 0.01 * (H_2 + H_2S + 0.5 * \sum(n * C_mH_n) + 0.124 * d) + 0.0161 * V_{в}^{\circ} = 2.1453937$ [м³/м³]
- $V_{г}^{\circ} = 0.01 * (CO_2 + CO + H_2S + \sum(m * C_mH_n)) + 0.79 * V_{в}^{\circ} + N_2 / 100 + V_{H_2O}^{\circ} = 10.6746196$ [м³/м³]
- $V_{сг} = V_{г}^{\circ} + (\alpha_t - 1) * V_{в}^{\circ} - V_{H_2O}^{\circ} = 12.3390062$ [м³/м³]

Расчет выбросов газообразных составляющих.

Оксиды азота

- Расчет методом инструментальных замеров
- Измеренная объемная концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах (C_{NOx}^{изм})
- Валовая (C_{NOx}^{изм}): 25 [ppm]
- Максимальная (C_{NOx}^{изм}): 25 [ppm]
- Объемная концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах (C_{NOx}):
- $C_{NOx} = 2.05 * C_{NOx}^{изм} * \alpha_t / 1.4 = 128.1250$

$C_{NOx}' = 2.05 * C_{NOx}^{ИЗМ} * \alpha_T / 1.4 = 128.1250$
 Коэффициент пересчета (кп).
 кп = 0.000001 (для валового)
 кп = 0.000278 (для максимально-разового)

Выброс оксидов азота (M_{NOx}, M_{NOx}').
 $M_{NOx} = C_{NOx} * V_{сп} * B_p * кп = 638.071759$ [т/год]
 $M_{NOx}' = C_{NOx}' * V_{сп} * B_p * кп = 21.2063134$ [г/с]
 $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx} = 82.949329$ [т/год]
 $M_{NO}' = 0.13 * M_{NOx}' = 2.7568207$ [г/с]
 $M_{NO2} = 0.8 * M_{NOx} = 510.457407$ [т/год]
 $M_{NO2}' = 0.8 * M_{NOx}' = 16.9650507$ [г/с]

Оксид углерода

Расчет методом инструментальных замеров
 Измеренная объемная концентрация оксидов углерода в сухих дымовых газах ($C_{CO}^{ИЗМ}$)
 Валовая ($C_{CO}^{ИЗМ}$): 80 [ppm]
 Максимальная ($C_{CO}^{ИЗМ}'$) 80 [ppm]

Объемная концентрация оксидов углерода в сухих дымовых газах (C_{CO}):
 $C_{CO} = 1.25 * C_{CO}^{ИЗМ} * \alpha_T / 1.4 = 250$
 $C_{CO}' = 1.25 * C_{CO}^{ИЗМ}' * \alpha_T / 1.4 = 250$
 Коэффициент пересчета (кп).
 кп = 0.000001 (для валового)
 кп = 0.000278 (для максимально-разового)

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}').
 $M_{CO} = C_{CO} * V_{сп} * B_p * кп = 1245.018066$ [т/год]
 $M_{CO}' = C_{CO}' * V_{сп} * B_p * кп = 41.3781725$ [г/с]

Диоксид серы

Расчет методом инструментальных замеров
 Измеренная объемная концентрация диоксидов серы в сухих дымовых газах ($C_{SO2}^{ИЗМ}$)
 Валовая ($C_{SO2}^{ИЗМ}$): 0 [ppm]
 Максимальная ($C_{SO2}^{ИЗМ}'$) 0 [ppm]

Объемная концентрация диоксида серы в сухих дымовых газах (C_{SO2}):
 $C_{SO2} = 2.86 * C_{SO2}^{ИЗМ} * \alpha_T / 1.4 = 0$
 $C_{SO2}' = 2.86 * C_{SO2}^{ИЗМ}' * \alpha_T / 1.4 = 0$
 Коэффициент пересчета (кп).
 кп = 0.000001 (для валового)
 кп = 0.000278 (для максимально-разового)

Выброс диоксида серы (M_{SO2}, M_{SO2}').
 $M_{SO2} = C_{SO2} * V_{сп} * B_p * кп = 0$ [т/год]
 $M_{SO2}' = C_{SO2}' * V_{сп} * B_p * кп = 0$ [г/с]

Расчет бенз/а/пирена

Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе $\alpha_p'' = 1.4$
 Теплонапряжение топочного объема (q_v): 0 [кВт/м³]
 Теплонапряжение поверхности зоны активного горения ($q_{лг}$)
 Валовая: 0 [МВт/м²]
 Максимальная: 0 [МВт/м²]

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции $K_r =$
 Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива $K_{ст} =$
 Коэффициент, учитывающий подачу влаги $K_{вл} =$
 Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (K_d)

Фактическая паропроизводительность котла ($D_{ф}$)
 Средняя ($D_{ф}$): 0 [т/ч]
 Максимальная ($D_{ф}'$): 0 [т/ч]
 Номинальная паропроизводительность котла (D_n): 0 [т/ч]
 $K_d = (2 - D_{ф} / D_n)^{2.4} = 0$
 $K_d' = (2 - D_{ф}' / D_n)^{2.4} = 0$

Коэффициент, учитывающий влияние коэффициента избытка воздуха в дымовых газах на выходе из топки α_p'' $K_a = 0.134$

Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов, приведенная к избытку воздуха в дымовых газах $\alpha=1,4$ (C)

$C = q_{лг}^{-1.26} * (0.0536 + 0.163 * 10^{-3} * q_v) * K_a * K_r * K_d * K_{ст} * K_{вл} = 0$ [мкг/м³]
 $C' = q_{лг}^{-1.26} * (0.0536 + 0.163 * 10^{-3} * q_v) * K_a' * K_r' * K_d' * K_{ст}' * K_{вл}' = 0$ [мкг/м³]

$V_{сп} = V^0 + 0.984 * (\alpha_p - 1) * V_{в}^0 - V_{H2O}^0 = 12.278$ [м³/м³] ($\alpha_p = 1.4$)

Выброс бенз/а/пирена ($M_{бенз}, M_{бенз}'$).
 $M_{бенз} = V * V_{сп} * C * 10^{-6} = 0$ [т/год]
 $M_{бенз}' = V * V_{сп} * C' * 10^{-6} * 10^{-3} = 0$ [г/с]

Приложение М

Котельные ТЭС (версия 2.0)

Программа реализует методики:

"Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС" РД 34.02.305-98, Москва 1998, Утверждён 21.01.1998 РАО "ЕЭС России"

"Методические указания по расчету выбросов оксидов азота с дымовыми газами котлов тепловых электростанций." РД 34.02.304-2003, Москва 2003, Утверждено Минэнерго России Приказ 286, 30.06.2003

Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций." РД.34.02.305-90, Москва 1991, Утверждён Минтопэнерго и РАО ЕЭС

"Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций." РД 34.02.316-2003, Москва 2003, Утверждён Министр Энергетики России

Рекомендательное письмо ОАО "НИИ Атмосфера" №07-2-1039/10-0 от 17.12.2010

Фирма "Интеграл" 1998-2011 г.

Объект: Академическая ТЭЦ

Название источника выбросов: Труба котельной №1 газ

Результаты расчётов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.6668926	8.132238
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10.2578008	50.044541
337	Углерод оксид	27.8515235	135.987411
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000028	0.00000137296

Источники выделений

Группа одновременности : 1 (Труба 2)	[1] КВ-ГМ-140-150		
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.8334463	4.066119
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	5.1289004	25.022271
337	Углерод оксид	13.9257618	67.993705
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.0000000	0.000001
Группа одновременности : 1 (Труба 2)	[2] КВ-ГМ-140-150		
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.8334463	4.066119
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	5.1289004	25.022271
337	Углерод оксид	13.9257618	67.993705
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.0000000	0.000001

Источник выделения: КВ-ГМ-140-150

Наименование топлива: Газ

Исходные данные

Расход топлива (В, В')

$$V = 20279 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$V' = 4153.3333333 \text{ [л/с]}$$

Потери тепла от механической неполноты сгорания (суммарный) $q_4 = 0 \text{ [%]}$

$$V_p = (1 - q_4 / 100) * V = 20279 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$V_p' = (1 - q_4 / 100) * V' * 0.0036 = 14.952000 \text{ [тыс.м}^3\text{/час]}$$

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_n = 1.400$

Нижшая теплота сгорания топлива $Q_r = 33.965 \text{ [МДж/нм}^3\text{]}$

Объем сухих дымовых газов (V_{сг}) при стандартных условиях ($\alpha = 1.4$):

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива:

$$CO = 0 \text{ [%]}$$

$$CO_2 = 0 \text{ [%]}$$

$$H_2 = 0 \text{ [%]}$$

$$H_2S = 0 \text{ [%]}$$

$$CH_4 = 97.4720000 \text{ [%]}$$

$$C_2H_6 = 0.8160000 \text{ [%]}$$

$$C_3H_8 = 0.3330000 \text{ [%]}$$

$$C_4H_{10} = 0.0770000 \text{ [%]}$$

$$C_5H_{12} = 0.0160000 \text{ [\%]}$$

$$O_2 = 0 \text{ [\%]}$$

$$N_2 = 0 \text{ [\%]}$$

Влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа $d = 0$ [г/м³]

$$V_{\text{в}}^{\circ} = 0.0476 * (0.5 * CO + 0.5 * H_2 + 1.5 * H_2S + \Sigma((m+n/4) * C_mH_n) - O_2) = 9.5244506 \text{ [м}^3/\text{м}^3\text{]}$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} = 0.01 * (H_2 + H_2S + 0.5 * \Sigma(n * C_mH_n) + 0.124 * d) + 0.0161 * V_{\text{в}}^{\circ} = 2.1453937 \text{ [м}^3/\text{м}^3\text{]}$$

$$V_{\text{г}}^{\circ} = 0.01 * (CO_2 + CO + H_2S + \Sigma(m * C_mH_n)) + 0.79 * V_{\text{в}}^{\circ} + N_2 / 100 + V_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} = 10.6746196 \text{ [м}^3/\text{м}^3\text{]}$$

$$V_{\text{сг}} = V_{\text{г}}^{\circ} + (\alpha_{\text{т}} - 1) * V_{\text{в}}^{\circ} - V_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} = 12.3390062 \text{ [м}^3/\text{м}^3\text{]}$$

Расчет выбросов газообразных составляющих.

Оксиды азота

Расчет методом инструментальных замеров

Измеренная массовая концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах ($C_{\text{NOx}}^{\text{изм}}$)

$$\text{Валовая } (C_{\text{но}}^{\text{изм}}): 125 \text{ [мг/нм}^3\text{]}$$

$$\text{Максимальная } (C_{\text{но}}^{\text{изм}'}) : 125 \text{ [мг/нм}^3\text{]}$$

Массовая концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах (C_{NOx}):

$$C_{\text{NOx}} = C_{\text{NOx}}^{\text{изм}} * \alpha_{\text{т}} / 1.4 = 125$$

$$C_{\text{NOx}}' = C_{\text{NOx}}^{\text{изм}'} * \alpha_{\text{т}} / 1.4 = 125$$

Коэффициент пересчета (кп).

$$\text{кп} = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$\text{кп} = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

Выброс оксидов азота ($M_{\text{NOx}}, M_{\text{NOx}}'$).

$$M_{\text{NOx}} = C_{\text{NOx}} * V_{\text{сг}} * B_{\text{р}} * \text{кп} = 31.277838 \text{ [т/год]}$$

$$M_{\text{NOx}}' = C_{\text{NOx}}' * V_{\text{сг}} * B_{\text{р}}' * \text{кп} = 6.4111255 \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{NO}} = 0.13 * M_{\text{NOx}} = 4.066119 \text{ [т/год]}$$

$$M_{\text{NO}}' = 0.13 * M_{\text{NOx}}' = 0.8334463 \text{ [г/с]}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0.8 * M_{\text{NOx}} = 25.022271 \text{ [т/год]}$$

$$M_{\text{NO}_2}' = 0.8 * M_{\text{NOx}}' = 5.1289004 \text{ [г/с]}$$

Оксид углерода

Расчет теоретическим методом

Расход топлива (B, B')

$$B = 20279 \text{ [тыс. м}^3/\text{год]}$$

$$B' = 4153.3333333 \text{ [л/с]}$$

Количество оксида углерода (C_{co})

Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива $q_3 = 0.200$ [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива $R = 0.5$

$$C_{\text{co}} = q_3 * R * Q_{\text{г}} / 1013 = 3.352912 \text{ [кг/тыс. м}^3\text{]}$$

Выброс оксида углерода ($M_{\text{co}}, M_{\text{co}}'$).

$$M_{\text{co}} = 0.001 * C_{\text{co}} * B * (1 - q_4 / 100) = 67.993705 \text{ [т/год]}$$

$$M_{\text{co}}' = 0.001 * C_{\text{co}} * B' * (1 - q_4 / 100) = 13.9257618 \text{ [г/с]}$$

Диоксид серы

Расчет теоретическим методом

Содержание серы в топливе на рабочую массу (S_{r})

$$\text{Валовое: } 0 \text{ [\%]}$$

$$\text{Максимальное: } 0 \text{ [\%]}$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе (η_{SO_2}''): 0

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке ($\eta_{\text{SO}_2\text{C}}$): 0

Длительность работы азотоочистной установки (n_{o}): 0 [ч]

Длительность работы котла (n_{k}): 1099 [ч]

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO_2}'): 0

Выброс диоксида серы ($M_{\text{SO}_2}, M_{\text{SO}_2}'$).

$$M_{\text{SO}_2} = 0.02 * B * S_{\text{r}} * (1 - \eta_{\text{SO}_2}') * (1 - \eta_{\text{SO}_2}'') * (1 - \eta_{\text{SO}_2\text{C}} * n_{\text{o}} / n_{\text{k}}) = 0 \text{ [т/год]}$$

$$M_{\text{SO}_2}' = 0.02 * B' * S_{\text{r}} * (1 - \eta_{\text{SO}_2}') * (1 - \eta_{\text{SO}_2}'') * (1 - \eta_{\text{SO}_2\text{C}} * n_{\text{o}} / n_{\text{k}}) = 0 \text{ [г/с]}$$

Расчет бенз/а/пирена

Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе $\alpha_{\text{т}}'' = 1.06$

Теплонапряжение топочного объема (q_v): 325 [кВт/м³]

Теплонапряжение поверхности зоны активного горения ($q_{\text{лг}}$)

$$\text{Валовая: } 1328.677 \text{ [МВт/м}^2\text{]}$$

$$\text{Максимальная: } 1328.677 \text{ [МВт/м}^2\text{]}$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции $K_{\text{г}} = 1$

Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива $K_{\text{ст}} = 1$

Коэффициент, учитывающий подачу влаги $K_{\text{вл}} = 1$

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла ($K_{\text{д}}$)

фактическая тепловая производительность котла:

Средняя (Qф): 502.416 [ГДж/ч]

Максимальная (Qф'): 502.416 [ГДж/ч]

Номинальная тепловая производительность котла (Qн): 502.416 [ГДж/ч]

$$Kд = (2-Qф/Qн)^{2.4} = 1$$

$$Kд' = (2-Qф'/Qн)^{2.4} = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние коэффициента избытка воздуха в дымовых газах на выходе из топки α_T " $K_a = 0.223$

Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов, приведенная к избытку воздуха в дымовых газах $\alpha=1,4$ (С)

$$C = \alpha \text{ лг}^{-1.26} * (0.0536 + 0.163 * 10^{-3} * q_v) * K_a * K_{\Gamma} * K_{д} * K_{ст} * K_{вл} = 0.000003 \text{ [мкг/м}^3\text{]}$$

$$C' = \alpha \text{ лг}^{-1.26} * (0.0536 + 0.163 * 10^{-3} * q_v) * K_a * K_{\Gamma} * K_{д'} * K_{ст} * K_{вл} = 0.000003 \text{ [мкг/м}^3\text{]}$$

$$V_{сл} = V^o_T + 0.984 * (\alpha_o - 1) * V^o_B - V^o_{H_2O} = 12.278 \text{ [м}^3\text{/м}^3\text{]} (\alpha_o = 1.4)$$

Выброс бенз/а/пирена ($M_{бенз}$, $M_{бенз}'$).

$$M_{бенз} = B * V_{сл} * C * 10^{-6} = 0.000001 \text{ [т/год]}$$

$$M_{бенз}' = B * V_{сл} * C' * 10^{-6} * 10^{-3} = 0.0000000 \text{ [т/с]}$$

Котельные ТЭС (версия 2.0)

Программа реализует методики:

"Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС" РД 34.02.305-98, Москва 1998, Утверждён 21.01.1998 РАО "ЕЭС России"

"Методические указания по расчету выбросов оксидов азота с дымовыми газами котлов тепловых электростанций." РД 34.02.304-2003, Москва 2003, Утверждено Минэнерго России Приказ 286, 30.06.2003

Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций." РД.34.02.305-90, Москва 1991, Утверждён Минтопэнерго и РАО ЕЭС

"Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций." РД 34.02.316-2003, Москва 2003, Утверждён Министр Энергетики России

Рекомендательное письмо ОАО "НИИ Атмосфера" №07-2-1039/10-0 от 17.12.2010

Фирма "Интеграл" 1998-2011 г.

Объект: Академическая ТЭЦ

Название источника выбросов: Труба котельной №1 мазут

Результаты расчётов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3.5028547	3.024047
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	21.5560289	18.609521
337	Углерод оксид	38.9311308	33.636497
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	268.3240000	231.831936
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000025798	0.00022289765
328	Углерод (Сажа)	9.2921364	8.028406
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0.4820223	0.416134

Источники выделений

Группа одновременности : 1 (Новая группа)		[1] КВ-ГМ-140-150	
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.7514273	1.512024
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10.7780144	9.304761
337	Углерод оксид	19.4655654	16.818248
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	134.1620000	115.915968
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.0000001	0.000111
328	Углерод (Сажа)	4.6460682	4.014203
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0.2410112	0.208067
Группа одновременности : 1 (Новая группа)		[2] КВ-ГМ-140-150	
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.7514273	1.512024
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10.7780144	9.304761
337	Углерод оксид	19.4655654	16.818248
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	134.1620000	115.915968
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.0000001	0.000111
328	Углерод (Сажа)	4.6460682	4.014203
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0.2410112	0.208067

Источник выделения: КВ-ГМ-140-150

Наименование топлива: Мазут

Исходные данные

Расход топлива (В, В')

$V = 3285.600000$ [т/год]

$V' = 3802.777778$ [г/с]

Потери тепла от механической неполноты сгорания (суммарный) $q_4 = 0.100$ [%]

$V_p = (1 - q_4 / 100) * V = 3282.3144000$ [т/год]

$V_p' = (1 - q_4 / 100) * V' * 0.0036 = 13.676310$ [т/час]

Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_t = 1.400$

Низшая теплота сгорания топлива $Q_{gr} = 39.927$ [МДж/кг]

Объем сухих дымовых газов ($V_{сг}$):

$$\text{Коэффициент, учитывающий характер топлива } K = 0.355$$

$$V_{сг} = Q_r * K = 14.1740850 \text{ [м}^3/\text{кг]}$$

Расчет выбросов газообразных составляющих.

Оксиды азота

Расчет методом инструментальных замеров

Измеренная массовая концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах ($C_{NOx}^{изм}$)

$$\text{Валовая } (C_{no}^{изм}): 250 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

$$\text{Максимальная } (C_{no}^{изм}'): 250 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

Массовая концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах (C_{NOx}):

$$C_{NOx} = C_{NOx}^{изм} * \alpha_t / 1.4 = 250$$

$$C_{NOx}' = C_{NOx}^{изм}' * \alpha_t / 1.4 = 250$$

Коэффициент пересчета (кп).

$$кп = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$кп = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}').

$$M_{NOx} = C_{NOx} * V_{сг} * B_p * кп = 11.630951 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NOx}' = C_{NOx}' * V_{сг} * B_p * кп = 13.4725180 \text{ [г/с]}$$

$$M_{NO} = 0.13 * M_{NOx} = 1.512024 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NO}' = 0.13 * M_{NOx}' = 1.7514273 \text{ [г/с]}$$

$$M_{NO2} = 0.8 * M_{NOx} = 9.304761 \text{ [т/год]}$$

$$M_{NO2}' = 0.8 * M_{NOx}' = 10.7780144 \text{ [г/с]}$$

Оксид углерода

Расчет теоретическим методом

Расход топлива (B , B')

$$B = 3285.600000 \text{ [т/год]}$$

$$B' = 3802.777778 \text{ [г/с]}$$

Количество оксида углерода (C_{co})

$$\text{Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива } q_3 = 0.200 \text{ [%]}$$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива $R = 0.65$

$$C_{co} = q_3 * R * Q_r / 1013 = 5.123899 \text{ [кг/т]}$$

Выброс оксида углерода (M_{co} , M_{co}').

$$M_{co} = 0.001 * C_{co} * B * (1 - q_4 / 100) = 16.818248 \text{ [т/год]}$$

$$M_{co}' = 0.001 * C_{co} * B' * (1 - q_4 / 100) = 19.4655654 \text{ [г/с]}$$

Диоксид серы

Расчет теоретическим методом

Содержание серы в топливе на рабочую массу (S_r)

$$\text{Валовое: } 1.8 \text{ [%]}$$

$$\text{Максимальное: } 1.8 \text{ [%]}$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе (η_{SO2}''): 0

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке ($\eta_{SO2}C$): 0

Длительность работы азотоочистной установки (n_o): = 0 [ч]

Длительность работы котла (n_k): = 1099 [ч]

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO2}'): 0.02

Выброс диоксида серы (M_{SO2} , M_{SO2}').

$$M_{SO2} = 0.02 * B * S_r * (1 - \eta_{SO2}') * (1 - \eta_{SO2}'') * (1 - \eta_{SO2}C * n_o / n_k) = 115.915968 \text{ [т/год]}$$

$$M_{SO2}' = 0.02 * B' * S_r * (1 - \eta_{SO2}') * (1 - \eta_{SO2}'') * (1 - \eta_{SO2}C * n_o / n_k) = 134.1620000 \text{ [г/с]}$$

Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

Зольность топлива на рабочую массу (Ar , Ar')

$$\text{Валовая: } 0.03 \text{ [%]}$$

$$\text{Максимальная: } 0.03 \text{ [%]}$$

Доля золы, уносимой газами из котла $A_{ун} = 0$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $v_3 =$

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива с уносом $q_{4 ун} = 0.1 \text{ [%]}$

Расчет суммарного выброса твердых частиц ($M_{ТВ}$, $M_{ТВ}'$).

$$M_{ТВ} = 0.01 * B * (A_{ун} * Ar + q_{4 ун} * Q_r / 32.68) * (1 - v_3) = 4.014203 \text{ [т/год]}$$

$$M_{ТВ}' = 0.01 * B' * (A_{ун} * Ar' + q_{4 ун} * Q_r / 32.68) * (1 - v_3) = 4.6460682 \text{ [г/с]}$$

Расчет количества летучей золы (M_3 , M_3')

$$M_3 = 0.01 * B * Ar * A_{ун} * (1 - v_3) = 0 \text{ [т/год]}$$

$$M_3' = 0.01 * B' * Ar' * A_{ун} * (1 - v_3) = 0 \text{ [г/с]}$$

Расчет количества сажи при сжигании мазута (M_K, M_K')

$$M_K = M_{ТВ} - M_3 = 4.014203 \text{ [т/год]}$$

$$M_K' = M_{ТВ}' - M_3' = 4.6460682 \text{ [г/с]}$$

Расчет мазутной золы в пересчете на ванадий ($M_{МЗ}, M_{МЗ}'$)

Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов $v_{oc} = 0.05$ (котёл без промпароперегревателя)

Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках ($v_{зв}$)

Общая степень улавливания твердых частиц, образующихся при сжигании мазута $v_{зв,общ} = 0$ [%]

$$v_{зв} = 0.076 * (v_{зв,общ})^{1.85} - 2.32 * v_{зв,общ} = 0 \text{ [%]}$$

Количество ванадия, находящегося в 1 тонне мазута (G_v)

Зольность топлива на рабочую массу (Ar)

Валовая: 0.03 [%]

Максимальная: 0.03 [%]

$$G_v = 2222 * Ar = 66.66 \text{ [г/т]}$$

$$G_v' = 2222 * Ar' = 66.66 \text{ [г/т]}$$

Коэффициент пересчета (кп).

кп = 0.000001 (для валового)

кп = 0.000278 (для максимально-разового)

$$M_{МЗ} = G_v * B * (1 - v_{oc}) * (1 - v_{зв}/100) * кп = 0.208067 \text{ [т/год]}$$

$$M_{МЗ}' = G_v' * B' * (1 - v_{oc}) * (1 - v_{зв}/100) * кп = 0.2410112 \text{ [г/с]}$$

Расчет бенз/а/пирена

Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе $\alpha_r'' = 1.06$

Теплонапряжение топочного объема (q_v): 325 [кВт/м³]

Теплонапряжение поверхности зоны активного горения (q лг)

Валовая: 1430.075 [МВт/м²]

Максимальная: 1430.075 [МВт/м²]

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции $K_r = 1$

Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива $K_{ст} = 1$

Коэффициент, учитывающий подачу влаги $K_{вл} = 1$

Коэффициент, учитывающий нагрузку котла (K_d)

Фактическая тепловая производительность котла:

Средняя (Q_f): 502.416 [ГДж/ч]

Максимальная (Q_f'): 502.416 [ГДж/ч]

Номинальная тепловая производительность котла (Q_n): 502.416 [ГДж/ч]

$$K_d = (2 - Q_f / Q_n)^{2.4} = 1$$

$$K_d' = (2 - Q_f' / Q_n)^{2.4} = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние коэффициента избытка воздуха в дымовых газах на выходе из топки α_r'' $K_a = 0.223$

Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов, приведенная к избытку воздуха в дымовых газах $\alpha = 1,4$ (С)

Коэффициент, учитывающий увеличение выброса бенз(а)пирена при очистке конвективных поверхностей нагрева на ходу котла $K_{оч} = 1.2$

$$C = q \text{ лг}^{-0.53} * (0.232 + 0.606 * 10^{-3} * q_v) * K_a * K_r * K_d * K_{ст} * K_{вл} * K_{оч} = 0.002441 \text{ [мкг/м}^3\text{]}$$

$$C' = q \text{ лг}^{-0.53} * (0.232 + 0.606 * 10^{-3} * q_v) * K_a * K_r * K_d' * K_{ст} * K_{вл} * K_{оч} = 0.002441 \text{ [мкг/м}^3\text{]}$$

Расчет производится по составу топлива. Топливо твердое либо жидкое.

Состав топлива:

Углерод С = 85 [%]

Сера (органическая и колчеданная) S = 0 [%]

Водород Н = 10.7000000 [%]

Кислород О = 0.2000000 [%]

Азот N = 2.3000000 [%]

Влажность рабочей массы топлива W = 1 [%]

$$V_a^o = 0.0889 * (C + 0.375 * S) + 0.265 * H - 0.0333 * O = 10.3853400 \text{ [м}^3\text{/кг]}$$

$$V_{H_2O}^o = 0.111 * H + 0.0124 * W + 0.0161 * V_a^o = 1.3673040 \text{ [м}^3\text{/кг]}$$

$$V_r^o = 1.866 * (C + 0.375 * S) / 100 + 0.79 * V_a^o + 0.8 * N / 100 + V_{H_2O}^o = 11.1762226 \text{ [м}^3\text{/кг]}$$

$$V_{сг} = V_r^o + 0.984 * (\alpha_p - 1) * V_a^o - V_{H_2O}^o = 13.897 \text{ [м}^3\text{/кг]} \quad (\alpha_p = 1.4)$$

Выброс бенз/а/пирена ($M_{бенз}, M_{бенз}'$).

$$M_{бенз} = B * V_{сг} * C * 10^{-6} = 0.000111 \text{ [т/год]}$$

$$M_{бенз}' = B' * V_{сг}' * C' * 10^{-6} * 10^{-3} = 0.0000001 \text{ [г/с]}$$

Приложение Н

Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч.

Программа реализует 'Методику определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час', Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по 'Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час'"

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 'Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000'.

Программа учитывает 'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

(с) ИНТЕГРАЛ 1996-2006 'Котельные' (Версия 3.4).

Название объекта: Академическая ТЭЦ

Название источника: Дымовая труба № 2 газ

Источник выделения: Котел ДЕ-10-14-225ГМ-О

Выброс источника:

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс [г/с]	Валовой выброс [т/год]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.3959870	6.992454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0643479	1.136274
0337	Углерод оксид	0.7157035	12.638101
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000027918	0.00000492594

Исходные данные.

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В').

$V = 3514$ [тыс.м³/год]

$V' = 199$ [л/с]

Котел паровой. Фактическая паропроизводительность котла D = 7 [т/ч]

Расчетные формулы:

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа.

Расчетный расход топлива (Вр, Вр').

$V_r = V = 3514$ [тыс.м³/год]

$V_r' = V' = 199$ [л/с] = 0.199 [м³/с]

Низшая теплота сгорания топлива (Qr).

$Q_r = 35.965$ [МДж/м³]

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (Kno2, Kno2').

Котел паровой.

Фактическая паропроизводительность котла D = 7 [т/ч]

$K_{no2} = K_{no2}' = 0.01 \cdot (D \cdot 0.5) + 0.03 = 0.0564575$ [г/МДж]

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок (β_k).

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

$\beta_k = 1$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t).

Температура горячего воздуха $t_{гв} = 30$ [°C]

$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a).

Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой).

$$\beta_a = 1.225$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r).

$$\text{Степень рециркуляции дымовых газов } r = 0[\%]$$

$$\beta_r = 0.16 * (r * 0.5) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d).

$$\text{Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону } \delta = 0[\%]$$

$$\beta_d = 0.022 * \delta = 0$$

Выброс оксидов азота (M_{nox} , M_{nox}' , M_{no} , M_{no}' , M_{no2} , M_{no2}').

$$k_{п1} = 0.001 \text{ (для валового)}$$

$$k_{п1} = 1 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{nox} = V_r * Q_r * K_{no2} * \beta_k * \beta_r * \beta_a * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_d) * k_{п1} = 3514 * 35.965 * 0.0564575 * 1 * 1 * 1.225 * (1 - 0) * (1 - 0) * 0.001 = 8.740568 \text{ [т/год]}$$

$$M_{nox}' = V_r' * Q_r * K_{no2}' * \beta_k * \beta_r * \beta_a * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_d) * k_{п1} = 0.199 * 35.965 * 0.0564575 * 1 * 1 * 1.225 * (1 - 0) * (1 - 0) = 0.4949838 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no} = 0.13 * M_{nox} = 1.1362738 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no}' = 0.13 * M_{nox}' = 0.0643479 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no2} = 0.8 * M_{nox} = 6.9924544 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no2}' = 0.8 * M_{nox}' = 0.395987 \text{ [г/с]}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V').

$$V = 3514 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$V' = 199 \text{ [л/с]} = 0.199 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу (S_r серы, S_r' серы)

$$S_r \text{ серы} = 0[\%] \text{ (для валового)}$$

$$S_r' \text{ серы} = 0[\%] \text{ (для максимально-разового)}$$

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔS_r)

$$\Delta S_r = 0.94 * H_2S = 0[\%]$$

$$\text{Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, } H_2S = 0[\%]$$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{so2}'):

$$\text{Тип топлива : Газ}$$

$$\eta_{so2}' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц (η_{so2}''): 0

$$\text{Плотность топлива (Pr): 1}$$

Выброс диоксида серы (M_{so2} , M_{so2}').

$$M_{so2} = 0.02 * V * (S_r \text{ серы} + \Delta S_r) * (1 - \eta_{so2}') * (1 - \eta_{so2}'') * Pr = 0 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so2}' = 0.02 * V' * (S_r \text{ серы} + \Delta S_r) * (1 - \eta_{so2}') * (1 - \eta_{so2}'') * 1000 * Pr = 0 \text{ [г/с]}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V').

$$V = 3514 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$V' = 199 \text{ [л/с]} = 0.199 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{so}).

$$\text{Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q3) : 0.2 [\%]}$$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

$$\text{Газ. } R = 0.5$$

$$\text{Низшая теплота сгорания топлива (Qr): 35.965 [МДж/кг (МДж/нм}^3\text{)]}$$

$$C_{so} = q_3 * R * Q_r = 3.5965 \text{ [г/кг (г/нм}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)]}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4): 0 [%]

Выброс оксида углерода (M_{so} , M_{so}').

$$M_{so} = 0.001 * V * C_{so} * (1 - q_4 / 100) = 12.638101 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so}' = V' * C_{so} * (1 - q_4 / 100) = 0.7157035 \text{ [г/с]}$$

4. Расчёт выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d).

$$\text{Относительная нагрузка котла } D_{отн} = 0.7$$

$$K_d = 2.6 - 3.2 * (D_{отн} - 0.5) = 1.96$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p).

$$\text{Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0[\%]}$$

$$K_p = 4.15 * 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$).

$$\text{Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) } K_{ст}' : 0$$

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (задается). $Q_v=435$ [кВт/м³]

Концентрация бенз(а)пирена (Сбп).

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T'): 1.05;

$$Сбп = 0.001 * ((0.059 + 0.000079 * Q_v) / \text{Exp}(3.8 * (\alpha_T' - 1)) * K_d * K_p * K_{ст} = 0.0001513 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_o=1.4$ (Сбп).

$$Сбп = Сбп' * \alpha_T' / \alpha_o = 0.0001135 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_o=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива. ($V_{ст}$)

Расчет производится по составу топлива. Топливо газообразное.

Состав топлива:

$$CO = 0[\%]$$

$$CO_2 = 0.105[\%]$$

$$H_2 = 0[\%]$$

$$H_2S = 0[\%]$$

$$CH_4 = 97.472[\%]$$

$$C_2H_6 = 0.816[\%]$$

$$C_3H_8 = 0.333[\%]$$

$$C_4H_{10} = 0.077[\%]$$

$$C_5H_{12} = 0.016[\%]$$

$$O_2 = 0.016[\%]$$

$$N_2 = 1.16[\%]$$

Влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 м³ сухого газа $d = 0$ [г/м³]

$$V_o = 0.0476 * (0.5 * CO + 0.5 * H_2 + 1.5 * H_2S + \text{Сумма}((m+n/4) * C_m H_n) - O_2) = 9.523689 \text{ [м}^3\text{/м}^3\text{]}$$

$$V_b = 0.01 * (H_2 + H_2S + 0.5 * \text{Сумма}(n * C_m H_n) + 0.124 * d) + 0.0161 * V_o = 2.1453814 \text{ [м}^3\text{/м}^3\text{]}$$

$$V_r = 0.01 * (CO_2 + CO + H_2S + \text{Сумма}(m * C_m H_n)) + 0.79 * V_o + N_2 / 100 + V_b = 10.6866557 \text{ [м}^3\text{/м}^3\text{]}$$

$$V_{ст} = V_r + (\alpha_o - 1) * V_o - V_b = 12.3507499 \text{ [м}^3\text{/м}^3\text{]}$$

Выброс бенз(а)пирена (Мбп, Мбп').

$$Мбп = Сбп * V_{ст} * V_r * k_p$$

Расчетный расход топлива (V_r, V_r')

$$V_r = V * (1 - q_4 / 100) = 3514 \text{ [т/год]} \text{ (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_r' = V' * (1 - q_4 / 100) * 0.0036 = 0.7164 \text{ [т/ч]} \text{ (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

$$Сбп = 0.0001135 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

$$k_p = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_p = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$Мбп = 0.0001135 * 12.351 * 3514 * 0.000001 = 0.00000492594 \text{ [т/год]}$$

$$Мбп' = 0.0001135 * 12.351 * 0.7164 * 0.000278 = 0.00000027918 \text{ [г/с]}$$

Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч.

Программа реализует 'Методику определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час', Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по 'Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час'"

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 'Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000'.

Программа учитывает 'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

(с) ИНТЕГРАЛ 1996-2006 'Котельные' (Версия 3.4).

Название объекта: **Академическая ТЭЦ**

Название источника: **Дымовая труба № 2 мазут**

Источник выделения: **Котел ДЕ-10-14-225ГМ-О**

Выброс источника:

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс [г/с]	Валовой выброс [т/год]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.8716000	0.753062
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1416350	0.122373
0328	Углерод (Сажа)	0.2277999	0.196819
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	6.1740000	5.334336
0337	Углерод оксид	0.9668172	0.835330
0703	Бенза/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000079519	0.00000068649
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.0110911	0.009575

Исходные данные.

Тип топлива: Мазут

Характер топлива: Мазут, нефть, диз. топл.

Фактический расход топлива (В, В').

$$V = 151.2 \text{ [т/год]}$$

$$V' = 175 \text{ [г/с]}$$

Котел паровой. Фактическая паропроизводительность котла D = 10 [т/ч]

Расчетные формулы:

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута.

Расчетный расход топлива (В_р, В_р').

$$\text{Потери тепла от механической неполноты сгорания } q_4 = 0.1 [\%]$$

$$V_r = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 151.049 \text{ [т/год]}$$

$$V_r' = V' \cdot (1 - q_4 / 100) = 0.17483 \text{ [кг/с]}$$

Нижняя теплота сгорания топлива (Q_r).

$$Q_r = 42.54 \text{ [МДж/кг]}$$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута (К_{но2}, К_{но2}').

Котел паровой.

$$\text{Фактическая паропроизводительность котла } D = 10 \text{ [т/ч]}$$

$$K_{no2} = K_{no2}' = 0.01 \cdot (D \cdot 0.5) + 0.1 = 0.1316228 \text{ [г/МДж]}$$

Коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелок (β_к).

Тип горелки: Дутьевая напорного типа или отсутствует

$$\beta_k = 1$$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_т).

$$\text{Температура горячего воздуха } t_{гв} = 30 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a).

Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой).

$$\beta_a = 1.113$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r).

Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0$ [%]

$$\beta_r = 0.17 * (r * 0.5) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d).

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону $\delta = 0$ [%]

$$\beta_d = 0.018 * \delta = 0$$

Выброс оксидов азота (M_{nox} , M_{nox}' , M_{no} , M_{no}' , M_{no2} , M_{no2}').

$$k_p = 0.001 \text{ (для валового)}$$

$$k_p = 1 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{nox} = V_r * Q_r * K_{no2} * \beta_r * \beta_a * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_d) * k_p = 151.0488 * 42.54 * 0.1316228 * 1 * 1.113 * (1 - 0) * (1 - 0) * 0.001 = 0.941328 \text{ [т/год]}$$

$$M_{nox}' = V_r' * Q_r * K_{no2}' * \beta_r * \beta_a * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_d) * k_p = 0.174825 * 42.54 * 0.1316228 * 1 * 1.113 * (1 - 0) * (1 - 0) = 1.0895 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no} = 0.13 * M_{nox} = 0.1223726 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no}' = 0.13 * M_{nox}' = 0.141635 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no2} = 0.8 * M_{nox} = 0.7530624 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no2}' = 0.8 * M_{nox}' = 0.8716 \text{ [г/с]}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V').

$$V = 151.2 \text{ [т/год]}$$

$$V' = 175 \text{ [г/с]}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу (S_r , S_r')

$$S_r = 1.8 \text{ [%]} \text{ (для валового)}$$

$$S_r' = 1.8 \text{ [%]} \text{ (для максимально-разового)}$$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{so2}'):

Тип топлива : Мазут

$$\eta_{so2}' = 0.02$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (η_{so2}''): 0

Выброс диоксида серы (M_{so2} , M_{so2}').

$$M_{so2} = 0.02 * V * S_r * (1 - \eta_{so2}') * (1 - \eta_{so2}'') = 5.334336 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so2}' = 0.02 * V' * S_r' * (1 - \eta_{so2}') * (1 - \eta_{so2}'') = 6.174 \text{ [г/с]}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V').

$$V = 151.2 \text{ [т/год]}$$

$$V' = 175 \text{ [г/с]}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{so}).

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3): 0.2 [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

$$\text{Мазут. } R = 0.65$$

$$\text{Низшая теплота сгорания топлива (} Q_r \text{): } 42.54 \text{ [МДж/кг (МДж/нм}^3 \text{)]}$$

$$C_{so} = q_3 * R * Q_r = 5.5302 \text{ [г/кг (г/нм}^3 \text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3 \text{)]}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4): 0.1 [%]

Выброс оксида углерода (M_{so} , M_{so}').

$$M_{so} = 0.001 * V * C_{so} * (1 - q_4 / 100) = 0.8353301 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so}' = 0.001 * V' * C_{so} * (1 - q_4 / 100) = 0.9668172 \text{ [г/с]}$$

4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

4.1. Данные для расчета количества твердых частиц.

Расход натурального топлива (V , V').

$$V = 151.2 \text{ [т/год]}$$

$$V' = 175 \text{ [г/с]}$$

Зольность топлива на рабочую массу (A_r , A_r'):

$$\text{Для валового выброса } A_r = 0.03 \text{ [%]}$$

$$\text{Для максимально-разового выброса } A_r' = 0.03 \text{ [%]}$$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $v_s = 0$

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива q_4 уноса = 0.1 [%]

Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 42.54$ [МДж/кг]

4.2. Расчет количества сажи при сжигании мазута (M_k , M_k').

$$M_k = 0.01 * V * (1 - v_s) * (q_4 \text{ уноса} * Q_r / 32.68) = 0.1968191 \text{ [т/год]}$$

$$M_k' = 0.01 * V' * (1 - v_s) * (q_4 \text{ уноса} * Q_r / 32.68) = 0.2277999 \text{ [г/с]}$$

4.3. Расчет мазутной золы в пересчете на ванадий (Ммз, Ммз').

Расход натурального топлива (V_p, V_p').

$$V = 151.2 \text{ [т/год]}$$

$$V' = 175 \text{ [г/с]} = 0.63 \text{ [т/ч]}$$

Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов $v_{oc} = 0.05$

Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках V_{zy}

Общая степень улавливания твердых частиц, образующихся при сжигании мазута $V_{zy.общ} = 0$ [%]

Степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих устройствах V_{zy} .

$$V_{zy} = 0.076 * (V_{zy.общ})^{**1.85} - 2.32 * V_{zy.общ} = 0$$
 [%]

Формула имеет смысл только для $65\% < V_{zy.общ} < 85\%$!!!

Коэффициент пересчета (кп)

$$кп = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$кп = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

Расчет производился по приближенной формуле.

Зольность топлива на рабочую массу (A_r, A_r'):

$$\text{Для валового выброса } A_r = 0.03 \text{ [%]}$$

$$\text{Для максимально-разового выброса } A_r' = 0.03 \text{ [%]}$$

Выброс мазутной золы (Ммз, Ммз').

$$Ммз = 2222 * A_r * V * (1 - v_{oc}) * (1 - v_{zy}/100) * кп = 0.009575 \text{ [т/год]}$$

$$Ммз' = 2222 * A_r' * V' * (1 - v_{oc}) * (1 - v_{zy}/100) * кп = 0.0110911 \text{ [г/с]}$$

5. Расчет выбросов бенз(а)пирена паровыми котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d).

$$\text{Относительная нагрузка котла } Dot_n = 1$$

$$K_d = 2.6 - 3.2 * (Dot_n - 0.5) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p).

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 [%]

$$K_p = 4.15 * 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$).

$$\text{Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) } K_{ст}' : 0$$

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (задается). $Q_v = 440$ [кВт/м³]

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}$).

$$\text{Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки } (\alpha_T'') : 1.05;$$

$$\text{Котел без паромеханической форсунки. } R = 1.$$

$$C_{бп} = 0.001 * (R * (0.34 + 0.00042 * Q_v) / \text{Exp}(3.8 * (\alpha_T'' - 1))) * K_d * K_p * K_{ст} = 0.000434 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_o = 1.4$ ($C_{бп}$).

$$C_{бп} = C_{бп}' * \alpha_T'' / \alpha_o = 0.0003255 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_o = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива. ($V_{сг}$)

Расчет производится по составу топлива. Топливо твердое либо жидкое.

Состав топлива:

$$\text{Углерод } C = 85 \text{ [%]}$$

$$\text{Сера (органическая и колчеданная) } S = 0 \text{ [%]}$$

$$\text{Водород } H = 10.7 \text{ [%]}$$

$$\text{Кислород } O = 0.2 \text{ [%]}$$

$$\text{Азот } N = 2.3 \text{ [%]}$$

$$\text{Влажность рабочей массы топлива } W = 1 \text{ [%]}$$

$$V_o = 0.0889 * (C + 0.375 * S) + 0.26 * W = 0.38534 \text{ [м}^3\text{/кг]}$$

$$V_v = 1.866 * (C + 0.375 * S) / 100 + 0.79 * V_o + 0.8 * N / 100 + W = 11.1762226 \text{ [м}^3\text{/кг]}$$

$$V_{сг} = V_v + (\alpha_o - 1) * V_o - V_v = 13.9630546 \text{ [м}^3\text{/кг]}$$

Выброс бенз(а)пирена (Мбп, Мбп').

$$Мбп = C_{бп} * V_{сг} * V_p * кп$$

$$\text{Расчетный расход топлива } (V_p, V_p')$$

$$V_p = V * (1 - q_4 / 100) = 151.049 \text{ [т/год]} \text{ (тыс. м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = V' * (1 - q_4 / 100) * 0.0036 = 0.62937 \text{ [т/ч]} \text{ (тыс. м}^3\text{/ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0003255 \text{ [мг/м}^3\text{]}$$

$$кп = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$кп = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$Мбп = 0.0003255 * 13.963 * 151.0488 * 0.000001 = 0.00000068649 \text{ [т/год]}$$

$$Мбп' = 0.0003255 * 13.963 * 0.62937 * 0.000278 = 0.00000079519 \text{ [г/с]}$$

Приложение П

Результаты расчетов валовых выбросов диоксида серы

Расчет выбросов диоксида серы (по рекомендациям НИИ Атмосфера, письмо № 2031/40-179 от 22.01.04 г.)

Академическая ТЭЦ Котельная с котлами 2*КВ-ГМ-140-150-2

1. Если газ одорирован этилмеркаптаном C₂H₆S

№	Показатель	Расчетная формула	Ед. измерения	Значение
1		$2C_2H_6S+9O_2=4CO_2+6H_2O+2SO_4$	-	-
2		$2*(12*2+1*6+32)+9*16*2=4*(12+16*2)+6*(1*2+16)+2*(32+16*2)$	г/моль	412
3		$124+288=176+108+128$	г/моль	412
4		$128/124=1,03$	-	1.03
5	из 1 г этилтиола C ₂ H ₆ S получается 1,03 г диоксида серы SO ₂			
6	Концентрация этилмеркаптана в газе	C(C ₂ H ₆ S)	г/м ³	0.036
7	Расход газового топлива на 2*КВ-ГМ-140-150	V	нм ³ /с	8.31
8	Годовой расход топлива	Vгод	м ³ /год	40558000.00
9	Максимально-разовый выброс SO ₂	$M=1,03*C*V$	г/с	0.31
10	Годовой валовый выброс SO ₂	$1,03*C*Vгод*10^{-6}$	т/год	1.50

2. Если в составе газа есть сероводород H₂S

1		$2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2$	-	-
2		$2*(2+32)+3*16*2=2*(2+16)+2*(32+2*16)$	г/моль	164
3		$68+96=36+128$	г/моль	164
4		$128/68=1,88$	-	1.88
5	из 1 г сероводорода получается 1,88 г диоксида серы			
6	Концентрация сероводорода в газе	C(H ₂ S)	г/м ³	0.02
7	Расход газового топлива на 2*КВ-ГМ-140-150	V	нм ³ /с	8.31
8	Годовой расход топлива	Vгод	м ³ /год	40558000.00
9	Максимально-разовый выброс SO ₂	$M=1,88*C(H_2S)*V$	г/с	0.31
10	Годовой валовый выброс SO ₂	$Mгод=1,88*C*Vгод*10^{-6}$	т/год	1.52

Суммарный выброс диоксида серы от котельная с котлами 2*КВ-ГМ-140-150-2

	Максимально-разовый выброс SO ₂		г/с	0.620
	Годовой валовый выброс SO ₂		т/год	3.03

Академическая ТЭЦ Котельная с котлами 1*ДЕ-10-14-225ГМ-0

1. Если газ одорирован этилмеркаптаном C₂H₆S

№	Показатель	Расчетная формула	Ед. измерения	Значение
1		$2C_2H_6S+9O_2=4CO_2+6H_2O+2SO_4$	-	-
2		$2*(12*2+1*6+32)+9*16*2=4*(12+16*2)+6*(1*2+16)+2*(32+16*2)$	г/моль	412
3		$124+288=176+108+128$	г/моль	412
4		$128/124=1,03$	-	1.03
5	из 1 г этантиола C ₂ H ₆ S получается 1,03 г диоксида серы SO ₂			
6	Концентрация этилмеркаптана в газе	C(C ₂ H ₆ S)	г/м ³	0.036
7	Расход газа на котлы 1*ДЕ-10-14-225ГМ-0	V	нм ³ /с	0.20
8	Годовой расход топлива	Vгод	м ³ /год	7028000.00
9	Максимально-разовый выброс SO ₂	M=1,03*C*B	г/с	0.01
10	Годовой валовый выброс SO ₂	1,03*C*Vгод*10(-6)	т/год	0.26

2. Если в составе газа есть сероводород H₂S

1		$2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2$	-	-
2		$2*(2+32)+3*16*2=2*(2+16)+2*(32+2*16)$	г/моль	164
3		$68+96=36+128$	г/моль	164
4		$128/68=1,88$	-	1.88
5	из 1 г сероводорода получается 1,88 г диоксида серы			
6	Концентрация сероводорода в газе	C(H ₂ S)	г/м ³	0.02
7	Расход газа на котлы 1*ДЕ-10-14-225ГМ-0	V	нм ³ /с	0.20
8	Годовой расход топлива	Vгод	м ³ /год	7028000.00
9	Максимально-разовый выброс SO ₂	M=1,88*C(H ₂ S)*B	г/с	0.01
10	Годовой валовый выброс SO ₂	Mгод=1,88*C*Vгод*0,000001	т/год	0.26

Суммарный выброс диоксида серы котельная с котлами 2*ДЕ-16-14-225ГМ

	Максимально-разовый выброс SO ₂		г/с	0.01
	Годовой валовый выброс SO ₂		т/год	0.52

Академическая ТЭЦ ПГУ-230

1. Если газ одорирован этилмеркаптаном C₂H₆S

№	Показатель	Расчетная формула	Ед. измерения	Значение
1		$2C_2H_6S+9O_2=4CO_2+6H_2O+2SO_4$	-	-
2		$2*(12*2+1*6+32)+9*16*2=4*(12+16*2)+6*(1*2+16)+2*(32+16*2)$	г/моль	412
3		$124+288=176+108+128$	г/моль	412
4		$128/124=1,03$	-	1.03
5	из 1 г этантиола C ₂ H ₆ S получается 1,03 г диоксида серы SO ₂			
6	Концентрация этилмеркаптана в газе	C(C ₂ H ₆ S)	г/м ³	0.036
7	Расход газа на газовую турбину GT13E2	B	нм ³ /с	13.40
8	Годовой расход топлива	Bгод	м ³ /год	403604000.00
9	Максимально-разовый выброс SO ₂	M=1,03*C*B	г/с	0.50
10	Годовой валовый выброс SO ₂	1,03*C*Bгод*10(-6)	т/год	14.97

2. Если в составе газа есть сероводород H₂S

1		$2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2$	-	-
2		$2*(2+32)+3*16*2=2*(2+16)+2*(32+2*16)$	г/моль	164
3		$68+96=36+128$	г/моль	164
4		$128/68=1,88$	-	1.88
5	из 1 г сероводорода получается 1,88 г диоксида серы			
6	Концентрация сероводорода в газе	C(H ₂ S)	г/м ³	0.0028
7	Расход газа на газовую турбину GT13E2	B	нм ³ /с	13.40
8	Годовой расход топлива	Bгод	м ³ /год	403604000.00
9	Максимально-разовый выброс SO ₂	M=1,88*C*(H ₂ S)*B	г/с	0.07
10	Годовой валовый выброс SO ₂	Mгод=1,88*C*Bгод*0,000001	т/год	2.12

Суммарный выброс диоксида серы от ПГУ-230

	Максимально-разовый выброс SO ₂		г/с	0.57
	Годовой валовый выброс SO ₂		т/год	17.09

Приложение Р Результаты расчетов валовых выбросов от мазутохозяйства

ОАО "Инженерный центр энергетики Урала", серийный номер: 01-01-2652

Расчет произведен программой "АЗС-Эколог" версии 1.6.4.49

При расчете используются "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера, а также письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

Данные об источнике выбросов *Мазутохозяйство*

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 1

Источник выделения: Резервуар мазута

Тип источника выделения: Резервуары нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ

Максимальный выброс, г/с: 0,0864

Среднегодовой выброс, т/год: 0,0194546

Данные об источнике:

Название нефтепродукта: мазуты

Режим эксплуатации: Мерник

Климатическая зона: 1

Средство сокращения выбросов: Отсутствует

Конструкция резервуара: Наземный вертикальный

Категория нефтепродукта: В

Нижний и боковой подогрев резервуара одновременно: нет

Масса жидкости, залитой в резервуары, т:

За год (В): 2176,7

Число резервуаров (N_p): 1

Объем резервуара (V_p), м³: 3000

Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси, м³/час ($V_{ч\max}$): 80

Расчетные константы:

$C_1 = 4,32$

$Y_2 = 3,28$

$Y_3 = 3,28$

$K_{p\max} = 0,9$

$G_{xp} = 3,03$

$K_{нп} = 0,0043$

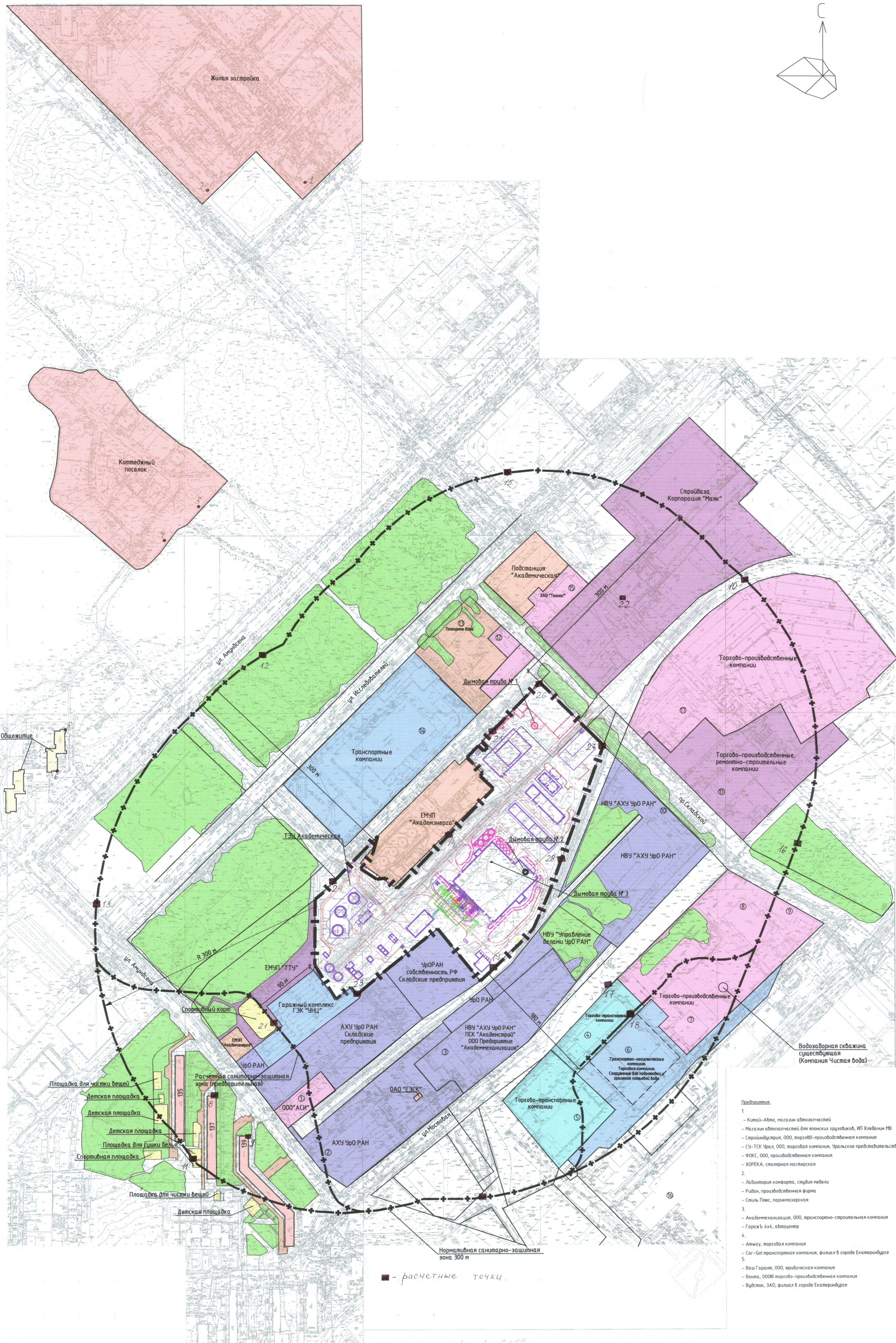
Процентное соотношение загрязняющих веществ в выбросе:

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	%	Масса (т/год)
333	Сероводород	0,48	0,0004147	0,48	0,0000934
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99,52	0,0859853	99,52	0,0193612

Расчетные формулы

Максимальные выбросы, г/с: $M = C_1 * K_{p\max} * V_{ч\max} / 3600$

Годовые выбросы, т/год: $G = (Y_2 * V^{03} + Y_3 * V^{вл}) * K_{p\max} * 10^{-6} + G_{xp} * K_{нп} * N_p$



- Предприятия**
1. - КИТ-Алто, магазин автомобильных шин
 2. - Магазин автомобильных шин для тяжелых грузовиков, ИТ Железные ИВ
 3. - Спецтранс, ООО, торгово-производственная компания
 4. - СУ-ТЭК Урал, ООО, торговая компания, Челябинское представительство
 5. - ФСК, ООО, производственная компания
 6. - ХОРЕКА, спортивная мастерская
 7. - Альбомари компания, студия мебели
 8. - Рубин, производственная фирма
 9. - Стиль Плюс, парикмахерская
 10. - Академтехинвест, ООО, транспортно-строительная компания
 11. - Парк 4x4, автосервис
 12. - Алмаз, торговая компания
 13. - Сит-Гол, транспортная компания, филиал в городе Екатеринбург
 14. - Восток Гарант, ООО, юридическая компания
 15. - Вента, ООО, торгово-производственная компания
 16. - Вулкан, ЗАО, филиал в городе Екатеринбург

- Доржис, ООО, торговый дом
- Инчипик, ООО, оптово-розничная компания
- ИНТЕРСКОЛ, ЗАО, торгово-производственная компания
- Макс-Алто, ООО, транспортная компания
- Мастер, ООО, ремонтно-строительная компания
- Норика, ООО, компания Чистая вода - административное здание
- Оди Профит, ООО, торговая компания
- Остар, ООО, транспортно-мобильная компания
- СК-Урал Трейд, ООО, производственно-строительная компания
- Строй Дар, ООО, ремонтная компания
- Тексатор, ООО, торговая компания
- ТрансКомпани-ЕК, ООО, транспортная компания
- ТСКХ, ООО, строительно-ремонтная компания
- ЭВЕРСЛАЙВЕРЗ, ООО, торгово-недвижимая компания
- 6. - ЛИНВИГ-Екатеринбург, ООО, торговая компания
- Светлана-К, ООО, транспортно-логистическая компания
- Норика, ООО, компания Чистая вода - цех по разливу

7. - Идея парка, салон натяжных покрытий
- ПаркЛайфЛайв, ООО, транспортно-логистическая компания
- Так Транс, ООО, транспортная компания
- Royal Sales, ООО, Русская Дистрибуция, Челябинский филиал
8. - Теплоприбор, ООО, научно-производственное предприятие
9. - Мир тканей, сеть магазинов
10. - БюроУрал, ООО, торговая компания
- Импик, кондитерское производство
- Мир света, оптовая компания
- Певеломовиче техноконсалт, ООО, торгово-производственная компания
- СивехВектор, ООО, торговая компания
- СКАТ, ООО, торговая компания
- Таблданский фармерий компания, ООО Экзо-групп, представительство в Екатеринбурге
- УралПринт, ОАО, производственно-торговая компания

- ЧРАЛ-ПЛУС, ООО, торгово-недвижимая компания
- ШИНОТРАК, ООО, торговая компания
- ТестовыхИшт, интернет-магазин бытовой техники и электроники
- 11. - Солнечный город, ООО, оптовая компания
- Теплосервис компания, ООО, торгово-производственная компания
- Муниципальное предприятие "Екатеринбургсервис", автотранспортный цех, ремонтно-строительное управление
- 12. - Спецландия, ООО, фабрика окон и дверей
- 13. - Пыжарная часть №105
- 14. - АльмаСтрой Екатеринбург, ООО, торгово-сервисная компания
- АэроТех, ООО, торгово-сервисная компания
- Аквиз ТВ, торгово-недвижимая компания
- Деклар, ООО, транспортно-логистическая компания
- ЕРН, ООО, торгово-производственная компания

- Магазин автомобильных шин для ИАЗ, ЗАО ТД ИАЗ
- МС, ООО, производственно-торговая компания
- Параллель, ООО, транспортная компания
- Системы Мониторинга, компания-интернет-провайдер
- Специальные технологии, ООО, компания по вывозу мусора
- СпецПромТех, ООО, торгово-производственная компания
- УралКонсалтСервис-ЕК, ООО, научно-производственное предприятие
- УралСервисТех, ООО
- Запчасти.ORG, интернет-магазин автомобильных шин
- 15. - Технос, ЗАО, торгово-недвижимая компания
- 16. - Забыл "Папара"
- 17. - ЗАО "УЭО ЭКОПРО", проектно-инженерная компания
- ООО "СТС Дистрибуция", торговая компания

Строительство ТЭЦ Академическая
Ситуационная карта-схема
Дворовые территории с площадками благоустройства жилых домов по ул. Амундсена, 135,137,139

М 1:2000

Приложение Т
Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при работе на газе,
карты рассеивания (с учетом фона)

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-2652, ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

Предприятие номер 344; Академическая ТЭЦ
Город Екатеринбург

Отрасль 11100 Теплоэнергетика

Вариант исходных данных: 3, Газ
Вариант расчета: котельные на газе с фоном
Расчет проведен на зиму
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23,1° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-15,5° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	7 м/с

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)	
+	0	0	1	Труба котельной № 1 газ	1	1	99,0	3,00	140,6	19,89083	137	1,0	112,0	114,0	112,0	114,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0301					Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10,2578008	50,0445410	1	0,030	1 676,9	4	0,028	1 724,2	4,3
				0304					Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,6668926	8,1322380	1	0,002	1 676,9	4	0,002	1 724,2	4,3
				0330					Сера диоксид	0,6200000	3,0300000	1	0,001	1 676,9	4	0,001	1 724,2	4,3
				0337					Углерод оксид	27,8515235	135,9874110	1	0,003	1 676,9	4	0,003	1 724,2	4,3
				0703					Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,800000e-10	0,0000014	1	0,000	1 676,9	4	0,000	1 724,2	4,3
+	0	0	2	Труба котельной № 2 газ	1	1	55,0	0,80	3,45	6,86356	147	1,0	52,0	-80,0	52,0	-80,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0301					Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,3959870	6,9934540	1	0,021	396,2	1,3	0,018	429,3	1,4
				0304					Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0643479	1,1362740	1	0,002	396,2	1,3	0,001	429,3	1,4
				0330					Сера диоксид	0,0100000	0,5200000	1	0,000	396,2	1,3	0,000	429,3	1,4
				0337					Углерод оксид	0,7157035	12,6381010	1	0,001	396,2	1,3	0,001	429,3	1,4
				0703					Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,0000049	1	0,000	396,2	1,3	0,000	429,3	1,4
+	0	0	3	Труба от ПГУ газ	1	1	60,0	6,00	613,94	21,71369	100	1,0	100,0	-94,0	100,0	-94,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0301					Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	16,9650507	510,4574070	1	0,060	1 654	8,3	0,058	1 685,2	9
				0304					Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,7568207	82,9493290	1	0,005	1 654	8,3	0,005	1 685,2	9
				0330					Сера диоксид	0,5700000	17,0900000	1	0,001	1 654	8,3	0,001	1 685,2	9
				0337					Углерод оксид	41,3781725	1245,0180660	1	0,006	1 654	8,3	0,006	1 685,2	9
+	0	0	6	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-138,0	-106,0	-138,0	-106,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0333					Сероводород	0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5
				2754					Углеводороды предельные C12-C19	0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5	0,024	53,5	0,5
+	0	0	7	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-147,0	-131,0	-147,0	-131,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0333					Сероводород	0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5
				2754					Углеводороды предельные C12-C19	0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5	0,024	53,5	0,5
+	0	0	8	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-158,0	-147,0	-158,0	-147,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0333					Сероводород	0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5
				2754					Углеводороды предельные C12-C19	0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5	0,024	53,5	0,5
+	0	0	9	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-165,0	-154,0	-165,0	-154,0	0,00	
				Код в-ва					Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
				0333					Сероводород	0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5
				2754					Углеводороды предельные C12-C19	0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5	0,024	53,5	0,5

+	0	0	10	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-165,0	-172,0	-165,0	-172,0	0,00	
				Код в-ва			Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0333			Сероводород	0,0002074	0,0000467	1		0,004	102,6	0,5		0,014	53,5	0,5
				2754			Углеводороды предельные C12-C19	0,0429927	0,0096806	1		0,007	102,6	0,5		0,024	53,5	0,5
+	0	0	11	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-165,0	-180,0	-165,0	-180,0	0,00	
				Код в-ва			Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0333			Сероводород	0,0002074	0,0000467	1		0,004	102,6	0,5		0,014	53,5	0,5
				2754			Углеводороды предельные C12-C19	0,0429927	0,0096806	1		0,007	102,6	0,5		0,024	53,5	0,5
+	0	0	6001	автомобильный проезд (ВАЗ)	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	176,0	110,0	138,0	72,0	5,00	
				Код в-ва			Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0301			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0001453	0,0000708	1		0,002	28,5	0,5		0,002	28,5	0,5
				0304			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000236	0,0000115	1		0,000	28,5	0,5		0,000	28,5	0,5
				0330			Сера диоксид	0,0000586	0,0000281	1		0,000	28,5	0,5		0,000	28,5	0,5
				0337			Углерод оксид	0,0310231	0,0135597	1		0,021	28,5	0,5		0,021	28,5	0,5
				2704			Бензин нефтяной	0,0026376	0,0011717	1		0,002	28,5	0,5		0,002	28,5	0,5
+	0	0	6002	автомобильный проезд (мусоровоз)	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	176,0	110,0	72,0	-192,0	5,00	
				Код в-ва			Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0301			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0034308	0,0016079	1		0,058	28,5	0,5		0,058	28,5	0,5
				0304			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005575	0,0002613	1		0,005	28,5	0,5		0,005	28,5	0,5
				0328			Углерод черный (Сажа)	0,0004801	0,0001913	1		0,011	28,5	0,5		0,011	28,5	0,5
				0330			Сера диоксид	0,0005469	0,0002647	1		0,004	28,5	0,5		0,004	28,5	0,5
				0337			Углерод оксид	0,0180701	0,0076960	1		0,012	28,5	0,5		0,012	28,5	0,5
				2732			Керосин	0,0034830	0,0014423	1		0,010	28,5	0,5		0,010	28,5	0,5

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Нет
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,0080000	0,0080000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0,0000010	0,0000100	1	Да	Нет
2704	Бензин нефтяной	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	1,2000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
6043	Группа сумм. (2) 330 333	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	ПНЗ № 3	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,149	0,128	0,135	0,149	0,133
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,105	0,095	0,088	0,093	0,098
0330	Сера диоксид	0,019	0,018	0,018	0,019	0,017
0337	Углерод оксид	3,711	2,549	2,661	3,136	2,577
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5,683E-6	5,683E-6	5,683E-6	5,683E-6	5,683E-6
2902	Взвешенные вещества	0,33	0,302	0,292	0,319	0,295

Перебор метеопараметров при расчете Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	Автомат	-1000	0	1000	0	2000	90	90	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	-10,00	-40,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
17	210,00	-260,00	2	точка пользователя	
19	50,00	-230,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
22	232,00	284,00	2	точка пользователя	
23	-140,00	-254,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
24	-174,00	-110,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
25	54,00	106,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
26	120,00	170,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
27	210,00	84,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
28	144,00	-82,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
10	410,00	310,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
11	-390,00	-496,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
12	-290,00	240,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
13	-510,00	-140,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
15	80,00	470,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
16	480,00	-54,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
18	246,00	-296,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ (180 м)
20	34,00	-552,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ
21	-252,00	-304,00	2	на границе СЗЗ	на СЗЗ (90 м)
1	-210,00	880,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
2	-350,00	870,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
3	-360,00	446,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
4	-410,00	374,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
5	-550,00	110,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
6	-560,00	54,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
7	-380,00	-350,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
8	-340,00	-410,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
9	-286,00	-466,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
2704	Бензин нефтяной	0,0017769
2732	Керосин	0,0097770

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

- Типы точек:
 0 - расчетная точка пользователя
 1 - точка на границе охранной зоны
 2 - точка на границе производственной зоны
 3 - точка на границе СЗЗ
 4 - на границе жилой зоны
 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,80	154	7,00	0,745	0,745	4
1	-210	880	2	0,80	162	7,00	0,745	0,745	4
3	-360	446	2	0,78	140	7,00	0,745	0,745	4
4	-410	374	2	0,78	135	7,00	0,745	0,745	4
15	80	470	2	0,77	178	7,00	0,745	0,745	3
10	410	310	2	0,77	218	7,00	0,745	0,745	3
20	34	-552	2	0,77	4	1,90	0,745	0,745	3

22	232	284	2	0,77	205	1,40	0,745	0,745	0
9	-286	-466	2	0,77	40	1,90	0,745	0,745	4
11	-390	-496	2	0,77	46	1,90	0,745	0,745	3
27	210	84	2	0,77	223	1,20	0,745	0,745	0
8	-340	-410	2	0,77	49	1,90	0,745	0,745	4
7	-380	-350	2	0,77	57	1,90	0,745	0,745	4
21	-252	-304	2	0,77	54	1,50	0,745	0,745	3
16	480	-54	2	0,77	267	1,40	0,745	0,745	3
18	246	-296	2	0,76	319	1,40	0,745	0,745	3
12	-290	240	2	0,76	133	1,50	0,745	0,745	3
13	-510	-140	2	0,76	83	1,70	0,745	0,745	3
23	-140	-254	2	0,76	48	1,40	0,745	0,745	0
6	-560	54	2	0,76	102	1,80	0,745	0,745	4
5	-550	110	2	0,76	107	1,70	0,745	0,745	4
17	210	-260	2	0,76	319	1,40	0,745	0,745	0
26	120	170	2	0,76	193	1,40	0,745	0,745	0
24	-174	-110	2	0,76	82	1,40	0,745	0,745	0
19	50	-230	2	0,76	21	0,80	0,745	0,745	0
25	54	106	2	0,76	178	1,40	0,745	0,745	0
28	144	-82	2	0,76	354	0,60	0,745	0,745	0
14	-10	-40	2	0,75	123	1,00	0,745	0,745	0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	34	-552	2	0,26	4	1,90	0,262	0,262	3
22	232	284	2	0,26	205	1,40	0,262	0,262	0
9	-286	-466	2	0,26	40	1,90	0,262	0,262	4
11	-390	-496	2	0,26	46	1,90	0,262	0,262	3
27	210	84	2	0,26	223	1,20	0,262	0,262	0
8	-340	-410	2	0,26	49	1,90	0,262	0,262	4
7	-380	-350	2	0,26	57	1,90	0,262	0,262	4
21	-252	-304	2	0,26	54	1,50	0,262	0,262	3
10	410	310	2	0,26	223	1,60	0,262	0,262	3
16	480	-54	2	0,26	267	1,40	0,262	0,262	3
15	80	470	2	0,26	182	1,80	0,262	0,262	3
1	-210	880	2	0,26	162	1,90	0,262	0,262	4
2	-350	870	2	0,26	154	1,90	0,262	0,262	4
18	246	-296	2	0,26	319	1,40	0,262	0,262	3
12	-290	240	2	0,26	133	1,50	0,262	0,262	3
13	-510	-140	2	0,26	83	1,70	0,262	0,262	3
23	-140	-254	2	0,26	48	1,40	0,262	0,262	0
6	-560	54	2	0,26	102	1,80	0,262	0,262	4
5	-550	110	2	0,26	107	1,70	0,262	0,262	4
4	-410	374	2	0,26	134	1,70	0,262	0,262	4
3	-360	446	2	0,26	141	1,80	0,262	0,262	4
17	210	-260	2	0,26	319	1,40	0,262	0,262	0
26	120	170	2	0,26	193	1,40	0,262	0,262	0
24	-174	-110	2	0,26	82	1,40	0,262	0,262	0
19	50	-230	2	0,26	21	0,80	0,262	0,262	0
25	54	106	2	0,26	178	1,40	0,262	0,262	0
28	144	-82	2	0,26	354	0,60	0,262	0,262	0
14	-10	-40	2	0,26	123	1,00	0,262	0,262	0

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	50	-230	2	2,7e-3	23	0,70	0,000	0,000	0
27	210	84	2	2,2e-3	224	0,60	0,000	0,000	0
28	144	-82	2	2,1e-3	352	0,50	0,000	0,000	0

26	120	170	2	1,6e-3	166	0,60	0,000	0,000	0
25	54	106	2	1,2e-3	145	0,50	0,000	0,000	0
14	-10	-40	2	1,1e-3	86	0,50	0,000	0,000	0
17	210	-260	2	9,9e-4	327	0,60	0,000	0,000	0
22	232	284	2	9,5e-4	198	2,30	0,000	0,000	0
18	246	-296	2	7,6e-4	326	0,70	0,000	0,000	3
23	-140	-254	2	6,9e-4	57	0,80	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	6,0e-4	83	0,70	0,000	0,000	0
20	34	-552	2	5,1e-4	9	7,00	0,000	0,000	3
10	410	310	2	5,0e-4	221	2,90	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	4,6e-4	275	0,70	0,000	0,000	3
15	80	470	2	4,1e-4	174	7,00	0,000	0,000	3
21	-252	-304	2	4,1e-4	58	1,00	0,000	0,000	3
9	-286	-466	2	3,6e-4	45	7,00	0,000	0,000	4
8	-340	-410	2	3,2e-4	53	7,00	0,000	0,000	4
11	-390	-496	2	3,0e-4	49	7,00	0,000	0,000	3
12	-290	240	2	2,9e-4	123	0,80	0,000	0,000	3
7	-380	-350	2	2,9e-4	60	7,00	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	2,2e-4	82	0,80	0,000	0,000	3
3	-360	446	2	2,0e-4	135	7,00	0,000	0,000	4
4	-410	374	2	2,0e-4	127	7,00	0,000	0,000	4
6	-560	54	2	1,9e-4	98	0,80	0,000	0,000	4
5	-550	110	2	1,9e-4	103	0,80	0,000	0,000	4
1	-210	880	2	1,7e-4	159	7,00	0,000	0,000	4
2	-350	870	2	1,5e-4	152	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	50	-230	2	0,04	24	0,70	0,038	0,038	0
2	-350	870	2	0,04	153	7,00	0,038	0,038	4
1	-210	880	2	0,04	161	7,00	0,038	0,038	4
27	210	84	2	0,04	223	0,70	0,038	0,038	0
28	144	-82	2	0,04	355	0,60	0,038	0,038	0
26	120	170	2	0,04	163	0,60	0,038	0,038	0
22	232	284	2	0,04	201	1,40	0,038	0,038	0
15	80	470	2	0,04	178	7,00	0,038	0,038	3
3	-360	446	2	0,04	140	7,00	0,038	0,038	4
25	54	106	2	0,04	112	0,50	0,038	0,038	0
4	-410	374	2	0,04	134	7,00	0,038	0,038	4
10	410	310	2	0,04	219	7,00	0,038	0,038	3
17	210	-260	2	0,04	324	0,90	0,038	0,038	0
20	34	-552	2	0,04	6	1,90	0,038	0,038	3
14	-10	-40	2	0,04	78	0,50	0,038	0,038	0
18	246	-296	2	0,04	321	1,20	0,038	0,038	3
23	-140	-254	2	0,04	51	1,30	0,038	0,038	0
9	-286	-466	2	0,04	40	1,90	0,038	0,038	4
11	-390	-496	2	0,04	45	1,90	0,038	0,038	3
8	-340	-410	2	0,04	48	1,90	0,038	0,038	4
21	-252	-304	2	0,04	54	1,60	0,038	0,038	3
7	-380	-350	2	0,04	56	1,90	0,038	0,038	4
16	480	-54	2	0,04	268	1,30	0,038	0,038	3
24	-174	-110	2	0,04	82	1,20	0,038	0,038	0
12	-290	240	2	0,04	135	7,00	0,038	0,038	3
13	-510	-140	2	0,04	81	1,90	0,038	0,038	3
6	-560	54	2	0,04	99	1,90	0,038	0,038	4
5	-550	110	2	0,04	104	1,90	0,038	0,038	4

Вещество: 0333 Сероводород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
23	-140	-254	2	0,06	348	0,60	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,05	167	0,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,04	32	0,70	0,000	0,000	3
14	-10	-40	2	0,04	235	0,70	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,03	291	0,70	0,000	0,000	0
7	-380	-350	2	0,02	48	0,90	0,000	0,000	4
28	144	-82	2	0,02	258	0,80	0,000	0,000	0
8	-340	-410	2	0,02	35	0,90	0,000	0,000	4
25	54	106	2	0,02	220	0,90	0,000	0,000	0
9	-286	-466	2	0,02	22	1,00	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,02	92	0,90	0,000	0,000	3
17	210	-260	2	0,01	287	0,90	0,000	0,000	0
12	-290	240	2	0,01	161	1,00	0,000	0,000	3
11	-390	-496	2	0,01	34	1,10	0,000	0,000	3
26	120	170	2	0,01	221	1,10	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,01	238	1,10	0,000	0,000	0
18	246	-296	2	0,01	290	1,00	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,01	334	1,10	0,000	0,000	3
6	-560	54	2	0,01	117	1,10	0,000	0,000	4
5	-550	110	2	0,01	123	1,10	0,000	0,000	4
22	232	284	2	7,9e-3	222	2,90	0,000	0,000	0
4	-410	374	2	7,7e-3	154	2,30	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	6,9e-3	161	3,20	0,000	0,000	4
15	80	470	2	6,6e-3	201	3,90	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	6,6e-3	262	3,30	0,000	0,000	3
10	410	310	2	5,8e-3	231	4,60	0,000	0,000	3
1	-210	880	2	3,8e-3	177	7,00	0,000	0,000	4
2	-350	870	2	3,8e-3	169	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
27	210	84	2	0,76	280	0,50	0,742	0,742	0
26	120	170	2	0,75	155	0,60	0,742	0,742	0
25	54	106	2	0,75	101	0,60	0,742	0,742	0
28	144	-82	2	0,75	2	0,80	0,742	0,742	0
22	232	284	2	0,75	202	1,30	0,742	0,742	0
19	50	-230	2	0,75	22	0,80	0,742	0,742	0
14	-10	-40	2	0,75	54	0,90	0,742	0,742	0
10	410	310	2	0,75	226	1,60	0,742	0,742	3
23	-140	-254	2	0,74	46	1,40	0,742	0,742	0
20	34	-552	2	0,74	6	1,90	0,742	0,742	3
15	80	470	2	0,74	175	1,80	0,742	0,742	3
9	-286	-466	2	0,74	40	1,90	0,742	0,742	4
21	-252	-304	2	0,74	52	1,50	0,742	0,742	3
8	-340	-410	2	0,74	48	1,90	0,742	0,742	4
11	-390	-496	2	0,74	45	1,90	0,742	0,742	3
17	210	-260	2	0,74	349	1,90	0,742	0,742	0
7	-380	-350	2	0,74	55	1,90	0,742	0,742	4
1	-210	880	2	0,74	161	1,90	0,742	0,742	4
16	480	-54	2	0,74	293	1,90	0,742	0,742	3
2	-350	870	2	0,74	153	1,90	0,742	0,742	4
18	246	-296	2	0,74	333	0,90	0,742	0,742	3
24	-174	-110	2	0,74	69	1,00	0,742	0,742	0
13	-510	-140	2	0,74	80	1,80	0,742	0,742	3
12	-290	240	2	0,74	129	1,30	0,742	0,742	3
6	-560	54	2	0,74	99	1,70	0,742	0,742	4

5	-550	110	2	0,74	104	1,60	0,742	0,742	4
3	-360	446	2	0,74	138	1,70	0,742	0,742	4
4	-410	374	2	0,74	131	1,60	0,742	0,742	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
16	480	-54	2	0,57	267	1,40	0,568	0,568	3
22	232	284	2	0,57	206	1,40	0,568	0,568	0
21	-252	-304	2	0,57	54	1,40	0,568	0,568	3
12	-290	240	2	0,57	133	1,50	0,568	0,568	3
20	34	-552	2	0,57	2	1,50	0,568	0,568	3
7	-380	-350	2	0,57	58	1,50	0,568	0,568	4
8	-340	-410	2	0,57	50	1,50	0,568	0,568	4
9	-286	-466	2	0,57	41	1,50	0,568	0,568	4
10	410	310	2	0,57	223	1,50	0,568	0,568	3
15	80	470	2	0,57	183	1,50	0,568	0,568	3
13	-510	-140	2	0,57	84	1,50	0,568	0,568	3
11	-390	-496	2	0,57	47	1,60	0,568	0,568	3
18	246	-296	2	0,57	318	1,40	0,568	0,568	3
6	-560	54	2	0,57	102	1,60	0,568	0,568	4
5	-550	110	2	0,57	108	1,60	0,568	0,568	4
4	-410	374	2	0,57	134	1,60	0,568	0,568	4
3	-360	446	2	0,57	142	1,60	0,568	0,568	4
23	-140	-254	2	0,57	48	1,40	0,568	0,568	0
26	120	170	2	0,57	195	1,40	0,568	0,568	0
17	210	-260	2	0,57	319	1,40	0,568	0,568	0
24	-174	-110	2	0,57	82	1,40	0,568	0,568	0
27	210	84	2	0,57	224	1,40	0,568	0,568	0
1	-210	880	2	0,57	165	1,70	0,568	0,568	4
2	-350	870	2	0,57	157	1,80	0,568	0,568	4
25	54	106	2	0,57	181	1,40	0,568	0,568	0
19	50	-230	2	0,57	1	1,40	0,568	0,568	0
28	144	-82	2	0,57	271	1,40	0,568	0,568	0
14	-10	-40	2	0,57	123	1,40	0,568	0,568	0

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С12-С19

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
23	-140	-254	2	0,10	348	0,60	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,09	167	0,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,07	32	0,70	0,000	0,000	3
14	-10	-40	2	0,07	235	0,70	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,05	291	0,70	0,000	0,000	0
7	-380	-350	2	0,04	48	0,90	0,000	0,000	4
28	144	-82	2	0,03	258	0,80	0,000	0,000	0
8	-340	-410	2	0,03	35	0,90	0,000	0,000	4
25	54	106	2	0,03	220	0,90	0,000	0,000	0
9	-286	-466	2	0,03	22	1,00	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,03	92	0,90	0,000	0,000	3
17	210	-260	2	0,02	287	0,90	0,000	0,000	0
12	-290	240	2	0,02	161	1,00	0,000	0,000	3
11	-390	-496	2	0,02	34	1,10	0,000	0,000	3
26	120	170	2	0,02	221	1,10	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,02	238	1,10	0,000	0,000	0
18	246	-296	2	0,02	290	1,00	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,02	334	1,10	0,000	0,000	3
6	-560	54	2	0,02	117	1,10	0,000	0,000	4
5	-550	110	2	0,02	123	1,10	0,000	0,000	4
22	232	284	2	0,01	222	2,90	0,000	0,000	0

4	-410	374	2	0,01	154	2,30	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	0,01	161	3,20	0,000	0,000	4
15	80	470	2	0,01	201	3,90	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	0,01	262	3,30	0,000	0,000	3
10	410	310	2	9,6e-3	231	4,60	0,000	0,000	3
1	-210	880	2	6,3e-3	177	7,00	0,000	0,000	4
2	-350	870	2	6,2e-3	169	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 6043 Группа сумм. (2) 330 333

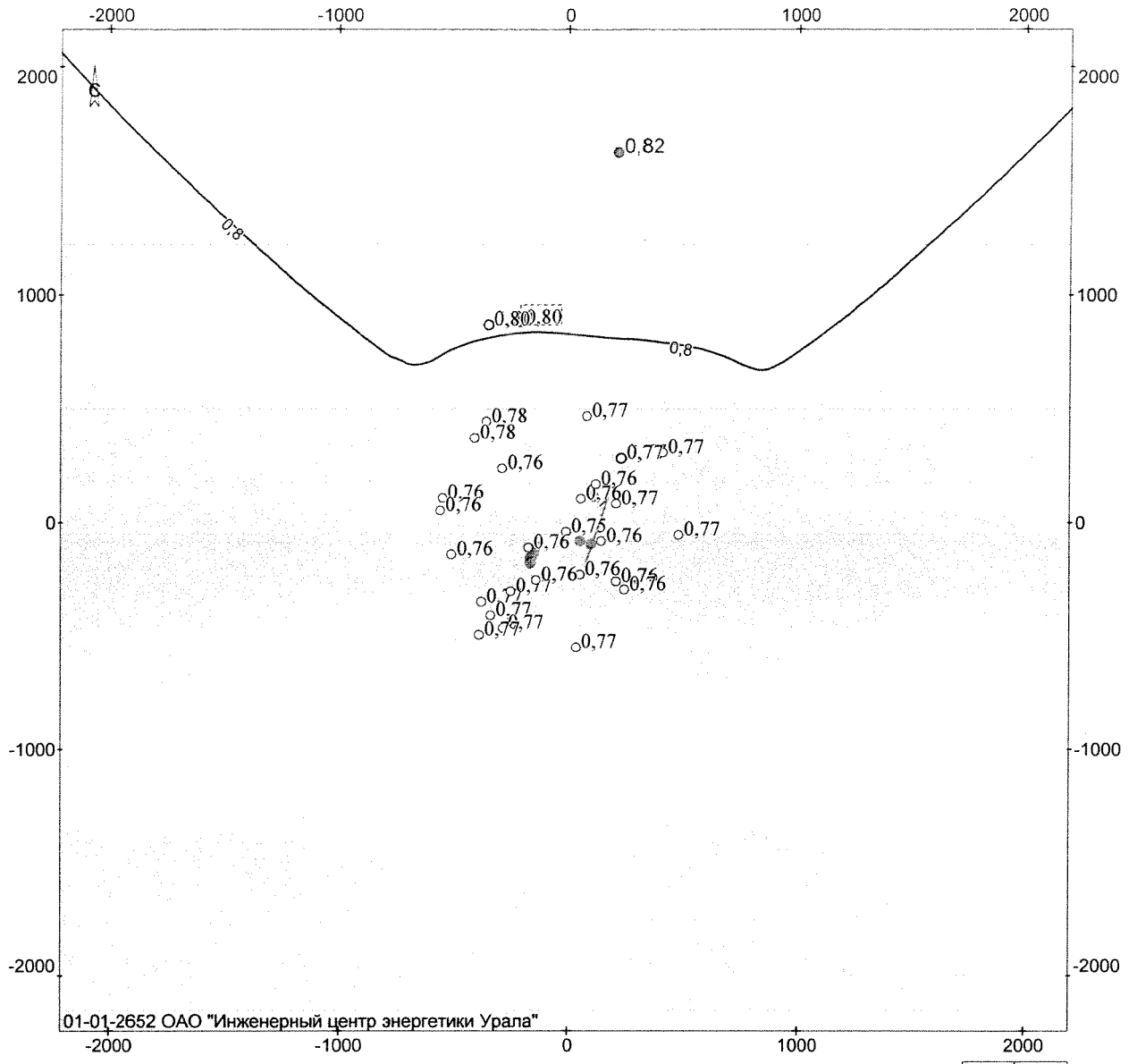
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
23	-140	-254	2	0,06	348	0,60	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,05	167	0,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,04	32	0,70	0,000	0,000	3
14	-10	-40	2	0,04	235	0,70	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,03	291	0,70	0,000	0,000	0
7	-380	-350	2	0,02	48	0,90	0,000	0,000	4
28	144	-82	2	0,02	258	0,80	0,000	0,000	0
8	-340	-410	2	0,02	35	0,90	0,000	0,000	4
25	54	106	2	0,02	220	0,90	0,000	0,000	0
9	-286	-466	2	0,02	22	1,00	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,02	92	0,90	0,000	0,000	3
17	210	-260	2	0,01	287	0,90	0,000	0,000	0
11	-390	-496	2	0,01	34	1,10	0,000	0,000	3
12	-290	240	2	0,01	161	1,00	0,000	0,000	3
26	120	170	2	0,01	221	1,10	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,01	238	1,00	0,000	0,000	0
18	246	-296	2	0,01	290	1,00	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,01	334	1,10	0,000	0,000	3
6	-560	54	2	0,01	116	1,10	0,000	0,000	4
5	-550	110	2	0,01	123	1,10	0,000	0,000	4
22	232	284	2	7,9e-3	222	2,80	0,000	0,000	0
4	-410	374	2	7,7e-3	154	2,20	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	6,9e-3	161	3,10	0,000	0,000	4
16	480	-54	2	6,8e-3	262	3,20	0,000	0,000	3
15	80	470	2	6,6e-3	201	3,90	0,000	0,000	3
10	410	310	2	6,0e-3	231	4,30	0,000	0,000	3
1	-210	880	2	3,8e-3	177	7,00	0,000	0,000	4
2	-350	870	2	3,8e-3	169	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 6204 Группа суммации (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,53	154	7,00	0,489	0,489	4
1	-210	880	2	0,53	162	7,00	0,489	0,489	4
3	-360	446	2	0,51	140	7,00	0,489	0,489	4
4	-410	374	2	0,51	135	7,00	0,489	0,489	4
15	80	470	2	0,51	178	7,00	0,489	0,489	3
10	410	310	2	0,50	218	7,00	0,489	0,489	3
20	34	-552	2	0,50	4	1,90	0,489	0,489	3
22	232	284	2	0,50	205	1,40	0,489	0,489	0
9	-286	-466	2	0,50	40	1,90	0,489	0,489	4
27	210	84	2	0,50	223	1,20	0,489	0,489	0
11	-390	-496	2	0,50	46	1,90	0,489	0,489	3
8	-340	-410	2	0,50	49	1,90	0,489	0,489	4
7	-380	-350	2	0,50	57	1,90	0,489	0,489	4
21	-252	-304	2	0,50	54	1,50	0,489	0,489	3
16	480	-54	2	0,50	267	1,40	0,489	0,489	3
18	246	-296	2	0,50	319	1,40	0,489	0,489	3
12	-290	240	2	0,50	133	1,50	0,489	0,489	3

13	-510	-140	2	0,50	83	1,70	0,489	0,489	3
23	-140	-254	2	0,50	48	1,40	0,489	0,489	0
6	-560	54	2	0,50	101	1,80	0,489	0,489	4
5	-550	110	2	0,50	107	1,70	0,489	0,489	4
17	210	-260	2	0,50	319	1,40	0,489	0,489	0
26	120	170	2	0,50	193	1,40	0,489	0,489	0
19	50	-230	2	0,50	21	0,80	0,489	0,489	0
24	-174	-110	2	0,50	82	1,40	0,489	0,489	0
25	54	106	2	0,50	178	1,40	0,489	0,489	0
28	144	-82	2	0,50	354	0,60	0,489	0,489	0
14	-10	-40	2	0,49	123	0,90	0,489	0,489	0

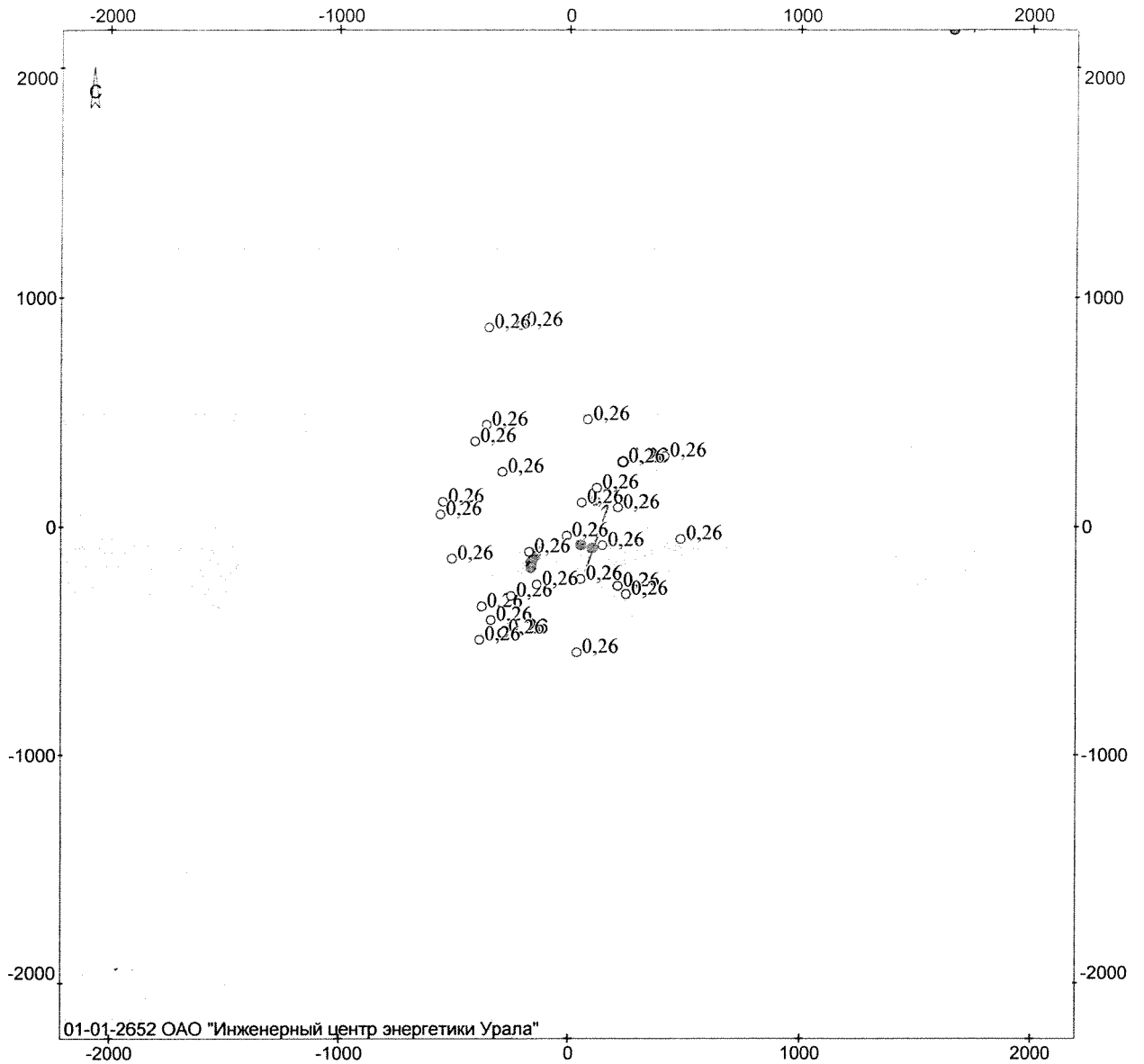
0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)



0,70 0,80 0,90

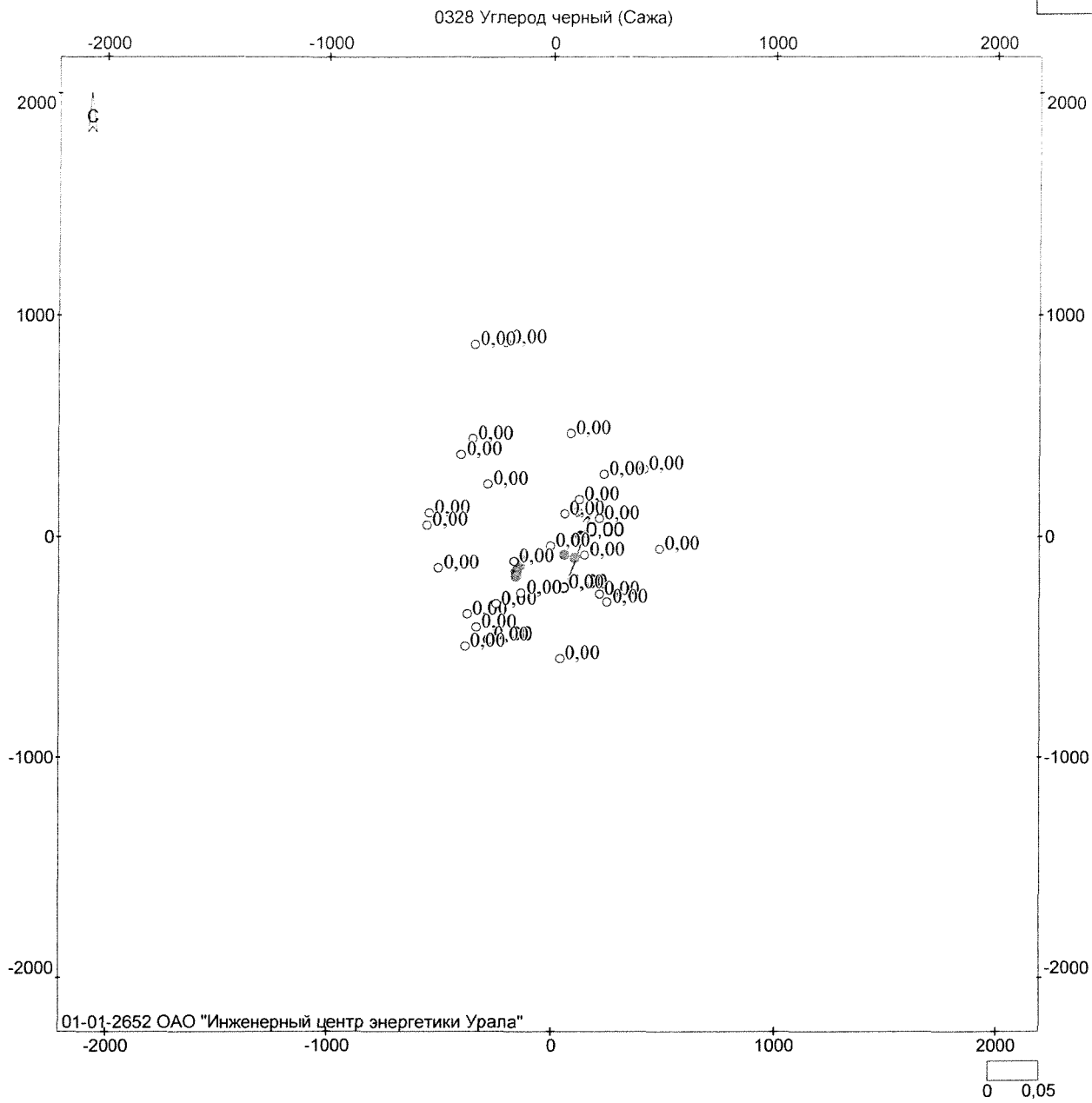
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)



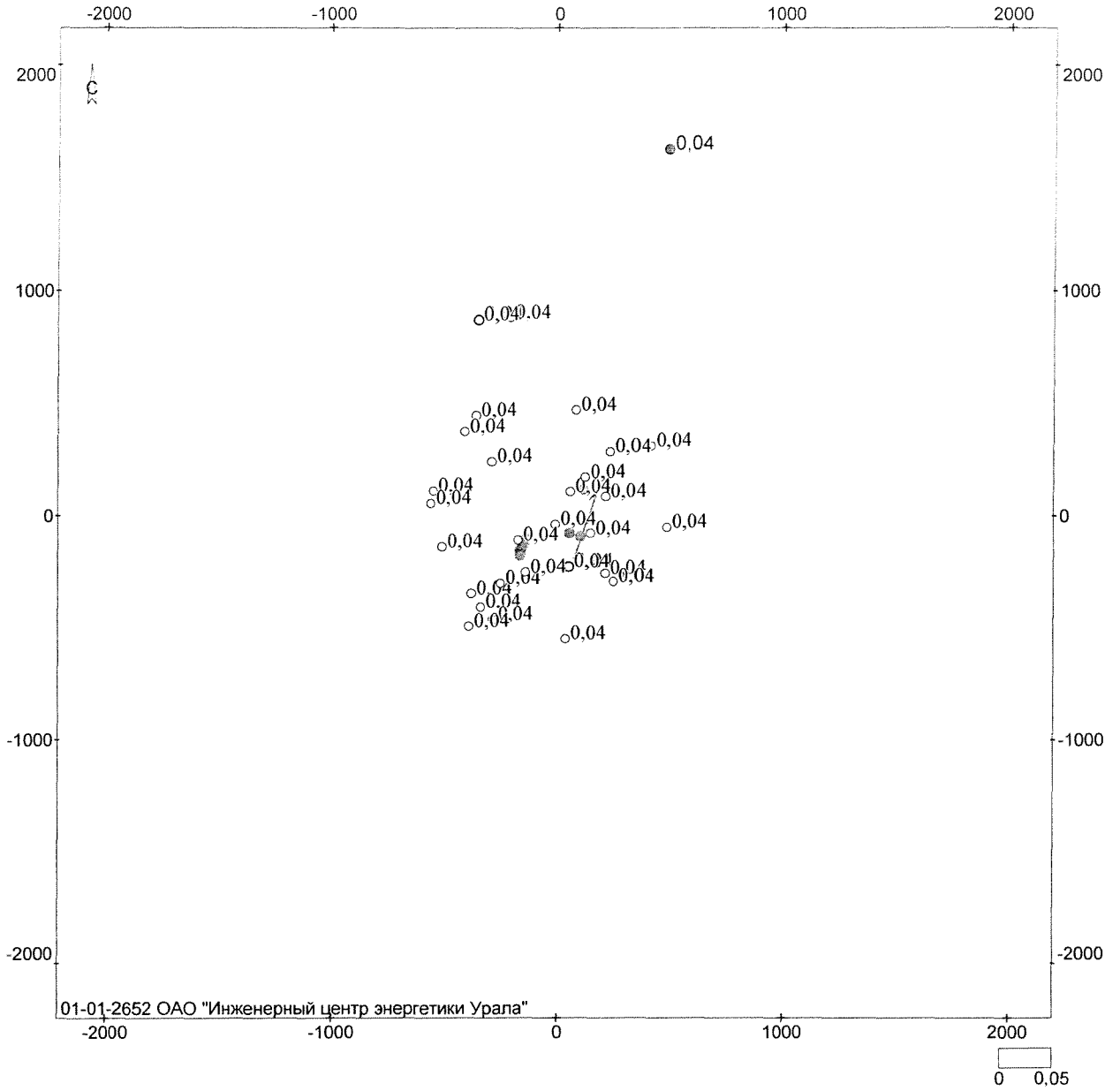
0,20 0,30

Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700



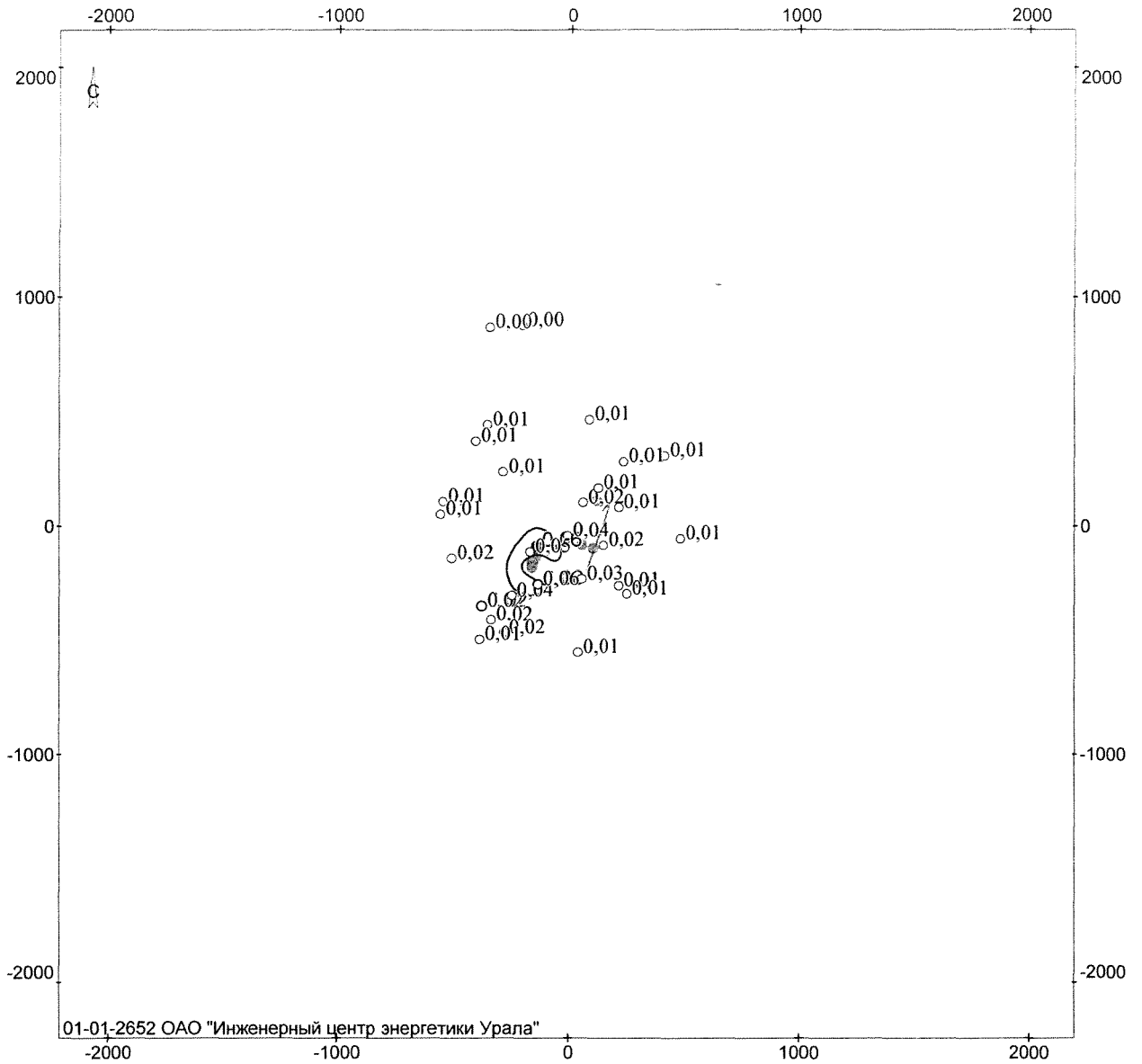
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0330 Сера диоксид

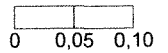


Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0333 Сероводород

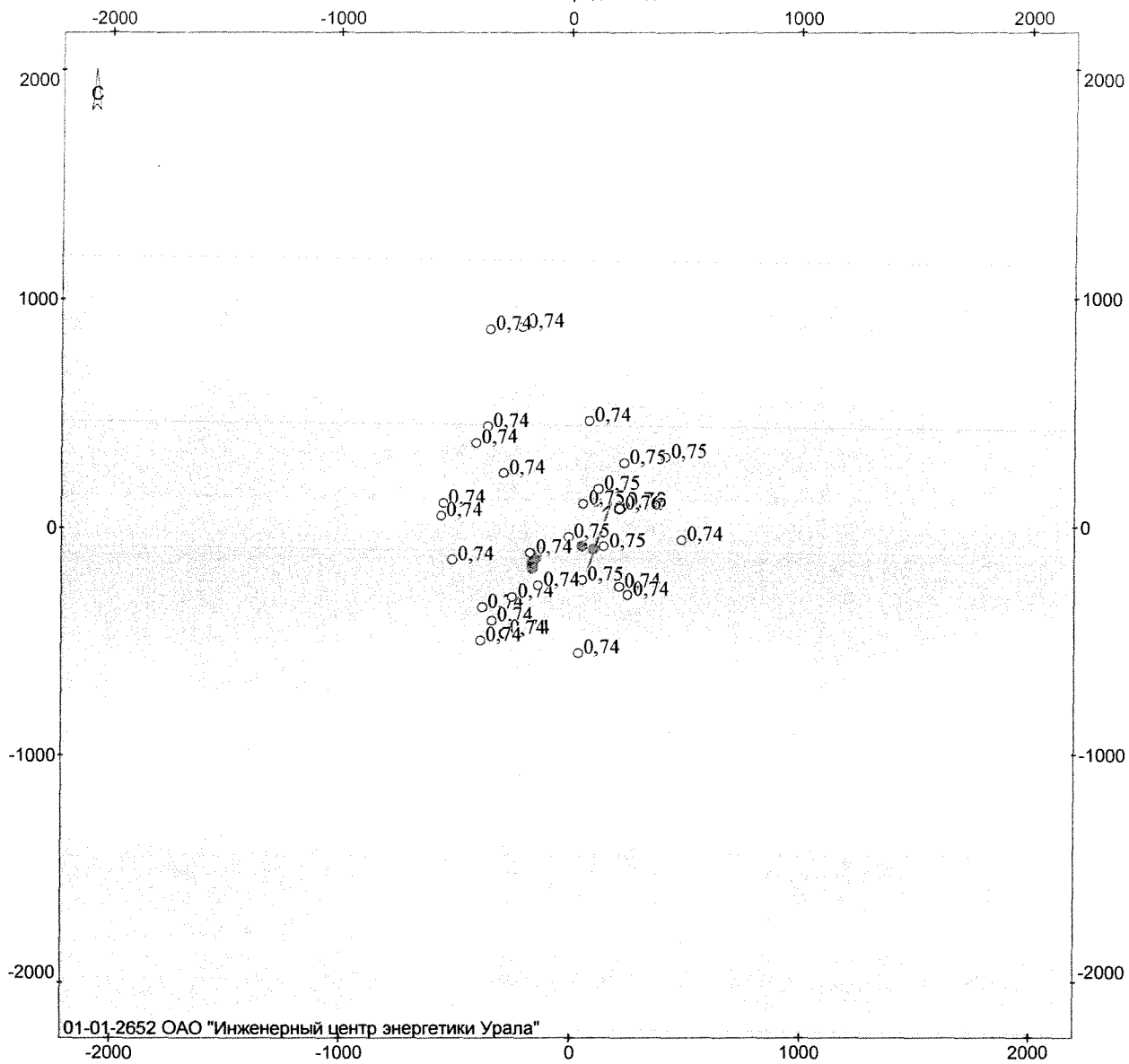


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"



Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0337 Углерод оксид

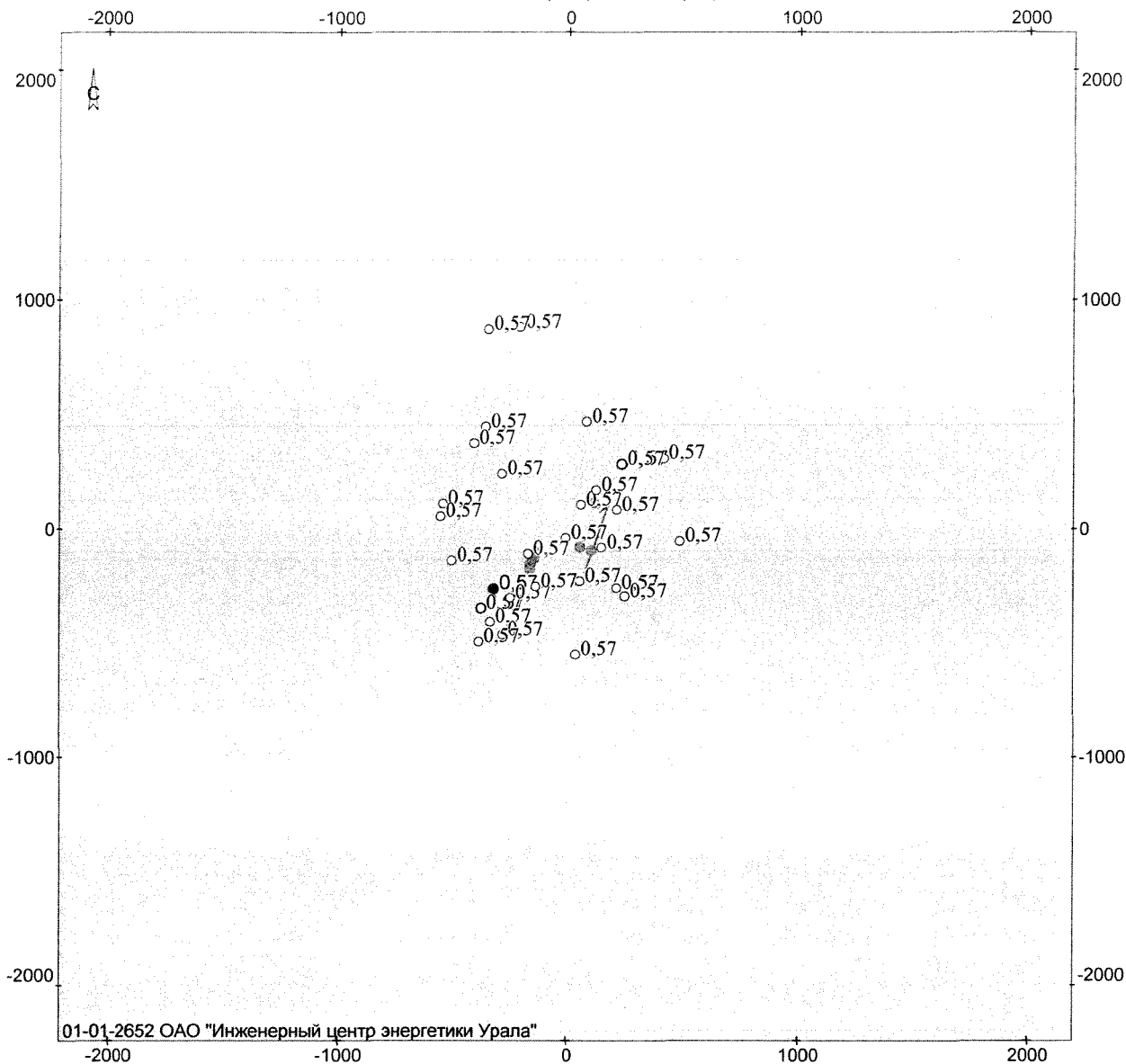


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

0,70 0,80

Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

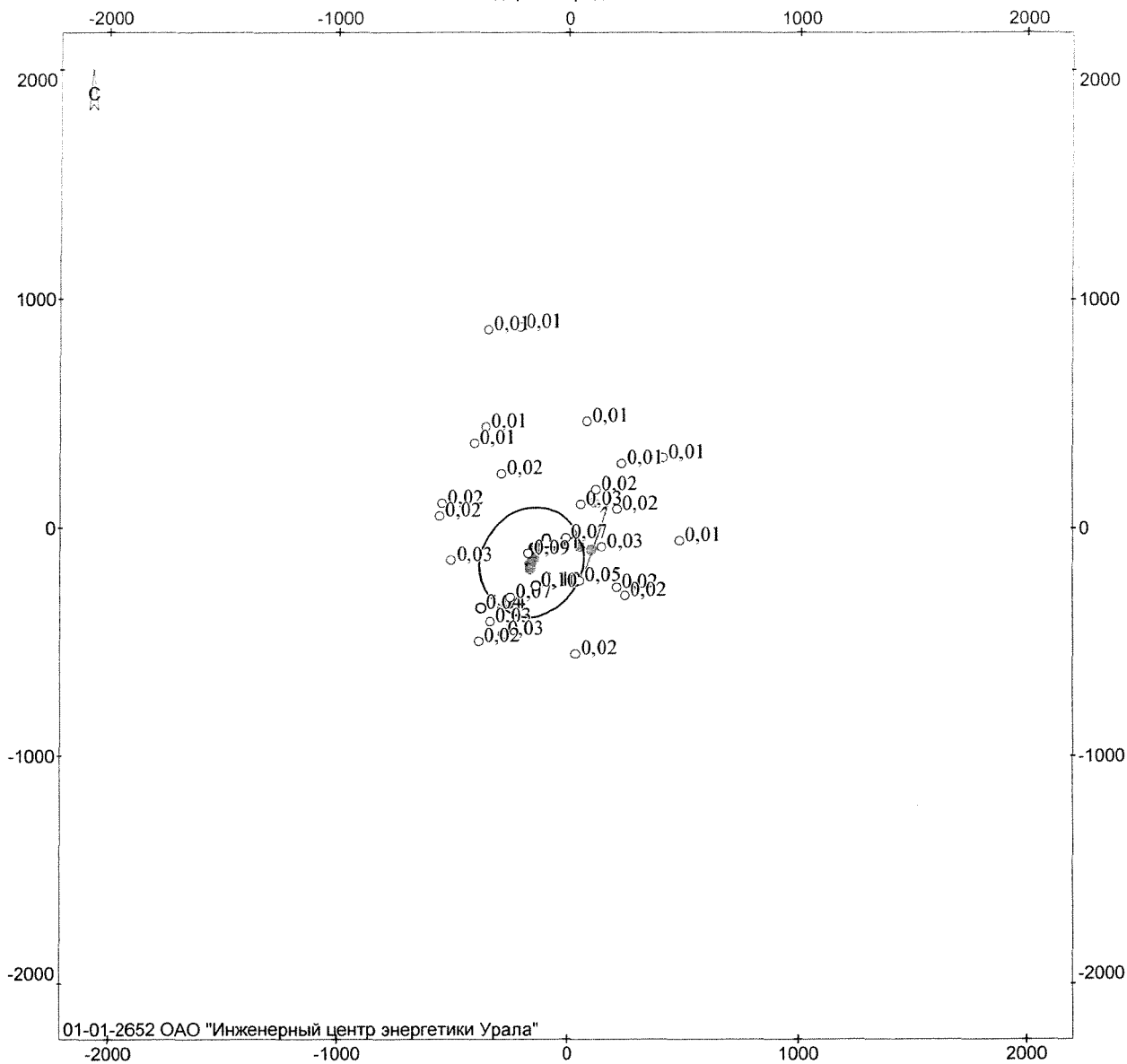


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

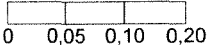
0,50 0,60

Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

2754 Углеводороды предельные C12-C19

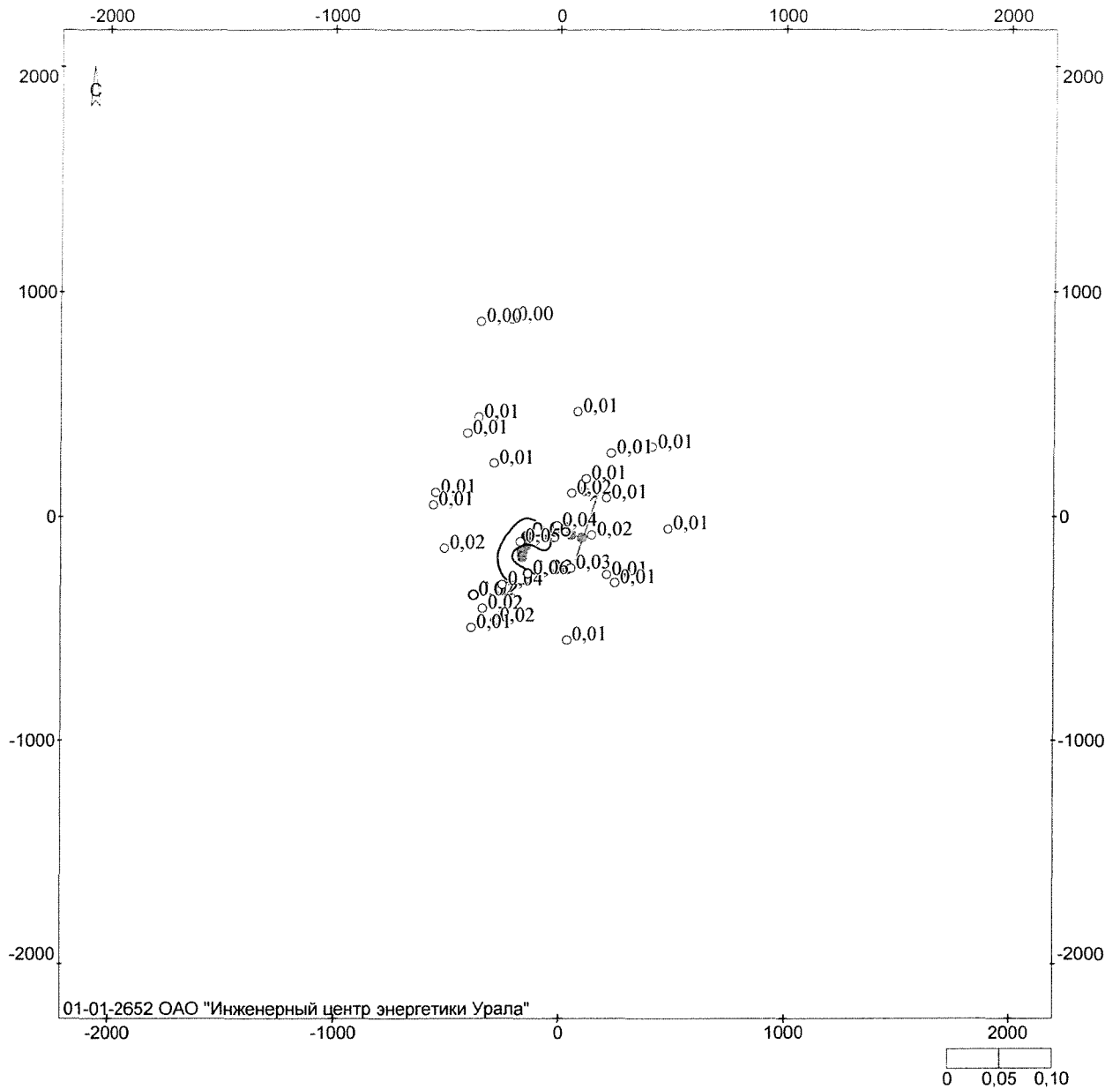


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

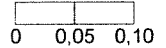


Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(н=2м)
Масштаб 1:29700

6043 Группа сумм. (2) 330 333

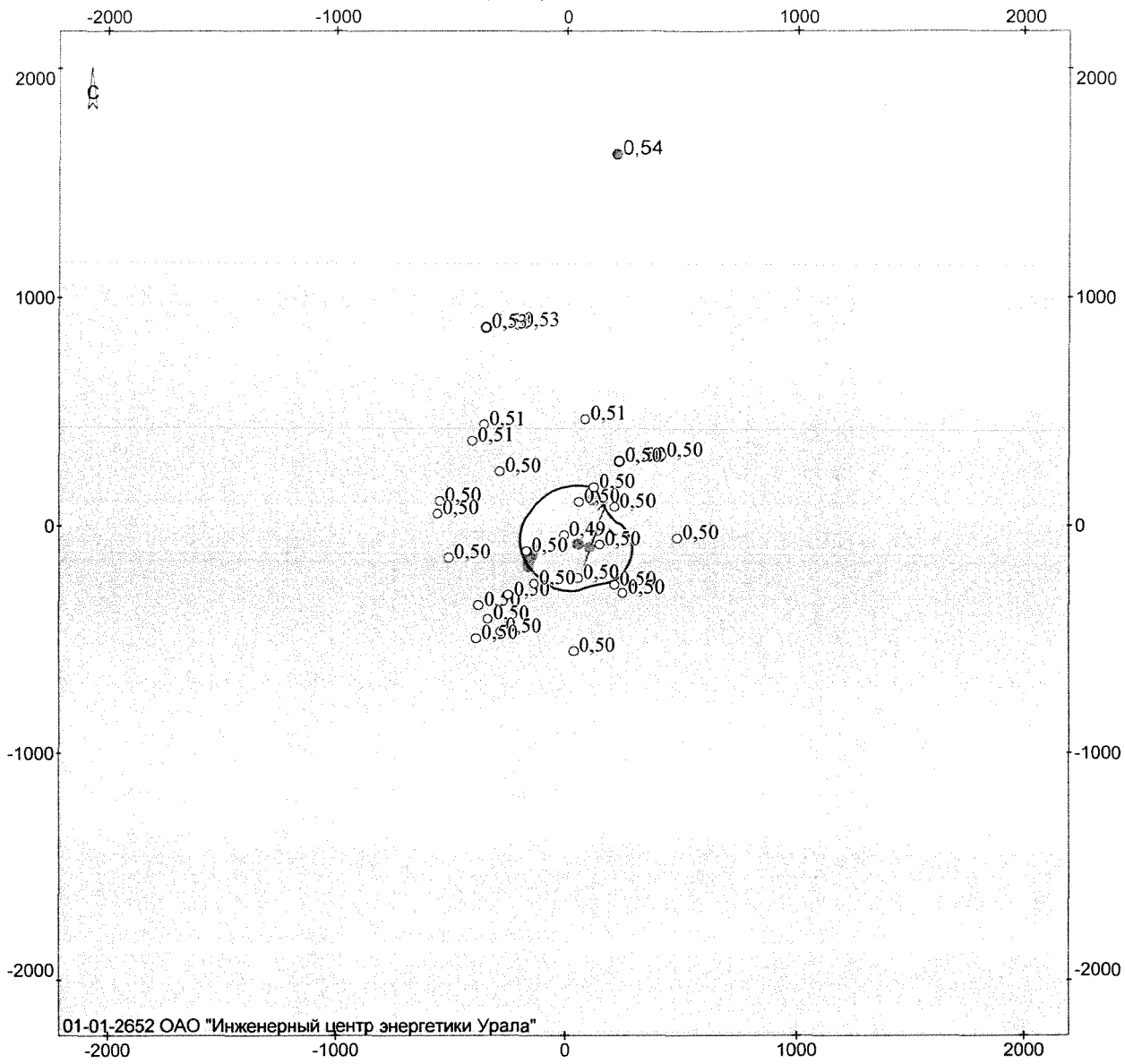


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

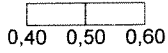


Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

6204 Группа суммации (2) 301 330



01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"



Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 3; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

Приложение У
Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при работе на мазуте,
карты рассеивания (с учетом фона)

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-01-2652, ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

Предприятие номер 344; Академическая ТЭЦ
 Город Екатеринбург

Отрасль 11100 Теплоэнергетика

Вариант исходных данных: 4, Мазут
Вариант расчета: Котельные на мазуте с фоном
Расчет проведен на зиму
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23,1° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-15,5° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	7 м/с

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Козф. реп.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)	
+	0	0	3	Труба от ПГУ газ	1	1	60,0	6,00	613,94	21,71369	100	1,0	100,0	-94,0	100,0	-94,0	0,00	
							Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		16,9650507	510,4574070	1	0,060	1 654	8,3	0,058	1 685,2	9
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		2,7568207	82,9493290	1	0,005	1 654	8,3	0,005	1 685,2	9
							0330	Сера диоксид		0,5700000	17,0900000	1	0,001	1 654	8,3	0,001	1 685,2	9
							0337	Углерод оксид		41,3781725	1245,0180660	1	0,006	1 654	8,3	0,006	1 685,2	9
+	0	0	4	Труба котельной № 1 мазут	1	1	99,0	3,00	152,17	21,52765	187	1,0	112,0	114,0	112,0	114,0	0,00	
							Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		21,5560289	18,6095210	1	0,055	1 778,8	4,6	0,053	1 816,2	4,8
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		3,5028547	3,0240470	1	0,005	1 778,8	4,6	0,004	1 816,2	4,8
							0328	Углерод черный (Сажа)		9,2921364	8,0284060	1	0,032	1 778,8	4,6	0,031	1 816,2	4,8
							0330	Сера диоксид		268,3240000	231,8319360	1	0,276	1 778,8	4,6	0,265	1 816,2	4,8
							0337	Углерод оксид		38,9311308	33,6364970	1	0,004	1 778,8	4,6	0,004	1 816,2	4,8
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,0000003	0,0002229	1	0,000	1 778,8	4,6	0,000	1 816,2	4,8
							2904	Мазутная зола электростанций		0,4820223	0,4161340	1	0,012	1 778,8	4,6	0,012	1 816,2	4,8
+	0	0	5	Труба котельной № 2 мазут	1	1	55,0	0,80	3,39	6,74419	173	1,0	52,0	-80,0	52,0	-80,0	0,00	
							Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0,8716000	0,7530620	1	0,042	416,2	1,4	0,037	445,6	1,5
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,1416350	0,1223730	1	0,003	416,2	1,4	0,003	445,6	1,5
							0328	Углерод черный (Сажа)		0,2277999	0,1968190	1	0,014	416,2	1,4	0,013	445,6	1,5
							0330	Сера диоксид		6,1740000	5,3343360	1	0,118	416,2	1,4	0,105	445,6	1,5
							0337	Углерод оксид		0,9668172	0,8353300	1	0,002	416,2	1,4	0,002	445,6	1,5
							0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,0000008	0,0000007	1	0,001	416,2	1,4	0,001	445,6	1,5
							2904	Мазутная зола электростанций		0,0110911	0,0095750	1	0,005	416,2	1,4	0,005	445,6	1,5
+	0	0	6	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-138,0	-106,0	-138,0	-106,0	0,00	
							Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
							0333	Сероводород		0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5
							2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5	0,024	53,5	0,5
+	0	0	7	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-147,0	-131,0	-147,0	-131,0	0,00	
							Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
							0333	Сероводород		0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5
							2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5	0,024	53,5	0,5
+	0	0	8	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-158,0	-147,0	-158,0	-147,0	0,00	
							Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: См/ПДК	Xm	Um	Зима: См/ПДК	Xm	Um
							0333	Сероводород		0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5	0,014	53,5	0,5

	2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5		0,024	53,5	0,5				
+	0	0	9	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-165,0	-154,0	-165,0	-154,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um			
	0333	Сероводород		0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5		0,014	53,5	0,5				
	2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5		0,024	53,5	0,5				
+	0	0	10	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-165,0	-172,0	-165,0	-172,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um			
	0333	Сероводород		0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5		0,014	53,5	0,5				
	2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5		0,024	53,5	0,5				
+	0	0	11	Вентиляционный патрубок	1	1	18,0	0,15	0,125	7,07355	18	1,0	-165,0	-180,0	-165,0	-180,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um			
	0333	Сероводород		0,0002074	0,0000467	1	0,004	102,6	0,5		0,014	53,5	0,5				
	2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,0429927	0,0096806	1	0,007	102,6	0,5		0,024	53,5	0,5				
+	0	0	6001	автомобильный проезд (ВАЗ)	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	176,0	110,0	138,0	72,0	5,00
	Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um			
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0,0001453	0,0000708	1	0,002	28,5	0,5		0,002	28,5	0,5				
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0000236	0,0000115	1	0,000	28,5	0,5		0,000	28,5	0,5				
	0330	Сера диоксид		0,0000586	0,0000281	1	0,000	28,5	0,5		0,000	28,5	0,5				
	0337	Углерод оксид		0,0310231	0,0135597	1	0,021	28,5	0,5		0,021	28,5	0,5				
	2704	Бензин нефтяной		0,0026376	0,0011717	1	0,002	28,5	0,5		0,002	28,5	0,5				
+	0	0	6002	автомобильный проезд (мусоровоз)	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	176,0	110,0	72,0	-192,0	5,00
	Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um			
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0,0034308	0,0016079	1	0,058	28,5	0,5		0,058	28,5	0,5				
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0005575	0,0002613	1	0,005	28,5	0,5		0,005	28,5	0,5				
	0328	Углерод черный (Сажа)		0,0004801	0,0001913	1	0,011	28,5	0,5		0,011	28,5	0,5				
	0330	Сера диоксид		0,0005469	0,0002647	1	0,004	28,5	0,5		0,004	28,5	0,5				
	0337	Углерод оксид		0,0180701	0,0076960	1	0,012	28,5	0,5		0,012	28,5	0,5				
	2732	Керосин		0,0034830	0,0014423	1	0,010	28,5	0,5		0,010	28,5	0,5				

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Да	Нет
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Нет
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,0080000	0,0080000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0,0000010	0,0000100	1	Да	Нет
2704	Бензин нефтяной	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	1,2000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2904	Мазутная зола электростанций	ПДК с/с * 10	0,0020000	0,0200000	1	Нет	Нет
6006	Группа сумм. (4) 301 304 330...	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа сумм. (2) 330 333	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа суммации (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
1	ПНЗ № 3	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,149	0,128	0,135	0,149	0,133
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,105	0,095	0,088	0,093	0,098
0330	Сера диоксид	0,019	0,018	0,018	0,019	0,017
0337	Углерод оксид	3,711	2,549	2,661	3,136	2,577
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5,683E-6	5,683E-6	5,683E-6	5,683E-6	5,683E-6
2902	Взвешенные вещества	0,33	0,302	0,292	0,319	0,295

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	Автомат	-1000	0	1000	0	2000	90	90	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
14	-10,00	-40,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
17	210,00	-260,00	2	точка пользователя	
19	50,00	-230,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
22	232,00	284,00	2	точка пользователя	
23	-140,00	-254,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
24	-174,00	-110,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
25	54,00	106,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
26	120,00	170,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
27	210,00	84,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
28	144,00	-82,00	2	точка пользователя	на границе промплощадки
10	410,00	310,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
11	-390,00	-496,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
12	-290,00	240,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
13	-510,00	-140,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
15	80,00	470,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
16	480,00	-54,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
18	246,00	-296,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ (180 м)
20	34,00	-552,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ
21	-252,00	-304,00	2	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ (90 м)
1	-210,00	880,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
2	-350,00	870,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
3	-360,00	446,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
4	-410,00	374,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
5	-550,00	110,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
6	-560,00	54,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
7	-380,00	-350,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
8	-340,00	-410,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны
9	-286,00	-466,00	2	на границе жилой зоны	на границе жилой зоны

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
2704	Бензин нефтяной	0,0017769
2732	Керосин	0,0097770

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - точка на границе здания

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	-210	880	2	0,82	161	7,00	0,745	0,745	4
2	-350	870	2	0,82	154	7,00	0,745	0,745	4
20	34	-552	2	0,79	3	1,90	0,745	0,745	3
22	232	284	2	0,79	206	1,50	0,745	0,745	0
9	-286	-466	2	0,79	41	1,90	0,745	0,745	4
3	-360	446	2	0,79	140	7,00	0,745	0,745	4

8	-340	-410	2	0,79	49	1,90	0,745	0,745	4
11	-390	-496	2	0,79	46	1,90	0,745	0,745	3
21	-252	-304	2	0,78	54	1,50	0,745	0,745	3
7	-380	-350	2	0,78	57	1,90	0,745	0,745	4
16	480	-54	2	0,78	267	1,50	0,745	0,745	3
10	410	310	2	0,78	223	1,60	0,745	0,745	3
12	-290	240	2	0,78	133	1,60	0,745	0,745	3
15	80	470	2	0,78	182	1,70	0,745	0,745	3
4	-410	374	2	0,78	135	7,00	0,745	0,745	4
13	-510	-140	2	0,78	84	1,70	0,745	0,745	3
6	-560	54	2	0,78	102	1,70	0,745	0,745	4
5	-550	110	2	0,78	107	1,70	0,745	0,745	4
18	246	-296	2	0,78	318	1,40	0,745	0,745	3
27	210	84	2	0,78	223	1,40	0,745	0,745	0
23	-140	-254	2	0,78	48	1,50	0,745	0,745	0
26	120	170	2	0,78	194	1,40	0,745	0,745	0
17	210	-260	2	0,78	319	1,40	0,745	0,745	0
24	-174	-110	2	0,77	82	1,40	0,745	0,745	0
25	54	106	2	0,77	180	1,40	0,745	0,745	0
19	50	-230	2	0,76	11	1,10	0,745	0,745	0
28	144	-82	2	0,76	354	0,60	0,745	0,745	0
14	-10	-40	2	0,75	123	1,20	0,745	0,745	0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
20	34	-552	2	0,27	3	1,90	0,262	0,262	3
22	232	284	2	0,27	206	1,50	0,262	0,262	0
9	-286	-466	2	0,27	41	1,90	0,262	0,262	4
8	-340	-410	2	0,27	49	1,90	0,262	0,262	4
11	-390	-496	2	0,27	46	1,90	0,262	0,262	3
21	-252	-304	2	0,27	54	1,50	0,262	0,262	3
7	-380	-350	2	0,27	57	1,90	0,262	0,262	4
16	480	-54	2	0,27	267	1,50	0,262	0,262	3
10	410	310	2	0,27	223	1,60	0,262	0,262	3
12	-290	240	2	0,27	133	1,60	0,262	0,262	3
15	80	470	2	0,27	182	1,70	0,262	0,262	3
13	-510	-140	2	0,27	84	1,70	0,262	0,262	3
6	-560	54	2	0,27	102	1,70	0,262	0,262	4
5	-550	110	2	0,27	107	1,70	0,262	0,262	4
18	246	-296	2	0,27	318	1,40	0,262	0,262	3
4	-410	374	2	0,27	134	1,70	0,262	0,262	4
3	-360	446	2	0,27	141	1,70	0,262	0,262	4
1	-210	880	2	0,27	163	1,90	0,262	0,262	4
27	210	84	2	0,27	223	1,40	0,262	0,262	0
2	-350	870	2	0,27	155	1,90	0,262	0,262	4
23	-140	-254	2	0,27	48	1,50	0,262	0,262	0
26	120	170	2	0,27	194	1,40	0,262	0,262	0
17	210	-260	2	0,27	319	1,40	0,262	0,262	0
24	-174	-110	2	0,26	82	1,40	0,262	0,262	0
25	54	106	2	0,26	180	1,40	0,262	0,262	0
19	50	-230	2	0,26	11	1,10	0,262	0,262	0
28	144	-82	2	0,26	354	0,60	0,262	0,262	0
14	-10	-40	2	0,26	123	1,20	0,262	0,262	0

Вещество: 0328 Углерод черный (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,02	150	4,60	0,000	0,000	4
1	-210	880	2	0,02	158	4,60	0,000	0,000	4
11	-390	-496	2	0,02	41	4,40	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,02	5	4,10	0,000	0,000	3
9	-286	-466	2	0,02	36	4,10	0,000	0,000	4
8	-340	-410	2	0,02	43	4,30	0,000	0,000	4
7	-380	-350	2	0,02	48	4,50	0,000	0,000	4
6	-560	54	2	0,01	85	4,80	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,01	68	4,80	0,000	0,000	3
5	-550	110	2	0,01	90	4,80	0,000	0,000	4
22	232	284	2	0,01	206	1,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,01	53	1,50	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	0,01	267	1,50	0,000	0,000	3
10	410	310	2	0,01	223	1,60	0,000	0,000	3
12	-290	240	2	0,01	133	1,60	0,000	0,000	3
15	80	470	2	0,01	182	1,80	0,000	0,000	3
4	-410	374	2	0,01	117	4,80	0,000	0,000	4
18	246	-296	2	0,01	318	1,40	0,000	0,000	3
3	-360	446	2	0,01	125	4,80	0,000	0,000	4
23	-140	-254	2	0,01	48	1,50	0,000	0,000	0
26	120	170	2	0,01	195	1,40	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,01	224	1,40	0,000	0,000	0
17	210	-260	2	0,01	319	1,40	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	9,5e-3	82	1,40	0,000	0,000	0
25	54	106	2	7,5e-3	180	1,40	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	5,8e-3	3	1,40	0,000	0,000	0
28	144	-82	2	2,8e-3	271	1,40	0,000	0,000	0
14	-10	-40	2	2,3e-3	123	1,40	0,000	0,000	0

Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,23	150	4,60	0,038	0,038	4
1	-210	880	2	0,23	158	4,50	0,038	0,038	4
11	-390	-496	2	0,22	41	4,30	0,036	0,036	3
20	34	-552	2	0,20	5	4,00	0,036	0,036	3
9	-286	-466	2	0,20	36	4,30	0,036	0,036	4
8	-340	-410	2	0,18	42	4,20	0,036	0,036	4
7	-380	-350	2	0,17	48	4,30	0,036	0,036	4
6	-560	54	2	0,16	85	4,80	0,036	0,036	4
13	-510	-140	2	0,16	68	4,80	0,036	0,036	3
5	-550	110	2	0,16	90	4,80	0,036	0,036	4
21	-252	-304	2	0,14	53	1,50	0,038	0,038	3
22	232	284	2	0,14	206	1,50	0,038	0,038	0
16	480	-54	2	0,14	267	1,50	0,038	0,038	3
12	-290	240	2	0,14	133	1,60	0,038	0,038	3
15	80	470	2	0,14	183	1,80	0,038	0,038	3
10	410	310	2	0,14	223	1,60	0,038	0,038	3
4	-410	374	2	0,14	117	4,80	0,036	0,036	4
3	-360	446	2	0,14	125	4,80	0,036	0,036	4
18	246	-296	2	0,13	318	1,50	0,038	0,038	3
23	-140	-254	2	0,12	47	1,50	0,038	0,038	0
26	120	170	2	0,12	195	1,40	0,038	0,038	0
17	210	-260	2	0,12	319	1,40	0,038	0,038	0
27	210	84	2	0,11	224	1,40	0,038	0,038	0
24	-174	-110	2	0,11	82	1,40	0,038	0,038	0
25	54	106	2	0,10	181	1,40	0,038	0,038	0

19	50	-230	2	0,08	10	4,50	0,036	0,036	0
28	144	-82	2	0,06	271	1,40	0,038	0,038	0
14	-10	-40	2	0,05	38	4,80	0,036	0,036	0

Вещество: 0333 Сероводород

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
23	-140	-254	2	0,06	348	0,60	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,05	167	0,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,04	32	0,70	0,000	0,000	3
14	-10	-40	2	0,04	235	0,70	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,03	291	0,70	0,000	0,000	0
7	-380	-350	2	0,02	48	0,90	0,000	0,000	4
28	144	-82	2	0,02	258	0,80	0,000	0,000	0
8	-340	-410	2	0,02	35	0,90	0,000	0,000	4
25	54	106	2	0,02	220	0,90	0,000	0,000	0
9	-286	-466	2	0,02	22	1,00	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,02	92	0,90	0,000	0,000	3
17	210	-260	2	0,01	287	0,90	0,000	0,000	0
12	-290	240	2	0,01	161	1,00	0,000	0,000	3
11	-390	-496	2	0,01	34	1,10	0,000	0,000	3
26	120	170	2	0,01	221	1,10	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,01	238	1,10	0,000	0,000	0
18	246	-296	2	0,01	290	1,00	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,01	334	1,10	0,000	0,000	3
6	-560	54	2	0,01	117	1,10	0,000	0,000	4
5	-550	110	2	0,01	123	1,10	0,000	0,000	4
22	232	284	2	7,9e-3	222	2,90	0,000	0,000	0
4	-410	374	2	7,7e-3	154	2,30	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	6,9e-3	161	3,20	0,000	0,000	4
15	80	470	2	6,6e-3	201	3,90	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	6,6e-3	262	3,30	0,000	0,000	3
10	410	310	2	5,8e-3	231	4,60	0,000	0,000	3
1	-210	880	2	3,8e-3	177	7,00	0,000	0,000	4
2	-350	870	2	3,8e-3	169	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
27	210	84	2	0,76	280	0,50	0,742	0,742	0
26	120	170	2	0,75	155	0,60	0,742	0,742	0
25	54	106	2	0,75	101	0,60	0,742	0,742	0
28	144	-82	2	0,75	2	0,80	0,742	0,742	0
22	232	284	2	0,75	202	1,40	0,742	0,742	0
19	50	-230	2	0,75	21	0,90	0,742	0,742	0
14	-10	-40	2	0,75	54	0,90	0,742	0,742	0
10	410	310	2	0,75	225	1,60	0,742	0,742	3
23	-140	-254	2	0,74	47	1,40	0,742	0,742	0
20	34	-552	2	0,74	5	1,90	0,742	0,742	3
15	80	470	2	0,74	177	1,50	0,742	0,742	3
9	-286	-466	2	0,74	40	1,90	0,742	0,742	4
21	-252	-304	2	0,74	52	1,50	0,742	0,742	3
8	-340	-410	2	0,74	48	1,90	0,742	0,742	4
11	-390	-496	2	0,74	45	1,90	0,742	0,742	3
7	-380	-350	2	0,74	56	1,90	0,742	0,742	4
17	210	-260	2	0,74	343	0,80	0,742	0,742	0
16	480	-54	2	0,74	268	1,40	0,742	0,742	3
18	246	-296	2	0,74	320	1,40	0,742	0,742	3
13	-510	-140	2	0,74	82	1,70	0,742	0,742	3
1	-210	880	2	0,74	161	1,90	0,742	0,742	4

2	-350	870	2	0,74	154	1,90	0,742	0,742	4
12	-290	240	2	0,74	131	1,40	0,742	0,742	3
6	-560	54	2	0,74	100	1,70	0,742	0,742	4
24	-174	-110	2	0,74	73	1,10	0,742	0,742	0
5	-550	110	2	0,74	105	1,60	0,742	0,742	4
3	-360	446	2	0,74	139	1,60	0,742	0,742	4
4	-410	374	2	0,74	132	1,60	0,742	0,742	4

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
16	480	-54	2	0,57	267	1,50	0,568	0,568	3
22	232	284	2	0,57	206	1,50	0,568	0,568	0
12	-290	240	2	0,57	133	1,60	0,568	0,568	3
20	34	-552	2	0,57	2	1,60	0,568	0,568	3
21	-252	-304	2	0,57	54	1,50	0,568	0,568	3
7	-380	-350	2	0,57	58	1,60	0,568	0,568	4
8	-340	-410	2	0,57	50	1,60	0,568	0,568	4
9	-286	-466	2	0,57	41	1,60	0,568	0,568	4
10	410	310	2	0,57	223	1,60	0,568	0,568	3
15	80	470	2	0,57	183	1,60	0,568	0,568	3
13	-510	-140	2	0,57	84	1,60	0,568	0,568	3
11	-390	-496	2	0,57	47	1,60	0,568	0,568	3
6	-560	54	2	0,57	102	1,60	0,568	0,568	4
5	-550	110	2	0,57	108	1,60	0,568	0,568	4
4	-410	374	2	0,57	134	1,60	0,568	0,568	4
3	-360	446	2	0,57	142	1,60	0,568	0,568	4
18	246	-296	2	0,57	318	1,50	0,568	0,568	3
23	-140	-254	2	0,57	48	1,40	0,568	0,568	0
26	120	170	2	0,57	195	1,40	0,568	0,568	0
17	210	-260	2	0,57	319	1,40	0,568	0,568	0
1	-210	880	2	0,57	165	1,80	0,568	0,568	4
24	-174	-110	2	0,57	82	1,40	0,568	0,568	0
27	210	84	2	0,57	224	1,40	0,568	0,568	0
2	-350	870	2	0,57	157	1,80	0,568	0,568	4
25	54	106	2	0,57	181	1,40	0,568	0,568	0
19	50	-230	2	0,57	1	1,40	0,568	0,568	0
28	144	-82	2	0,57	271	1,40	0,568	0,568	0
14	-10	-40	2	0,57	123	1,40	0,568	0,568	0

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
23	-140	-254	2	0,10	348	0,60	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,09	167	0,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,07	32	0,70	0,000	0,000	3
14	-10	-40	2	0,07	235	0,70	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,05	291	0,70	0,000	0,000	0
7	-380	-350	2	0,04	48	0,90	0,000	0,000	4
28	144	-82	2	0,03	258	0,80	0,000	0,000	0
8	-340	-410	2	0,03	35	0,90	0,000	0,000	4
25	54	106	2	0,03	220	0,90	0,000	0,000	0
9	-286	-466	2	0,03	22	1,00	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,03	92	0,90	0,000	0,000	3
17	210	-260	2	0,02	287	0,90	0,000	0,000	0
12	-290	240	2	0,02	161	1,00	0,000	0,000	3
11	-390	-496	2	0,02	34	1,10	0,000	0,000	3
26	120	170	2	0,02	221	1,10	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,02	238	1,10	0,000	0,000	0

18	246	-296	2	0,02	290	1,00	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,02	334	1,10	0,000	0,000	3
6	-560	54	2	0,02	117	1,10	0,000	0,000	4
5	-550	110	2	0,02	123	1,10	0,000	0,000	4
22	232	284	2	0,01	222	2,90	0,000	0,000	0
4	-410	374	2	0,01	154	2,30	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	0,01	161	3,20	0,000	0,000	4
15	80	470	2	0,01	201	3,90	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	0,01	262	3,30	0,000	0,000	3
10	410	310	2	9,6e-3	231	4,60	0,000	0,000	3
1	-210	880	2	6,3e-3	177	7,00	0,000	0,000	4
2	-350	870	2	6,2e-3	169	7,00	0,000	0,000	4

Вещество: 2904 Мазутная зола электростанций

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	8,8e-3	150	4,60	0,000	0,000	4
1	-210	880	2	8,4e-3	158	4,60	0,000	0,000	4
11	-390	-496	2	8,2e-3	41	4,50	0,000	0,000	3
9	-286	-466	2	7,3e-3	36	4,10	0,000	0,000	4
20	34	-552	2	7,3e-3	5	4,20	0,000	0,000	3
8	-340	-410	2	6,6e-3	42	4,40	0,000	0,000	4
7	-380	-350	2	6,0e-3	48	4,50	0,000	0,000	4
6	-560	54	2	5,7e-3	85	4,80	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	5,7e-3	68	4,80	0,000	0,000	3
5	-550	110	2	5,5e-3	90	4,80	0,000	0,000	4
21	-252	-304	2	4,8e-3	53	1,50	0,000	0,000	3
22	232	284	2	4,7e-3	206	1,50	0,000	0,000	0
16	480	-54	2	4,7e-3	267	1,50	0,000	0,000	3
12	-290	240	2	4,7e-3	133	1,60	0,000	0,000	3
15	80	470	2	4,6e-3	183	1,80	0,000	0,000	3
4	-410	374	2	4,6e-3	117	4,80	0,000	0,000	4
10	410	310	2	4,6e-3	223	1,60	0,000	0,000	3
3	-360	446	2	4,5e-3	125	4,80	0,000	0,000	4
18	246	-296	2	4,1e-3	318	1,50	0,000	0,000	3
23	-140	-254	2	3,8e-3	47	1,50	0,000	0,000	0
26	120	170	2	3,7e-3	195	1,40	0,000	0,000	0
17	210	-260	2	3,5e-3	319	1,40	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	3,3e-3	82	1,40	0,000	0,000	0
27	210	84	2	3,3e-3	224	1,40	0,000	0,000	0
25	54	106	2	2,6e-3	181	1,40	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	2,1e-3	10	4,60	0,000	0,000	0
28	144	-82	2	8,9e-4	271	1,40	0,000	0,000	0
14	-10	-40	2	7,2e-4	38	4,80	0,000	0,000	0

Вещество: 6006 Группа сумм. (4) 301 304 330...

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,27	150	4,70	0,000	0,000	4
1	-210	880	2	0,26	159	4,80	0,000	0,000	4
11	-390	-496	2	0,24	41	4,40	0,000	0,000	3
20	34	-552	2	0,22	5	4,30	0,000	0,000	3
9	-286	-466	2	0,21	37	4,10	0,000	0,000	4
8	-340	-410	2	0,19	43	3,90	0,000	0,000	4
7	-380	-350	2	0,17	48	4,50	0,000	0,000	4
6	-560	54	2	0,16	85	4,80	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,16	68	4,80	0,000	0,000	3
5	-550	110	2	0,16	90	4,80	0,000	0,000	4
22	232	284	2	0,15	206	1,50	0,000	0,000	0
21	-252	-304	2	0,15	53	1,50	0,000	0,000	3

16	480	-54	2	0,15	267	1,50	0,000	0,000	3
12	-290	240	2	0,15	133	1,60	0,000	0,000	3
10	410	310	2	0,15	223	1,60	0,000	0,000	3
15	80	470	2	0,15	182	1,80	0,000	0,000	3
4	-410	374	2	0,14	134	1,70	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	0,14	141	1,70	0,000	0,000	4
18	246	-296	2	0,13	318	1,40	0,000	0,000	3
23	-140	-254	2	0,12	48	1,50	0,000	0,000	0
26	120	170	2	0,12	195	1,40	0,000	0,000	0
17	210	-260	2	0,11	319	1,40	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,11	224	1,40	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,11	82	1,40	0,000	0,000	0
25	54	106	2	0,08	180	1,40	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,07	2	1,50	0,000	0,000	0
28	144	-82	2	0,03	271	1,40	0,000	0,000	0
14	-10	-40	2	0,02	123	1,40	0,000	0,000	0

Вещество: 6043 Группа сумм. (2) 330 333

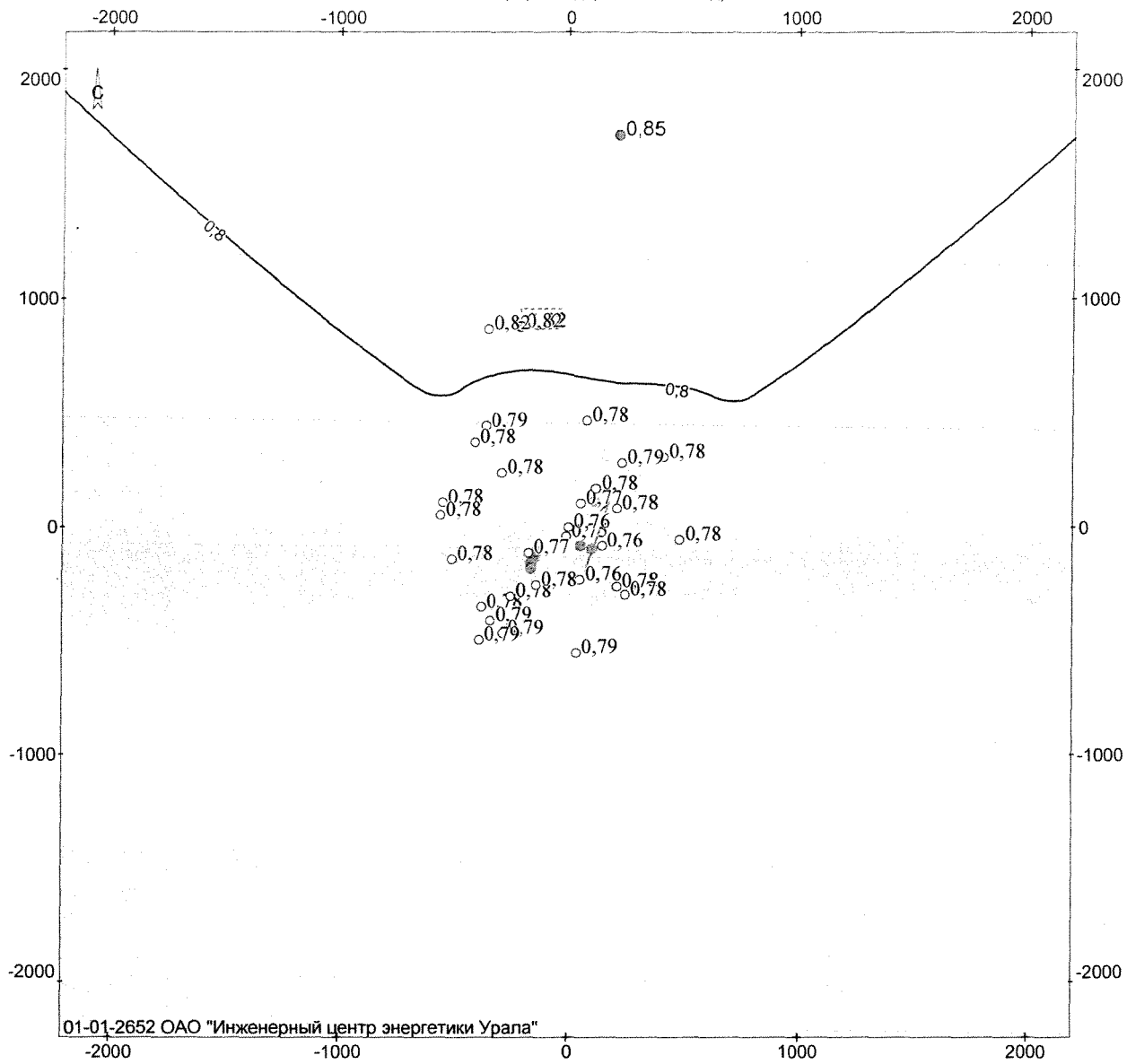
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,20	150	4,60	0,000	0,000	4
1	-210	880	2	0,19	158	4,60	0,000	0,000	4
11	-390	-496	2	0,19	41	4,40	0,000	0,000	3
9	-286	-466	2	0,16	36	4,10	0,000	0,000	4
20	34	-552	2	0,16	5	4,20	0,000	0,000	3
8	-340	-410	2	0,15	42	4,30	0,000	0,000	4
7	-380	-350	2	0,15	48	4,40	0,000	0,000	4
6	-560	54	2	0,13	85	4,80	0,000	0,000	4
13	-510	-140	2	0,13	68	4,80	0,000	0,000	3
5	-550	110	2	0,12	90	4,80	0,000	0,000	4
21	-252	-304	2	0,11	52	1,50	0,000	0,000	3
16	480	-54	2	0,11	266	1,50	0,000	0,000	3
22	232	284	2	0,11	207	1,50	0,000	0,000	0
10	410	310	2	0,11	223	1,60	0,000	0,000	3
12	-290	240	2	0,10	133	1,50	0,000	0,000	3
15	80	470	2	0,10	183	1,80	0,000	0,000	3
4	-410	374	2	0,10	117	4,80	0,000	0,000	4
3	-360	446	2	0,10	125	4,80	0,000	0,000	4
18	246	-296	2	0,09	318	1,40	0,000	0,000	3
23	-140	-254	2	0,09	47	1,50	0,000	0,000	0
26	120	170	2	0,08	195	1,40	0,000	0,000	0
27	210	84	2	0,08	225	1,40	0,000	0,000	0
24	-174	-110	2	0,08	83	1,40	0,000	0,000	0
17	210	-260	2	0,08	319	1,40	0,000	0,000	0
25	54	106	2	0,06	181	1,40	0,000	0,000	0
19	50	-230	2	0,05	10	4,60	0,000	0,000	0
14	-10	-40	2	0,04	235	0,70	0,000	0,000	0
28	144	-82	2	0,03	266	1,30	0,000	0,000	0

Вещество: 6204 Группа суммации (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	-350	870	2	0,65	150	4,70	0,489	0,489	4
1	-210	880	2	0,65	159	4,70	0,489	0,489	4
20	34	-552	2	0,59	3	1,90	0,489	0,489	3
9	-286	-466	2	0,59	40	1,90	0,489	0,489	4
11	-390	-496	2	0,59	45	1,90	0,489	0,489	3

8	-340	-410	2	0,59	49	1,90	0,489	0,489	4
7	-380	-350	2	0,58	57	1,90	0,489	0,489	4
22	232	284	2	0,58	206	1,50	0,489	0,489	0
21	-252	-304	2	0,58	53	1,50	0,489	0,489	3
16	480	-54	2	0,58	267	1,50	0,489	0,489	3
12	-290	240	2	0,58	133	1,60	0,489	0,489	3
10	410	310	2	0,58	223	1,60	0,489	0,489	3
15	80	470	2	0,58	182	1,80	0,489	0,489	3
13	-510	-140	2	0,58	83	1,70	0,489	0,489	3
6	-560	54	2	0,57	102	1,70	0,489	0,489	4
5	-550	110	2	0,57	107	1,70	0,489	0,489	4
4	-410	374	2	0,57	134	1,70	0,489	0,489	4
3	-360	446	2	0,57	141	1,70	0,489	0,489	4
18	246	-296	2	0,57	318	1,40	0,489	0,489	3
23	-140	-254	2	0,56	48	1,50	0,489	0,489	0
26	120	170	2	0,56	195	1,40	0,489	0,489	0
17	210	-260	2	0,56	319	1,40	0,489	0,489	0
27	210	84	2	0,56	224	1,40	0,489	0,489	0
24	-174	-110	2	0,55	82	1,40	0,489	0,489	0
25	54	106	2	0,54	180	1,40	0,489	0,489	0
19	50	-230	2	0,53	2	1,40	0,489	0,489	0
28	144	-82	2	0,51	271	1,40	0,489	0,489	0
14	-10	-40	2	0,50	123	1,40	0,489	0,489	0

0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

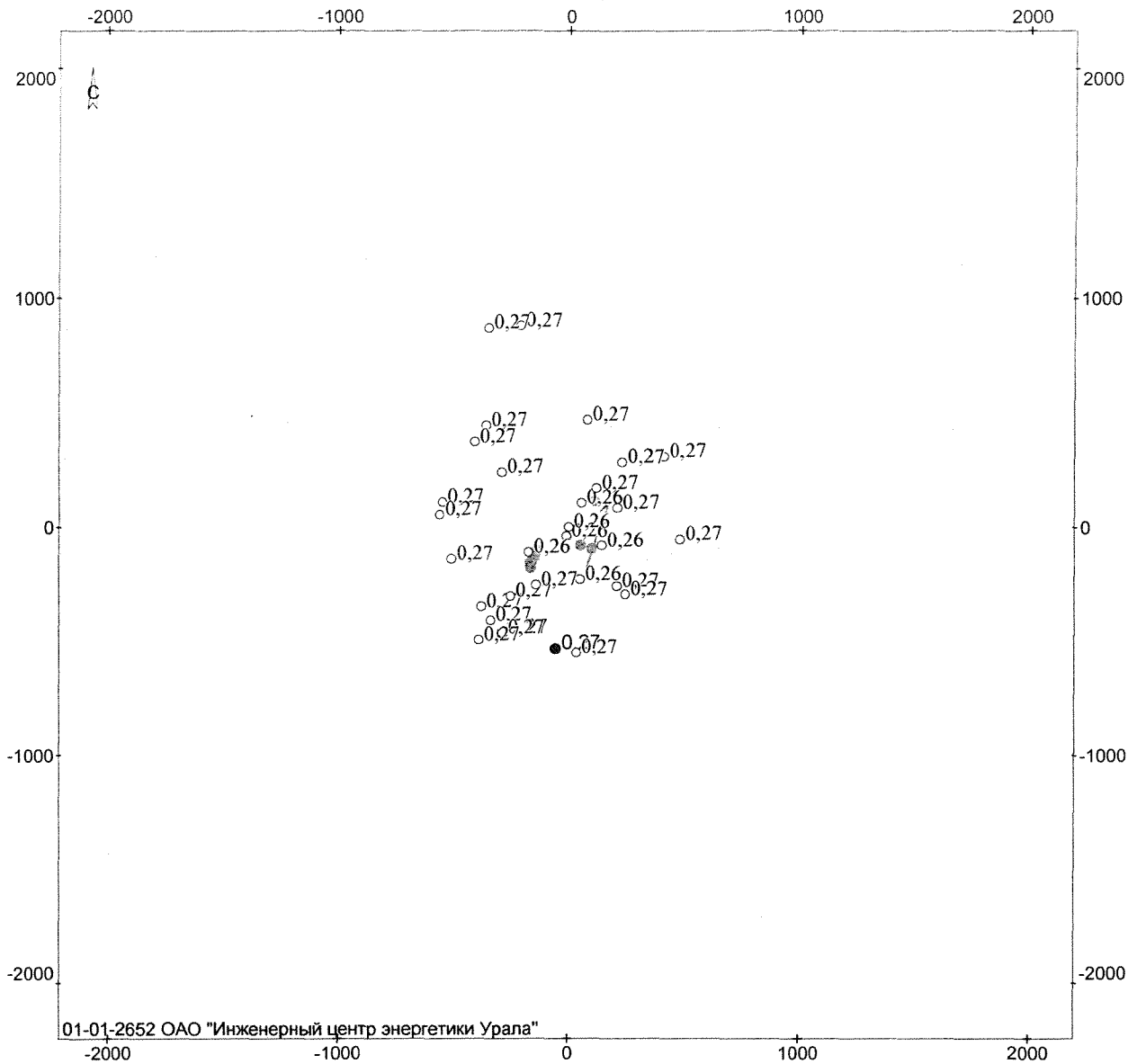


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

0,70 0,80 0,90

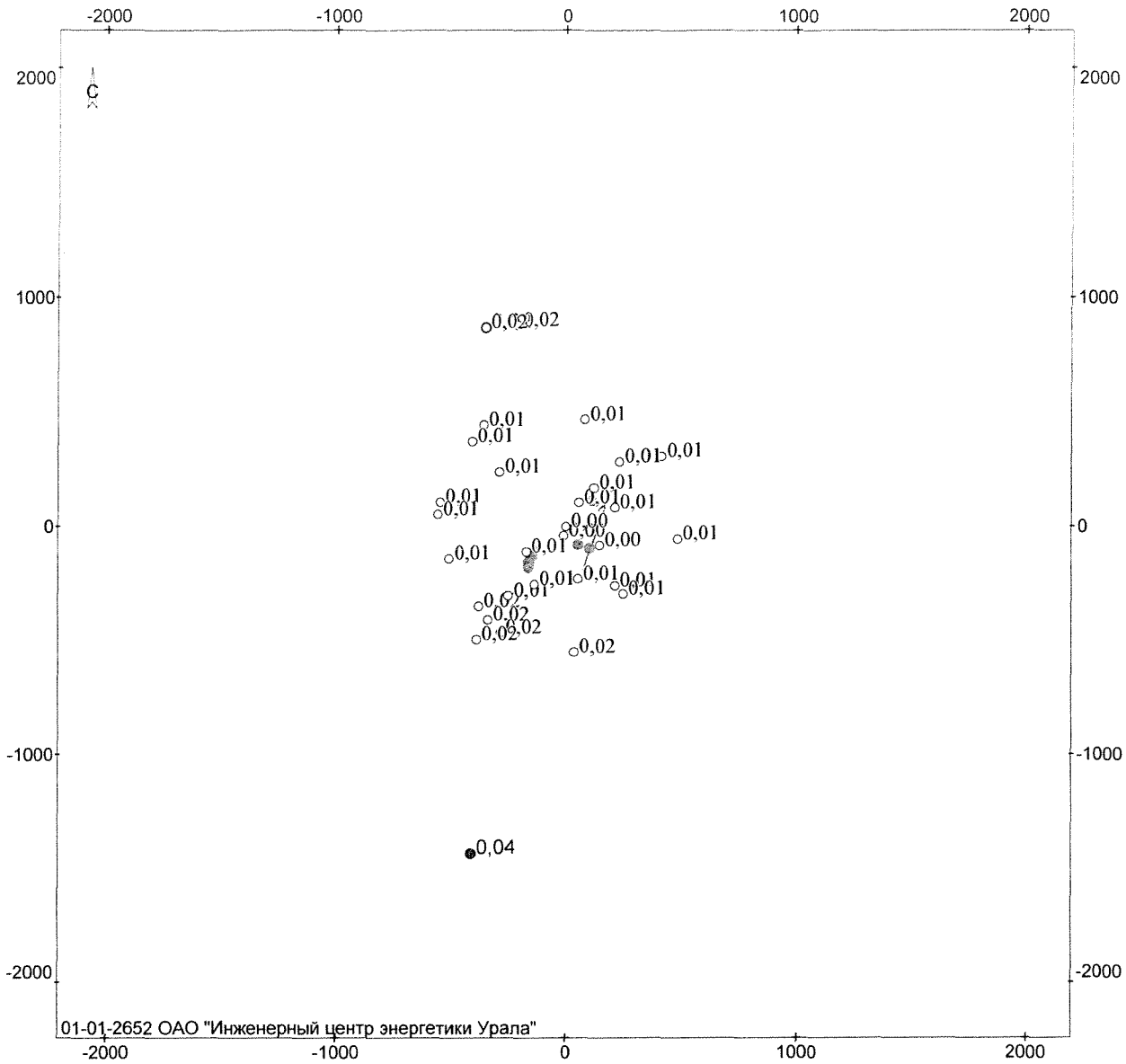
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)



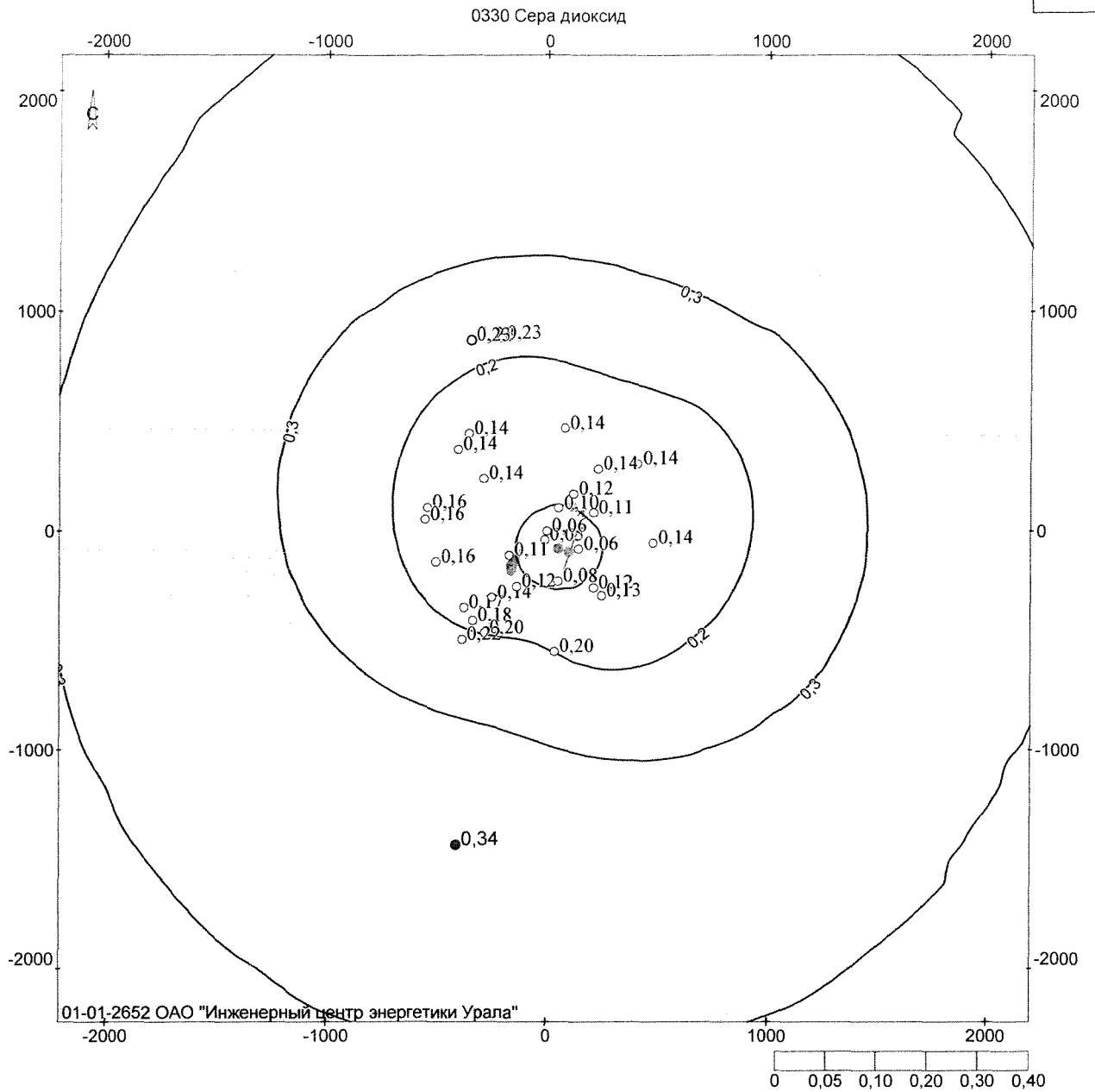
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0328 Углерод черный (Сажа)



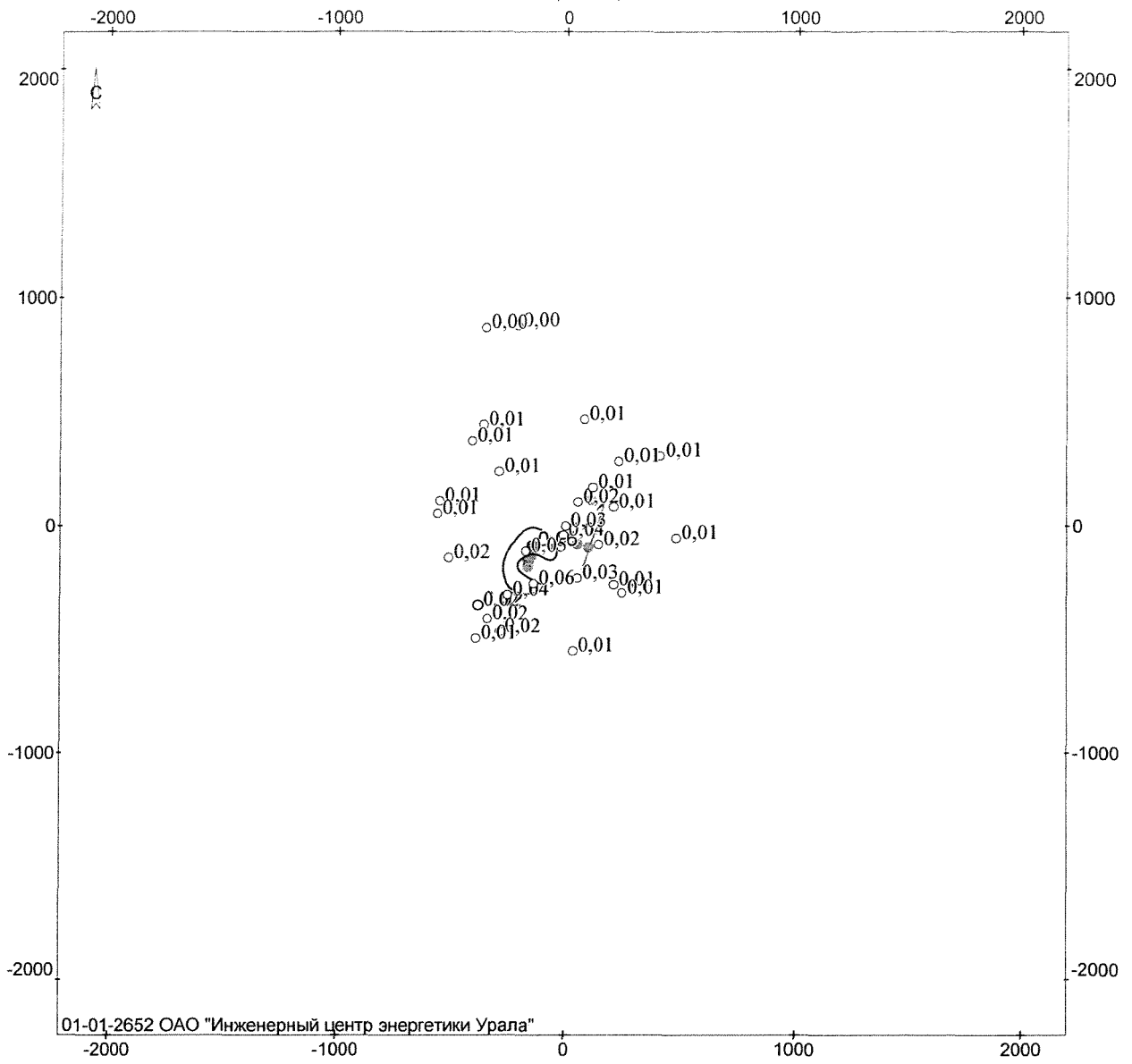
01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700



Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

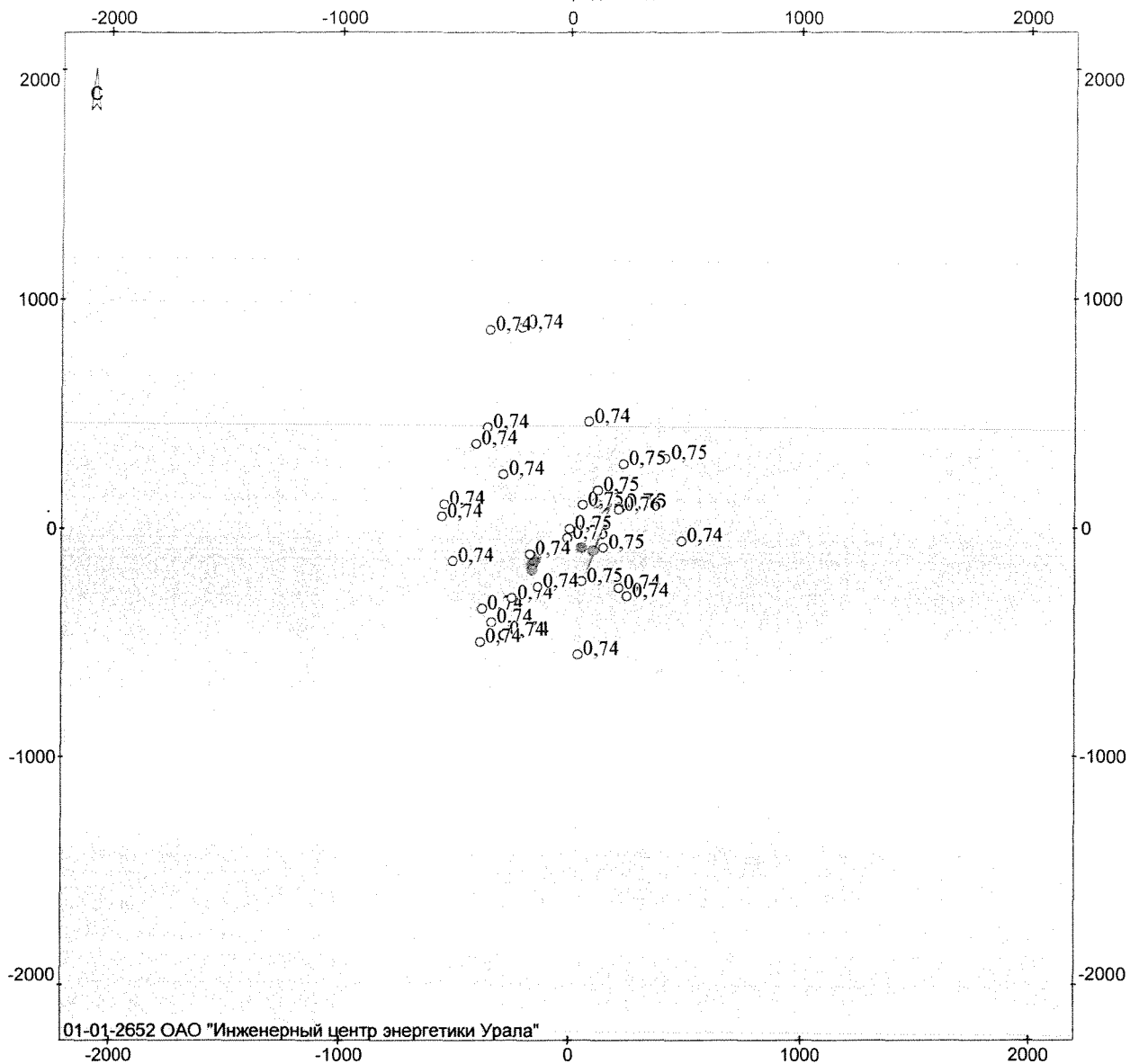
0333 Сероводород



01-01.2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0337 Углерод оксид

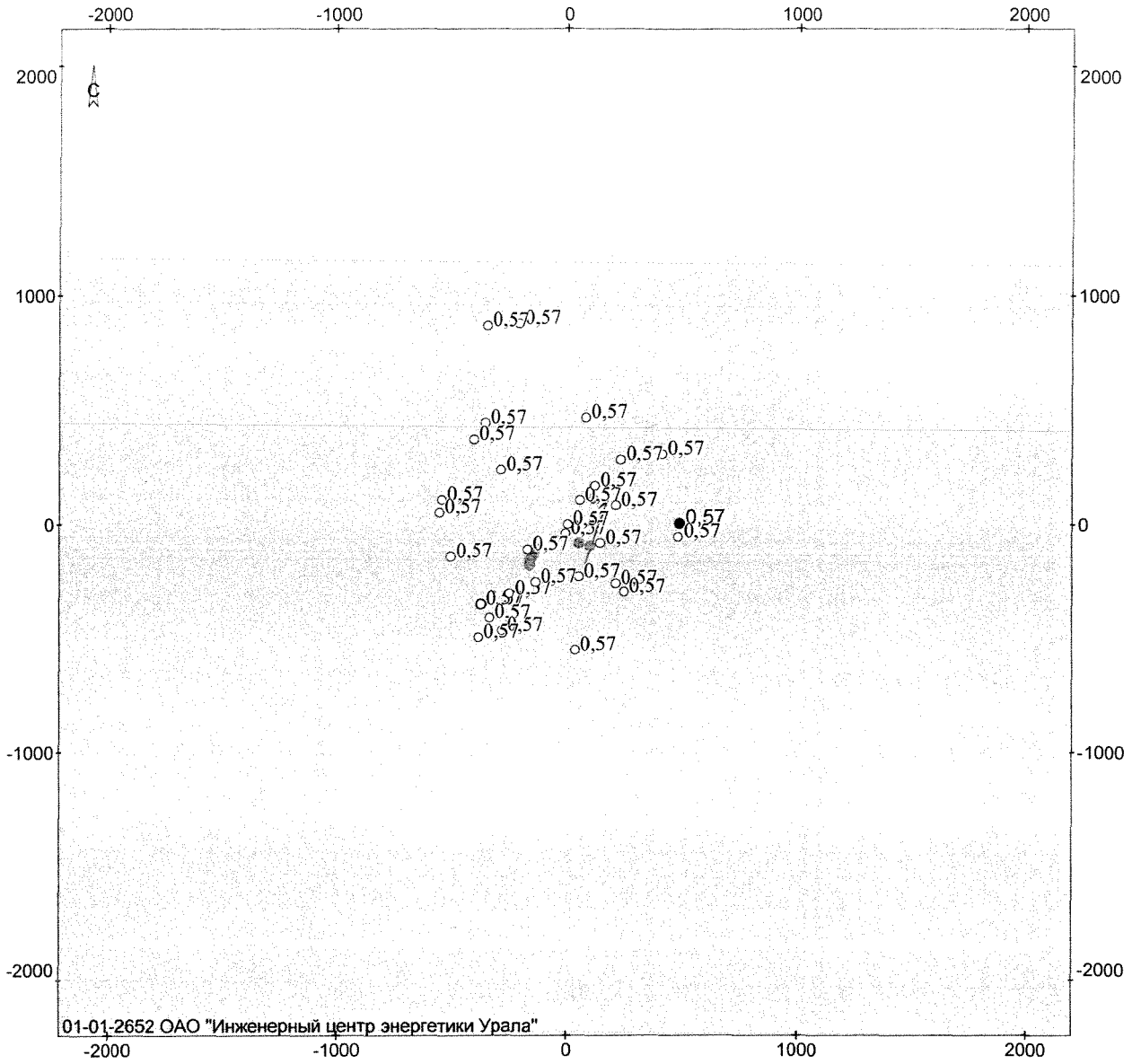


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

0,70 0,80

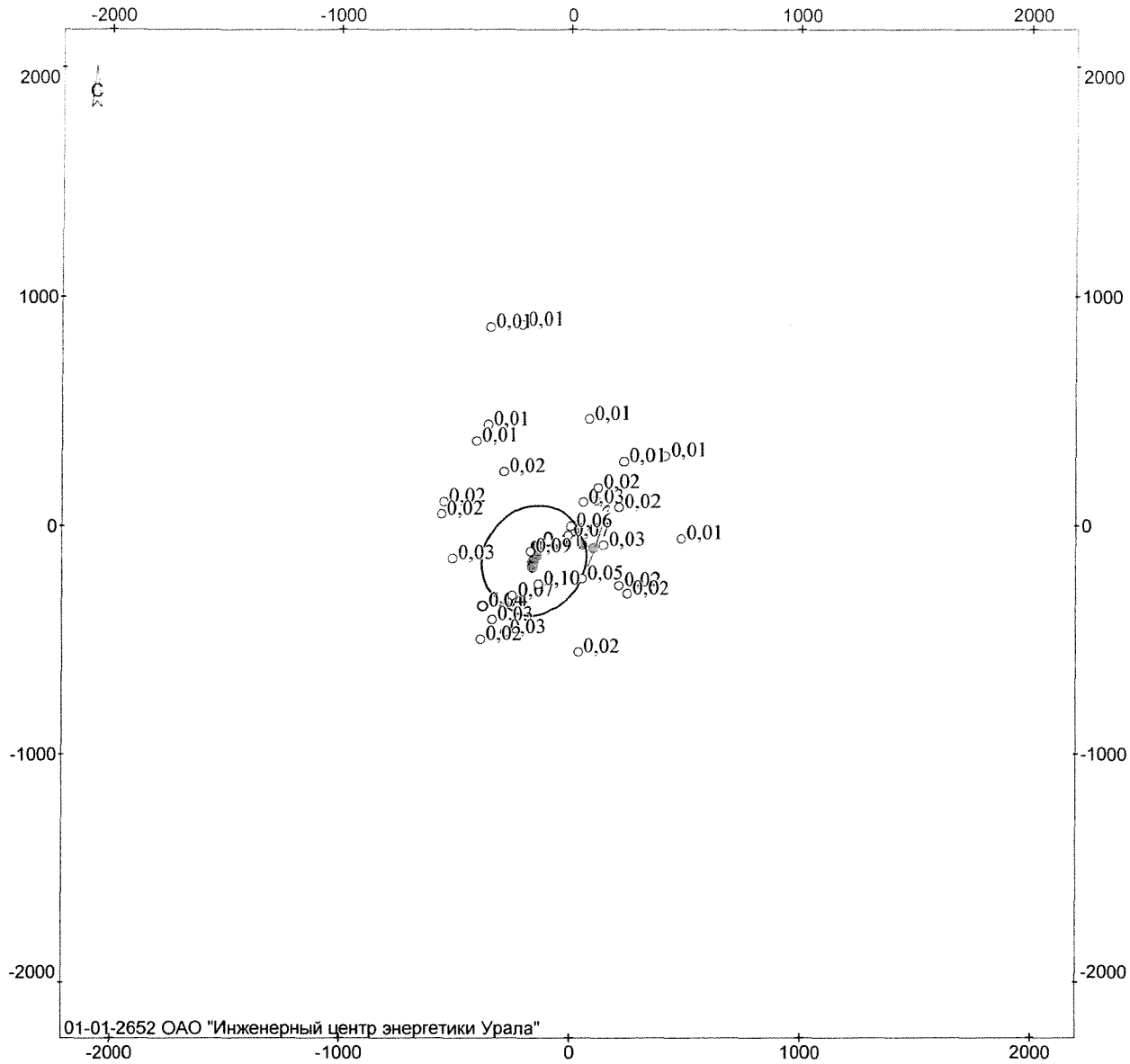
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

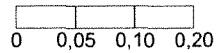


Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

2754 Углеводороды предельные C12-C19

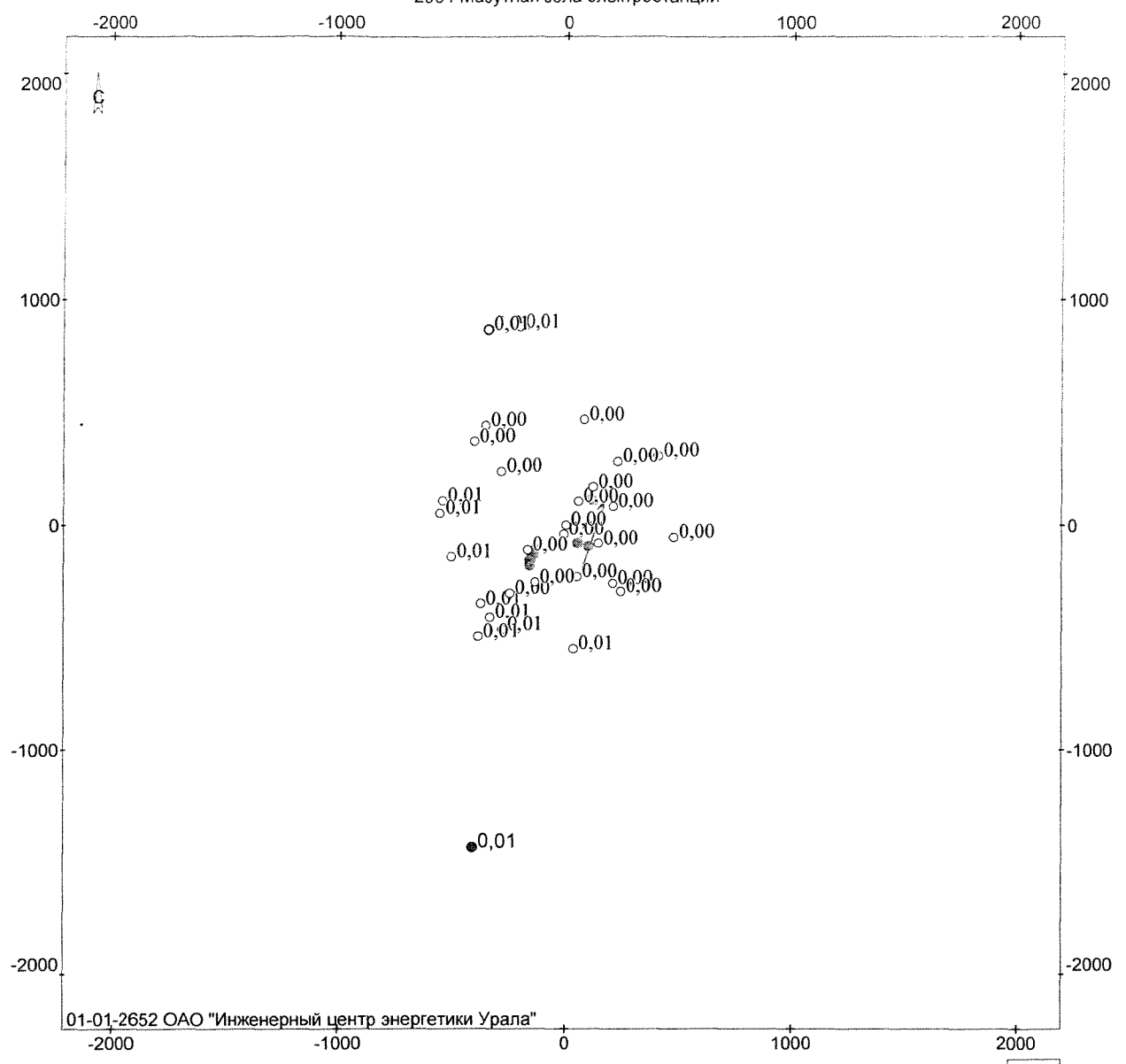


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"

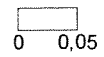


Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

2904 Мазутная зола электростанций

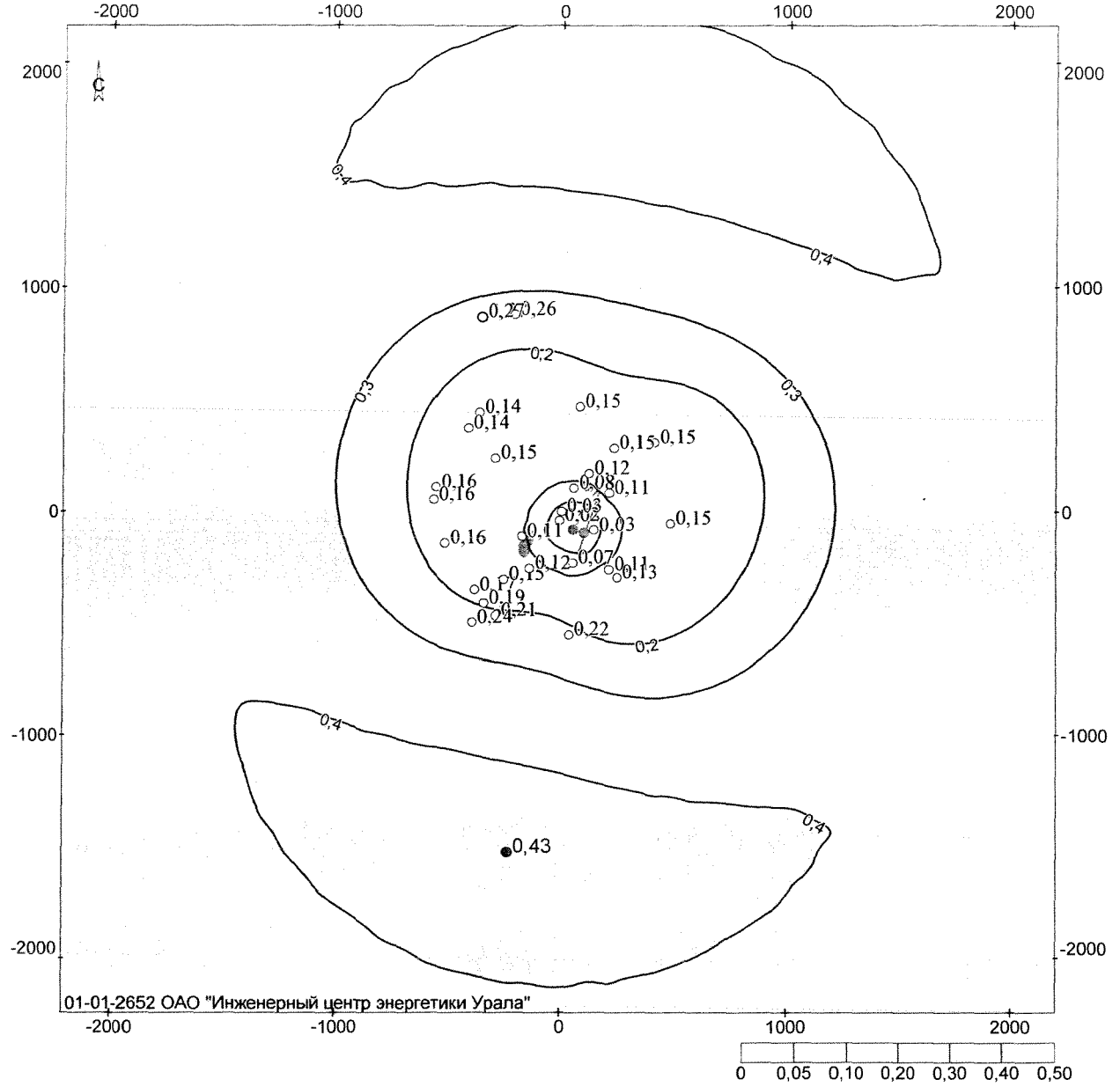


01-01-2652 ОАО "Инженерный центр энергетики Урала"



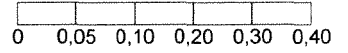
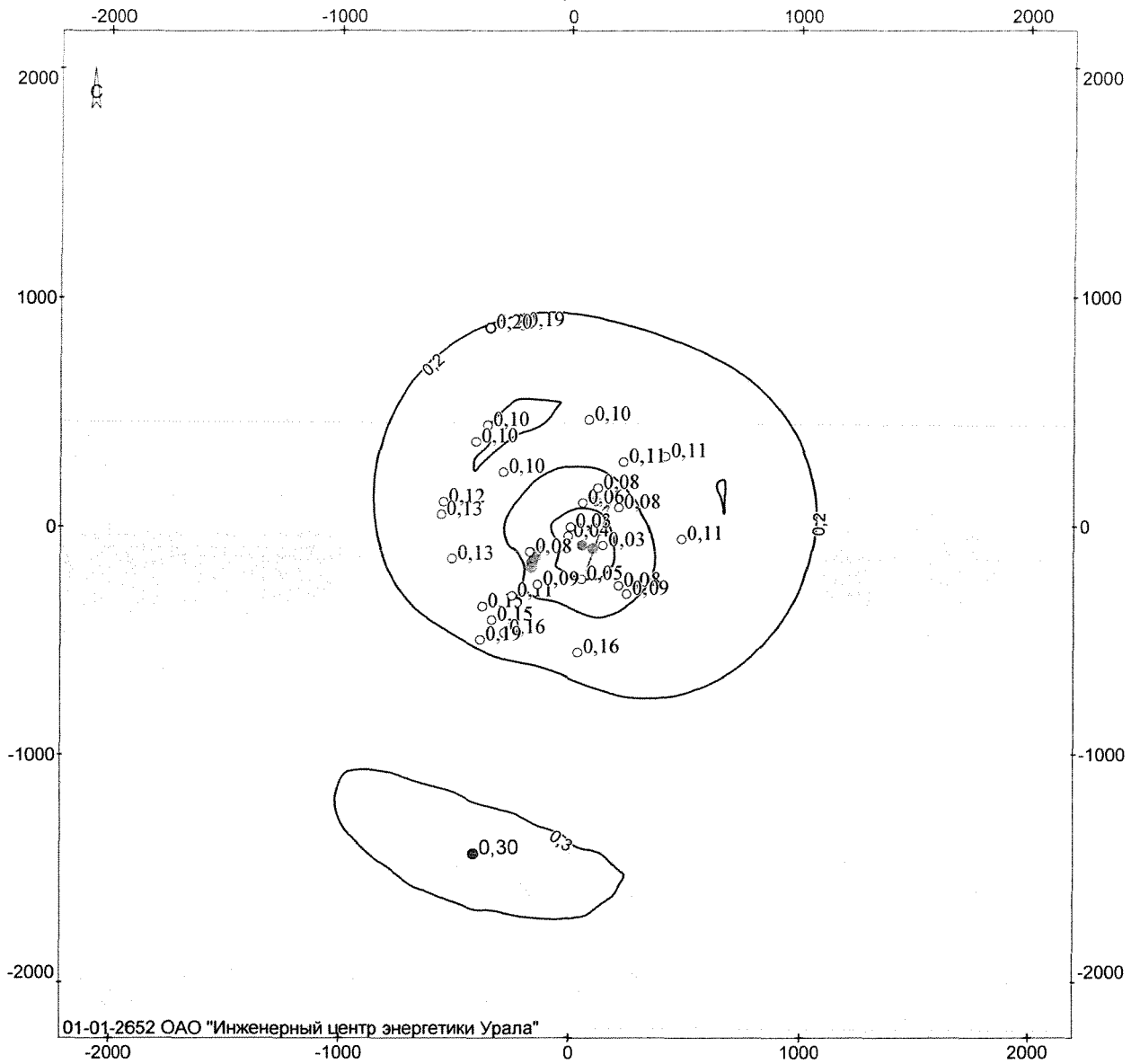
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

6006 Группа сумм. (4) 301 304 330...



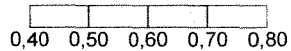
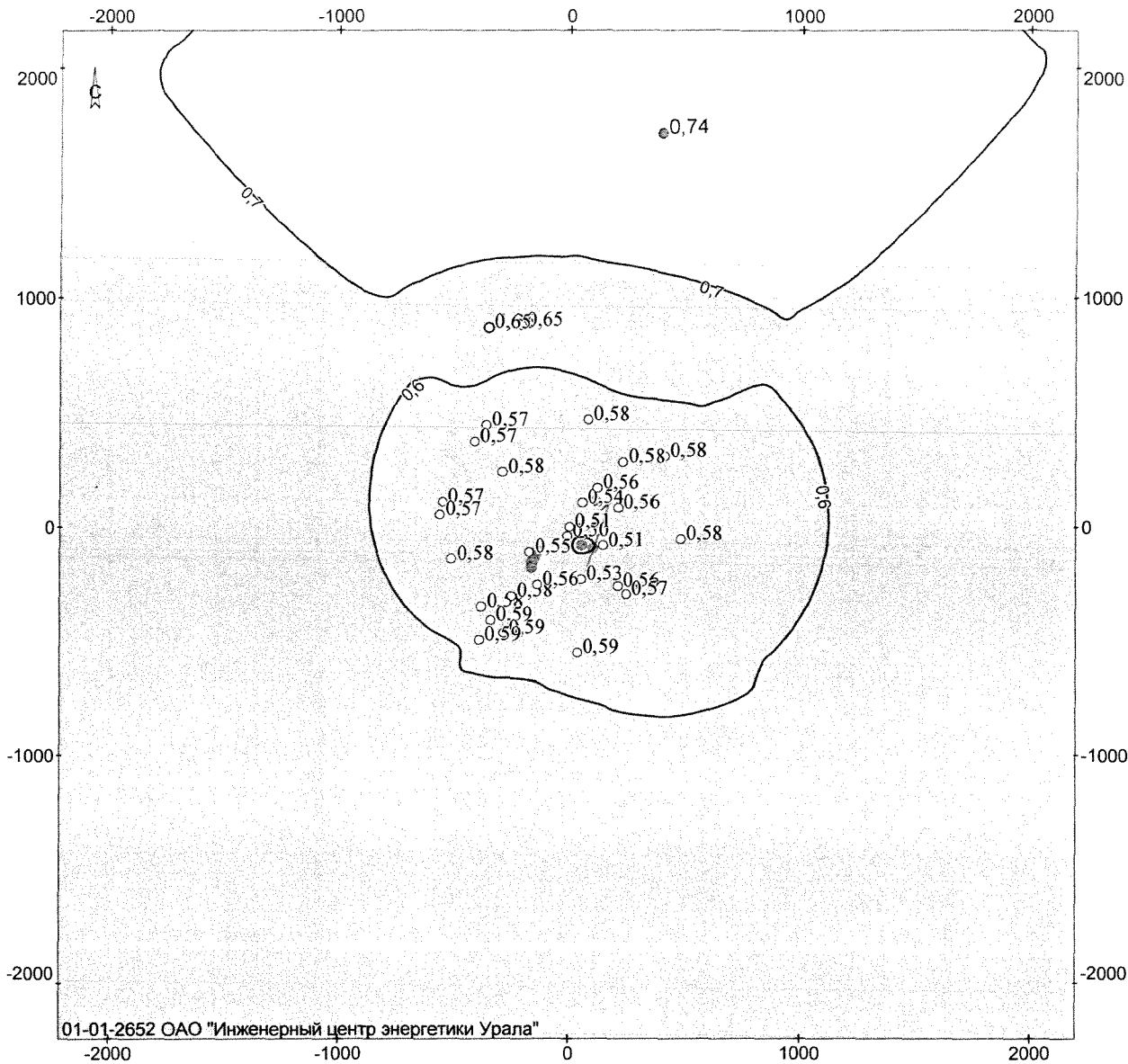
Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

6043 Группа сумм. (2) 330 333



Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:29700

6204 Группа суммации (2) 301 330



Объект: 344, Академическая ТЭЦ; вар.исх.д. 4; вар.расч.2; пл.1(н=2м)
Масштаб 1:29700

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Приложение 10
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ
Заключение на установку очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод
№ Д-РУ АВ86 В 01067
типа УОЛВ
(регистрационный номер декларации о соответствии)

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО "Научно-производственное предприятие Би-ТЭК" (ООО "НПП Би-ТЭК")
(наименование и

620075, г. Екатеринбург, ул. Шарташская, д. 19. ОГРН: 1026604957576. Телефон: (343) 365 86 19.
 Факс: (343) 355 22 87
местонахождение заявителя)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Научно-производственное предприятие Би-ТЭК" (ООО "НПП Би-ТЭК")
(наименование и

620075, г. Екатеринбург, ул. Шарташская, д. 19. ОГРН: 1026604957576. Телефон: (343) 365 86 19.
 Факс: (343) 355 22 87
местонахождение изготовителя)

ЗАЯВИТЕЛЬ ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ

Установки очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод типа УОЛВ
(информация по объекту подтверждения соответствия, позволяющая

выпускаемая по ТУ 4859-001-41744735-99

Серийный выпуск

Код ОК 005 (ОКП): 48 5910

Код ТН ВЭД России: 8421 21 000 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)

Технический регламент о безопасности машин и оборудования (Постановление Правительства РФ от 15.09.2009 N 753)
(наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) подтверждается продукция)

СХЕМА ДЕКЛАРИРОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ 3д

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ, СЕРТИФИКАТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА, ДОКУМЕНТЫ, ПОСЛУЖИВШИЕ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Протокол испытаний № 3- 129/01-2012 от 20.01.2012 г., ИЛ ООО "Машпромэксперт", рег. № РОСС RU.0001.21MM18 от 23.06.2010, адрес: 115035, г. Москва, ул. Пятницкая, 13/21, стр. 2

ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ -

(сведения, предусмотренные техническим регламентом (техническими регламентами))

ЗАЯВЛЕНИЕ ЗАЯВИТЕЛЯ: продукция безопасна при её использовании в соответствии с целевым назначением. Заявителем приняты меры по обеспечению соответствия продукции требованиям технических регламентов.

СРОК ДЕЙСТВИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ С 23.01.2012 ПО 22.01.2017.



[Handwritten signature]
подпись

Генеральный директор
 А.П. Частухин
инициалы, фамилия

Декларация о соответствии зарегистрирована
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ ООО "ИНТЕРСЕРТ"
(наименование и местонахождение органа, зарегистрировавшего

117279, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 93А, оф. 423, тел. (495) 335-42-88, факс (495) 335-42-88, E-mail intersert@bk.ru ОГРН: 1097746431980
декларацию о соответствии)

Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11AB86 выдан 10.11.2010г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии



Руководитель
 (уполномоченное им лицо)
 органа регистрирующего
 декларацию о соответствии

[Handwritten signature]
подпись

Т.О. Дмитриева
инициалы, фамилия



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Управление Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по
Свердловской области

(наименование территориального органа)

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 66.01.31.485.П.000057.01.09 от 19.01.2009 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:
Установки очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод типа УОЛВ

изготовленная в соответствии
ТУ 4859-001-41744735-99 с изменением №2

СООТВЕТСТВУЕТ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ) санитарным правилам
(неужное зачеркнуть, указать полное наименование государственных санитарно-эпидемиологических
правил и нормативов).

СанПин 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод", ГН 2.1.5.1315-03 "ПДК
химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового
водопользования", ГН 2.2.5.1313-03 "ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны", ГН 2.1.6.1338-03
"ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест", СП 2.2.2.1327-03 "Гигиенические
требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему
инструменту"

Организация-изготовитель
620075, г. Екатеринбург, ул. Шарташская, 19, тел. 350-13-22, ООО "НПП Би-ТЭК" (Российская Федерация)

Получатель санитарно-эпидемиологического заключения
620075, г. Екатеринбург, ул. Шарташская, 19, тел. 350-13-22, ООО "НПП Би-ТЭК" (Российская Федерация)

Основанием для признания продукции, соответствующей (не соответствующей)
санитарным правилам, являются (переписать рассмотренные протоколы исследований, наименование
учреждения, проводившего исследования, другие рассмотренные документы):
по приложению

№ 2478717

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Вещества,
показатели (факторы)

Гигиенический
норматив
(СанПиН, МДУ, ПДК и др.)

При изготовлении, монтаже и эксплуатации все выбросы соответствуют санитарным требованиям

ГН 2.1.6.1338-03 "ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест"

При эксплуатации концентрации загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны не превысят

ГН 2.2.5.1313-03

Взвешенные вещества, мг/л
Нефтепродукты, мг/л

5,0
0,05

Область применения:

для очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод

Необходимые условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности:

привязка установки на каждом конкретном объекте осуществляется по согласованию с территориальным отделом Управления Роспотребнадзора субъекта Федерации в соответствии с требованиями ТУ и паспорта

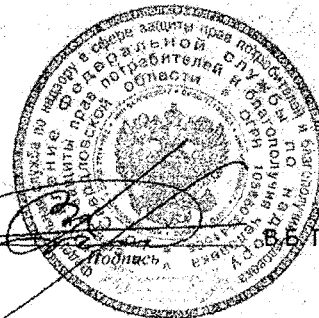
Информация, наносимая на этикетку:

в соответствии с требованиями ТУ

Заключение действительно до 20.09.2012 г.



Главный государственный санитарный врач
(заместитель главного государственного санитарного врача)



В. В. Турвич

Бланк № 2478717



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

РАЗРЕШЕНИЕ

№ РС 00-042798

На применение

Оборудование (техническое устройство, материал):
Резервуары-накопители типа РН по ТУ 3615-005-59259450-2008;
установки типа УОЛВ для очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод
по ТУ 4859-001-41744735-99; насосные станции канализационные типа НСК
по ТУ 4859-003-41744735-2004.

Код ОКП (ТН ВЭД): 36 1520. 48 5910 (7309 00 100 0, 8421 21 000 9).

Изготовитель (поставщик): ООО "Научно-производственное предприятие
Би-ТЭК" (г. Екатеринбург, ул. Шартапская, 19).

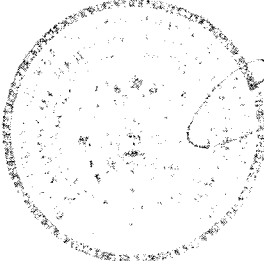
Основание выдачи разрешения: Техническая документация, заключение
экспертизы промышленной безопасности ООО "ИПЦ "Техно-стандарт"
№ 14-ТУ-(НХ)0399-2011.

Условия применения:

1. Обеспечение соответствия поставляемого оборудования требованиям промышленной безопасности Российской Федерации.
2. Применение поставляемого оборудования на опасных производственных объектах, связанных с обращением взрывопожароопасных и химически опасных веществ, в соответствии с условиями, ограничениями и требованиями технической документации.
3. Электротехнические устройства, входящие в состав поставляемого оборудования и устанавливаемые во взрывоопасных зонах, требующих применения взрывозащищенного электрооборудования, должны иметь российские сертификаты соответствия требованиям взрывобезопасности и разрешение на применение.

Срок действия разрешения до 23.03.2016

Дата выдачи 23.03.2011



Заместитель руководителя
С.Г. Радионова

18 049059

Приложение X

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Водоснабжающая Компания»

Юридический адрес: 620014, г. Екатеринбург, ул. Ленина, дом 5, кор. Л.
Фактический адрес: 620014, г. Екатеринбург, ул. Ленина, дом 5, кор.Л., оф. 604
ИНН 7709740495, КПП 665801001, ОГРН 5077746817044
Телефон: +7 (343) 215-90-88, Эл. адрес: A.Getmanova@renovasa.ru

Директору «Академического филиала по реализации
приоритетных инвестиционных проектов»
ОАО «ТГК-9»
Бегалову Д.В.

№ ВСК от 2012 г.
На № от

Технические условия для присоединения

к системе технического водоснабжения объекта «Строительство ТЭЦ Академическая» (пусковой комплекс №2) в г. Екатеринбурге.

1. Заявитель: ОАО «Территориальная генерирующая компания № 9» (ОАО «ТГК-9»)
2. Объект: Строительство ТЭЦ Академическая» (пусковой комплекс №2)
3. Адрес объекта: Переулок Складской 4, в Ленинском районе г. Екатеринбург
4. Подключаемая нагрузка:
 - 4.1. Водоснабжение техническое – 9600 м³/сут. (с постоянным расходом 400 м³/час, круглогодично, кругло-суточно.
5. Срок подключения: 2015г.
6. Местоположение точки подключения:
 - 6.1.. Трубопровод на выходе из очистных сооружений в районе КНС-1 (См. прилагаемую схему)
7. Мероприятия, выполняемые Исполнителем:
 - 7.1 Строительство очистных сооружений биологической очистки стоков до качества, соответствующих требованиям рыбоохранных водоемов, производительностью 17 000 м³/сутки.
 - 7.2. Обеспечение качества доочищенной воды обеспечивается в соответствии с требованиями Роспотребнадзора (Приложение 1) и соответствует Приложению 2.
8. Мероприятия, выполняемые Заявителем:
 - 8.1. Оплата в соответствии с договором подключения.
 - 8.2. Проектирование и строительство сетей водоснабжения от точки подключения до Объекта.
9. Информация о плате за подключение:
 - 9.1. В соответствии с договором подключения.
10. Требования к системе водоснабжения.
 - 10.1. Гарантированный расход 400 м³/ч и напор 35-40 в точке врезки обеспечивается установкой трех насосов (2 рабочих, 1-резервный) с возможностью работы любых трех насосов на любой из двух трубопроводов. Насосы запитываются от двух независимых источников электроснабжения.
11. Прочие условия:
 - 11.1. Проект присоединения должен быть разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) и согласован с ЗАО «ВСК».
 - 11.2. Срок действия технических условий – 3 года.

Генеральный директор
ООО «РСГ-Инженерная Инфраструктура»

Ю.В.Иванов

Вход. № АИ-471

«ЭнергоГенерирующая Компания»

Юридический адрес: 620014, г. Екатеринбург, Ленина, 5 «Л».
ИНН 7709740583, КПП 770901001, ОГРН 5077746817869

Директору «Академического филиала по реализации приоритетных инвестиционных проектов»
ОАО «ТГК-9»
Бегалову Д.В.

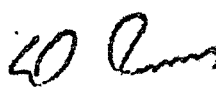
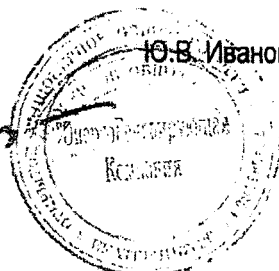
№ ЭГК - 24 от 24.05.2012
На № АФ-ПС- от 05.2012

Технические условия для присоединения

к системе ливневой канализации объекта «Строительство ТЭЦ Академическая» (пусковой комплекс №2) в г. Екатеринбурге».

1. Заявитель: ОАО « Территориальная генерирующая компания №9» (ОАО «ТГК-9»)
2. Объект: Строительство ТЭЦ Академическая» (пусковой комплекс №2) в г. Екатеринбурге».
3. Адрес объекта: Проезд Складской 4 а, в Ленинском районе г. Екатеринбурга
4. Подключаемая нагрузка: Прием дождевых и производственных стоков – 227 м³/час (63 л/сек), качество сточных вод см. Приложение №1.
5. Срок подключения: 2015г.
6. Местоположение точки подключения: Трубопровод Ду 500 по проезду Складскому, местоположение точки подключения к существующим сетям определить проектной документацией.
7. Мероприятия, выполняемые Исполнителем: Обеспечение подключения.
8. Мероприятия, выполняемые Заявителем: Промывка сетей ливневой канализации от точки врезки до ул. Амундсена.
9. Прочие условия:
 - 9.1. Проект присоединения должен быть разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) и согласован с ОАО «ЭГК».
 - 9.2 Строительство и монтаж должны вестись под техническим надзором представителей ОАО «ЭГК».
 - 9.3 Срок действия технических условий – 3 года.

Генеральный директор Управляющей компании

40   Ю.В. Иванов

Вход. № 119-647
24» 05 2012 г.



Филиал Открытого акционерного общества
«Территориальная генерирующая компания № 9»
«Академический филиал по реализации
приоритетных инвестиционных проектов»

Прим. Дельфа 38, г. Екатеринбург, Россия, 620075
тел. +7 (343) 359-1987, 359-1516
www.ies-holding.com; e-mail: akad.project@ies-holding.com

Главному инженеру дирекции по
проектированию объектов генерации

01.02.2012 № АФ-ПС-24

А.Э. Вилинскому

на № _____ от _____

**О согласовании вывоза ТБО
по ПК-2 ТЭЦ «Академическая»**

Уважаемый Александр Элевич!

Направляем Вам гарантийное письмо №908-07 от 01.02.2012г от ЕМУП «Спецавтобаза» на вывоз
твердых бытовых отходов по ПК-2 «Строительство ТЭЦ «Академическая».

Приложение:

- 1. Гарантийное письмо №908-07 от 01.02.2012г от ЕМУП «Спецавтобаза на 1л. в 1экз.

С уважением,

Директор филиала

Д.В. Бегалов

Исп.: А.Ю. Радостева
+7 (343) 359-10-17



Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие
«СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ АВТОБАЗА»

620086, г. Екатеринбург, ул. Посадская, 3
тел. (343) 233-60-60, факс (343) 233-60-70
http://www.sab-ekb.ru, e-mail: sab@sab-ekb.ru

Р/с 40702810600010000008 в ОАО «Банк «Екатеринбург»
г. Екатеринбург, к/с 3010181050000000904
ИНН/КПП 6608003655/665801001, БИК 046577904

№ 5807 от 01.02 2010г.

На № _____ от _____

Директору
Филиала ОАО «ТГК № 9»
«Академический филиал по реализации
приоритетных инвестиционных проектов»
Бегалову Д.В.

620075, г. Екатеринбург,
пр. Ленина, 38

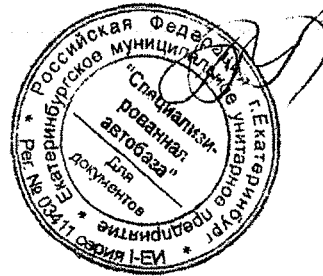
ИНН 5904119383

Гарантийное письмо

ЕМУП «Спецавтобаза» гарантирует заключение договора на вывоз твердых бытовых отходов с момента сдачи объекта в эксплуатацию (ТЭЦ «Академическая»), расположенного г. Екатеринбург, пер. Складской, 4 А в Ленинском районе, при условии:

- согласования размещения контейнерной площадки или мусоросборочной камеры;
- установки контейнеров в соответствии с существующими нормами и требованиями;
- паспорт опасного отхода;
- наличия своевременной заявки Заказчика.

Начальник отдела продаж



Беляева И.Л.

233-60-60
Паздникова Э.И.

КЭС
холдинг

ТГК-9

Академический филиал ПИП

**Филиал Открытого акционерного общества
«Территориальная генерирующая компания № 9»
«Академический филиал по реализации
приоритетных инвестиционных проектов»**

Пр-кт Ленина, 38, г. Екатеринбург, Россия, 620075
тел. +7 (343) 359 – 1987, 359 – 1516
www.ies-holding.com; e-mail: akad.project@ies-holding.com

Главному инженеру дирекции по
проектированию объектов генерации

07.03.2012 № АФ-ПС-222

А.Э. Вилинскому

на № _____ от _____

**О утилизации нефтесодержащих стоков
по ПК-2 ТЭЦ "Академическая"**

Уважаемый Владимир Григорьевич!

Направляем в Ваш адрес письмо ООО «РОСА-1» № 001 от 07.03.2012г. на утилизацию нефтесодержащих стоков с площадки ТЭЦ «Академическая».

Приложение:

1. Письмо ООО «РОСА-1» № 001 от 07.03.2012г. на 1 л. в 1 экз.

С уважением,

Директор филиала

Д.В. Бегалов

Исп.: А.Ю. Радостева
+7 (343) 359-10-17

ООО "РОСА-1"

Юридический адрес: 115093, г Москва, 1-й Щипковский пер., д.30
Филиал в г. Екатеринбург: 620024, ул. Новинская, 1, офис 305



Исх. № 001 от «07» марта 2012г.

Филиалу ОАО «ТГК-9» «Академический филиал по реализации приоритетных инвестиционных проектов»

О подтверждении на прием нефтесодержащих стоков по объекту: «Строительство ТЭЦ «Академическая»

Уважаемые коллеги!

Сообщаем Вам, что в рамках разработанной компанией ООО «РОСА-1» концепции по проекту «Строительство ТЭЦ «Академическая», готовы утилизировать данные нам отходы собственными силами, а именно:

- турбинное масло ТП-22с;
- трансформаторное масло ГК или аналог;
- автомобильное машинное масло.

Прием и транспортировка отходов выполняется нашим спецтранспортом, оборудованным насосами.

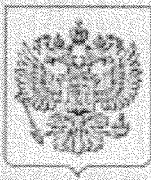
На протяжении ряда лет ООО «РОСА-1» работает в области охраны и восстановления окружающей среды. Основным направлением работы компании является сбор и переработка отработанных масел различных типов. В рамках экологической программы был построен в г.Рязани производственный комплекс, мощности которого по хранению и переработке масел могут достигать до 38 000 тонн в год. Наша деятельность получила поддержку Комитета по экологии Государственной Думы РФ и одобрена Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

С уважением,
Директор филиала

С.В. Девятов

Исп.: Стасенок Максим Сергеевич
тел: (343) 255-38-93, 213-69-03

Вход. № АФ-228
«07» 03 20 12г.



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ**

ЛИЦЕНЗИЯ

№ ОП-54-002077 (66)

от 26 февраля 2010 г.

На осуществление деятельности

Деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию,
транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности
(конкретный вид лицензируемой деятельности)

[в соответствии с приложением к настоящей лицензии]

Настоящая лицензия предоставлена юридическому лицу

Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие
"Специализированная автобаза"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)

ЕМУП "Специализированная автобаза"
(сокращенное наименование юридического лица)

(фирменное наименование юридического лица)

Основной государственный регистрационный
номер записи о государственной регистрации
юридического лица

1026602351049

(обратная сторона)

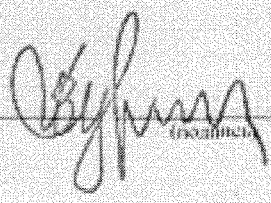
Идентификационный номер налогоплательщика 6608003655

Место нахождения
Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Посадская, 3
(адрес места нахождения юридического лица)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности
[Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Посадская, 3;
Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Суходольская, 300 (полигон ТБО "Ширококореченский");
Свердловская обл., г. Верхняя Пышма (полигон ТБО "Северный");
Сбор, транспортировка - территория Свердловской области.]

Настоящая лицензия предоставлена на срок до 26 февраля 2015 г.
на основании решения лицензирующего органа от 26 февраля 2010 г.
№ приказа 170

Руководитель Уральского
управления Ростехнадзора
(подпись уполномоченного лица)



В.Я. Медведев
(Ф.И.О. уполномоченного лица)



ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии № ОП-54-002077 (66) от 26 февраля 2010 г.

(без лицензии недействительно)

**Перечень опасных отходов и виды работ в составе деятельности
по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению
отходов I-IV класса опасности ЕМУП «Спецавтобаза»**

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Виды деятельности по обращению с отходами	Места осуществления лицензируемого вида деятельности
1	Ртутные лампы, люминесцентные ртуть-содержащие лампы (работавшие и брак)	353 301 00 13 01 1	1	транспортировка	транспортировка - 4
2	Индукция аккумуляторов (сервиса) отработанных	521 001 01 02 01 2	2	обезвреживание	обезвреживание - 1
3	Тела животных и птиц, обращение с которыми требует мер предосторожности во избежание инфицирования группы животных)	138 000 00 00 00 0	3	транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
4	Интюки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел - 15% и более)	171 302 01 04 03 3	3	транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
5	Стружка древесная, загрязненная минеральными маслами (содержание масел - 15% и более)	171 302 02 04 03 3	3	транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
6	Отходы бумаги и картона (фильтры масляные (работавшие))	187 000 00 00 00 0	3	транспортировка	транспортировка - 4
7	Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	транспортировка	транспортировка - 4
8	Масла гидравлические (работавшие, не содержащие глицерина)	541 002 13 02 03 3	3	транспортировка	транспортировка - 4
9	Интюки стальные, трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, судноприборов) от нефти	546 015 01 04 05 3	3	обезвреживание, транспортировка	обезвреживание - 2, транспортировка - 4
10	Аккумуляторы свинцовые отработанные (переработанные, со слабым электричеством)	021 101 02 13 01 3	3	транспортировка	транспортировка - 4
11	Мушкет и мушкетонные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более	544 002 01 06 05 3	3	сбор, транспортировка	сбор, транспортировка - 4
12	Обезжиренный материал, загрязненный маслами (обезвреживание масел - 15% и более)	549 027 01 01 03 3	3	сбор, транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
13	Медицинские отходы (части человеческих тел, органов и крови)	971 000 00 00 00 0	3	транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
14	Отходы из животноводческих, содержащие растительные жировые продукты	125 001 00 00 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
15	Отходы из животноводческих, содержащие животные жировые продукты	125 002 00 00 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
16	Отходы отбеливающей глины, содержащей масла	129 001 00 00 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
17	Отходы перьев и пуха	132 007 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
18	Обувь, кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	147 006 01 13 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
19	Отходы коры	171 101 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
20	Коры с примесью земли	171 101 02 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
21	Интюк древесный от шлифовки натуральной шпатель древесина	171 107 00 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
22	Обрезь фанеры, содержащей склеивающие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно	171 201 01 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3

Руководитель Уральского
Управления Ростехнадзора

(подпись, уполномоченного лица)



В.Я. Медведев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 197042

ПРИЛОЖЕНИЕ

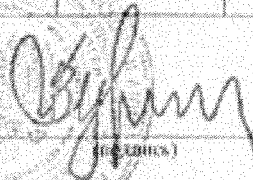
к лицензии № ОП-54-002077 (66) от 26 февраля 2010 г.

(без лицензии недействительно)

№ п/п	Наименование отходов по ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Виды деятельности по обращению с отходами	Места осуществления лицензируемого вида деятельности
23	брак фанерных заготовок, содержащих связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно	171 201 02 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
24	опилки древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит, содержащие связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно	171 202 01 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
25	стружка древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит, содержащая связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно	171 202 02 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
26	обрезки, жевачные отходы древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит, содержащих связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно	171 202 03 01 01 4	4		
27	древесно-стружечные и/или древесно-волокнистые плиты, содержащие связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно, некондиционные, бракованные при изготовлении и обработке	171 202 04 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
28	опилки древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит, содержащих связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно	171 202 05 11 01 4	4		
29	опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел - менее 15%)	171 302 01 01 03 4	4	сбор, транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
30	стружка древесная, загрязненная минеральными маслами (содержание масел - менее 15%)	171 302 02 01 03 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
31	опилки разнородной древесины (например, содержащие опилки древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит)	171 901 01 01 00 4	4		
32	стружка разнородной древесины (например, содержащая стружку древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит)	171 901 02 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
33	опилки и стружка разнородной древесины (например, содержащие опилки и стружку древесно-стружечных и/или древесно-волокнистых плит)	171 901 03 01 00 4	4		
34	Отходы бумаги и картона (фактуры потусневшие автотранспортные обработанные)	187 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
35	Отходы бумаги и картона с пропиткой и покрытиями (отходы от резки денежных купюр)	187 200 00 00 00 0	4		
36	отходы рубероида	187 204 01 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
37	отходы глины	187 204 02 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
38	Разнородные отходы бумаги и картона (например, содержащие отходы фотобумаги)	187 901 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
39	книжки для футеровки электролизных электродов обработанные	311 102 04 01 00 4	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
40	Металлургические шлаки, сляки и выль (шлаки сталеплавильные прочие)	312 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
41	Золь, шлаки и выль от топочных установок и от термической обработки отходов (зола и выль (слегучесть) установок сжигания отходов)	313 000 00 00 00 0	4	размещение	размещение (захоронение) - 2

Руководитель Уральского
Управления Ростехнадзора

(должность, наименование лица)



(подпись)

В.Я. Медведев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 197043

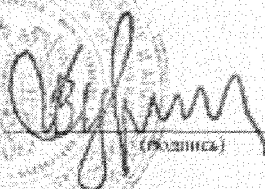
ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии № ОП-54-002077 (66) от 26 февраля 2010 г.

(без лицензии недействительно)

№ п/п	Наименование отходов по ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Виды деятельности по обращению с отходами	Места осуществления лицензируемого вида деятельности
42	Шлифовка от сжигания углей (Березовский)	313 002 02 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
43	Горючий песок литейного производства	314 001 00 08 00 4	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
44	Отходы песка магнитных и пескоструйных устройств (в металлургии)	314 002 00 08 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
45	Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	314 003 00 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
46	Отходы литейного металла в кусковой форме	314 012 02 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
47	Отходы шихтовки	314 016 01 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
48	Пыль графитная	314 032 01 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
49	Отходы шихты в кусковой форме	314 037 02 01 01 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
50	Отходы пенки (шлам коксовой)	314 038 00 01 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
51	Пыль электрофильтров производства кремния	314 039 02 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
52	Отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка	314 043 04 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
53	Шлак спарочный	314 045 00 01 99 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
54	Минеральные шламы (шлам от нейтрализации отработанных сернокислотных электролитов)	316 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2
55	Минеральные шламы (шлам водных закисловых ванн)	316 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2
56	Минеральные шламы (шлам формирующей смеси от окисления окислов)	316 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2
57	Окалина	351 504 00 01 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
58	Лом и отходы, содержащие цветные металлы	353 100 00 01 00 0	4	сбор, транспортировка	сбор, транспортировка - 4
59	Шламы нефти и нефтепродуктов (шлам от мойки агрегаторов)	546 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
60	Отходы битума, асфальта в твердой форме	549 012 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3

Руководитель Уральского
Управления Ростехнадзора

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

В.Я. Медведев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 197044

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии № ОП-54-002077 (66) от 26 февраля 2010 г.

(без лицензии недействительно)

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Виды деятельности по обращению с отходами	Места осуществления лицензированной вида деятельности
61	обработанный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	549 027 01 01 03 4	4	сбор, транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
62	Отходы лакокрасочных средств (слики и краски старые затвердевшие, а также затвердевшие остатки в бочках)	555 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
63	Отходы синтетических средств (прочие отходы синтетических, жидких и мажущих средств)	566 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
64	Отходы фото- и кинопленки, рентгеновской пленки	571 015 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
65	Отходы затвердевшие полимерных чернил и несомыста на сто бланк	571 016 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
66	отходы стеклопакетов	571 032 01 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
67	Отходы смеси затвердевших разнородных пластмасс	571 099 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 3
68	пыль (мука) резиновая	575 001 05 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
69	Пластины пневматические отработанные	575 002 00 13 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
70	камеры пневматические отработанные	575 002 01 13 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
71	покрышки отработанные	575 002 02 13 00 4	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
72	покрышки с тканевым кордом отработанные	575 002 03 13 00 4	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
73	покрышки с металлическим кордом отработанные	575 002 04 13 00 4	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
74	Резинобетонные отходы (в том числе изделия отработанные и брак)	575 003 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
75	пыль хлоридная	581 006 11 11 00 4	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
76	Текстиль загрязненный (одежда старая, свинецедла загрязненная)	582 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
77	Твердые коммунальные отходы (мусор от уборки улиц, дорог, дворов)	910 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
78	Твердые коммунальные отходы (отходы от уборки дворов, улично-дорожной сети)	910 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
79	Отходы из жизни несортированные (исключая крупногабаритные)	911 001 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, использование, размещение	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, размещение (захоронение) - 2, 3
80	Отходы потребления на производстве, подотряд коммунальным (мусор и смет с территории промышленных предприятий)	912 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3

Руководитель Уральского
Управления Ростехнадзора
(подпись уполномоченного лица)

В.Я. Медведев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 197045

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии № ОП-54-002077 (66) от 26 февраля 2010 г.

(без лицензии недействительно)

№ п/п	Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности для ОПС	Виды деятельности по обращению с отходами	Места осуществления лицензируемого вида деятельности
81	Отходы потребления на производстве, подобные коммерческому (мусор и смет с производственных помещений)	912 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
82	Мусор из бытовых помещений организации (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4	сбор, транспортировка, использование, размещение	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, размещение (захоронение) - 2, 3
83	Мусор строительный (мусор от ремонта помещений)	912 006 00 01 00 0	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2
84	мусор строительный от разборки зданий	912 006 01 01 00 4	4	сбор, транспортировка, использование	сбор, транспортировка - 4, использование - 2, 3
85	Отходы (осадки) при подготовке воды (плав осадimentации)	913 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
86	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (содержащие твердые вещества)	913 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
87	Отходы (осадки) при промывке канализационных сетей (прочие отходы канализаций и от обработки воды)	913 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2, 3
88	Отходы (осадки) при обработке сточных вод, не помещающие в другие категории (плав осадimentации)	913 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, размещение	сбор, транспортировка - 4, размещение (захоронение) - 2
89	Медицинские отходы (хирургический инструмент)	971 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2
90	Медицинские отходы (прочие медицинские отходы)	971 000 00 00 00 0	4	сбор, транспортировка, обезвреживание	сбор, транспортировка - 4, обезвреживание - 2

Примечание:
 1. Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Писаловка, 3.
 2. Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Суходольская, 300 (подполк ТБО «Ипроросеченский»);
 3. Свердловская область, г. Верхняя Пышма (подполк ТБО «Северный»);
 4. территория Свердловской области.

Руководитель Уральского
Управления Ростехнадзора

(подпись, печать, наименование лица)



В.Я. Медведев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 197046



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(УРАЛНЕДРА)

620014 г. Екатеринбург, ул. Вайнера, 55 тел. приемной 257-84-59

27.02.2012 № 02-10/219
на № 2-85-30-34 от 20.01.2012

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
об отсутствии (наличии) полезных ископаемых на испрашиваемом
участке недр

Дано ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» в том, что земельный участок, площадью 18,95 га, расположенный в юго-западной части г.Екатеринбурга, в квартале улиц Амундсена – Исследователей - пер.Складской, испрашиваемый для проведения инженерно-экологических изысканий в рамках выполнения проекта «Строительство ТЭЦ «Академическая», частично находится в пределах зон санитарной охраны III пояса (ЗСО-III) действующих водозаборных участков (см. графическое приложение масштаба 1:50 000):

- **Скважины №№ 15рз, 16рз**, эксплуатируемые ООО «Объединенные Пивоварни Хейнекен» для производства пищевой продукции и хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) предприятия на основании лицензии СВЕ № 02682 ВЭ, выданной сроком до 30.04.2033г.

На водозаборные скважины №№ 15рз, 16рз ООО НПЦ «ЭкоПромсфера» разработан проект «Организация зон санитарной охраны I-III поясов водозабора для централизованного ХПВ предприятия ООО «Патра» на основании гидрогеологического заключения Уралнедра № 3040/07-г. от 30.11.2007г. и согласован с Управлением Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области (санитарно-эпидемиологическое заключение № 66.01.31.000.Т.000427.03.08 от 12.03.2008г.). В настоящее время ООО «Экомстройпроект» ведутся работы по оценке запасов подземных вод водозаборного участка скважин №№ 15рз, 16рз.

- **Скважина № 1рэ**, эксплуатируемая ООО «Компания Чистая вода» для ХПВ на основании лицензии СВЕ № 02735 ВР, выданной сроком до 31.12.2012г.

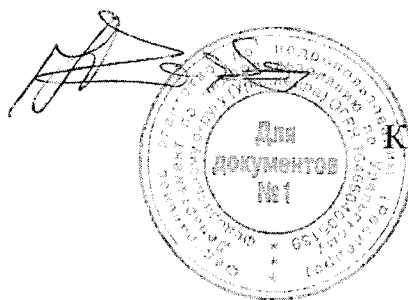
По скважине № 1рэ в 2009г. ООО НПЦ «ЭкоПромсфера» разработан проект «Организация зоны санитарной охраны подземного водозабора, используемого для ХПВ предприятия ООО «Компания Чистая вода», согласованный Уралнедра (протокол НТС от 08.02.2011г. № 42).

Кроме того, северо-восточная часть испрашиваемого участка примыкает к ЗСО-III пояса **скважины № 416** ООО «Россток-Мясной Двор», которая эксплуатируется для ХПВ и производственно-технического водоснабжения предприятия на основании лицензии СВЕ № 01713 ВЭ, выданной сроком до 30.04.2029г.

Других выявленных запасов полезных ископаемых и действующих лицензий нет.

Срок действия заключения составляет 3 года.

Заместитель начальника
Департамента по недропользованию
по Уральскому федеральному округу



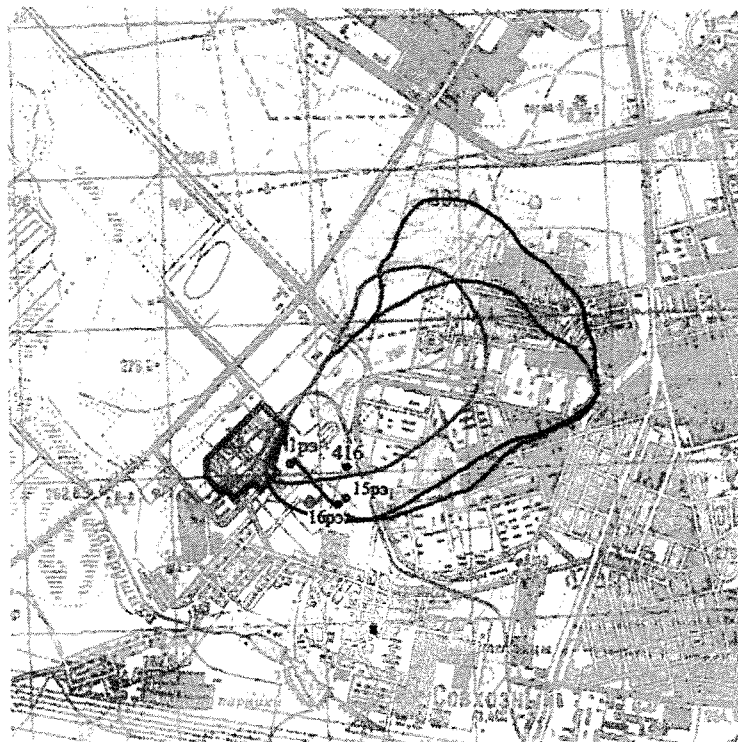
Кокорин Н.П.

исп. Кирьянова Г.Л.
тел. (343) 251-45-16

Графическое приложение
к заключению № 02-10/219

от 24.02.2012 г.

Ситуационный план
Масштаб 1:50 000






- Испрашиваемый участок

Водозаборные скважины:

- | | |
|---------|---|
| а) 416 | а) ООО "Россток-Мясной Двор" (лицензия СВЕ 01713 ВЭ); |
| б) 15рз | б) ООО "Объединенные Пивоварни Хейнекен" (лицензия СВЕ 02682 ВЭ); |
| в) 16рз | в) ООО "Компания Чистая вода" (лицензия СВЕ 02765 ВР) |

Граница ЗСО-III пояса водозаборных участков:

- | | |
|--|---|
| а)  | а) ООО "Россток-Мясной Двор"; |
| б)  | б) ООО "Объединенные Пивоварни Хейнекен"; |
| в)  | в) ООО "Компания Чистая вода" |

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ШУМА

Предприятие
Промплощадка

ТЭЦ "Академическая"
Промплощадка

Таблица 1.1. Характеристика технологического оборудования

N ист.	Наименование	Координаты (м)			Уровни звуковой мощности (дБ) по октавам								дБА
		X	Y	Z	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Градирня	120.0	-44.0	0.0	73.3	74.7	76.0	76.3	75.9	72.6	68.4	63.9	80
2	Градирня	93.0	-15.0	0.0	73.3	74.7	76.0	76.3	75.9	72.6	68.4	63.9	80
3	Трансформатор	18.0	-152.0	0.0	89.9	89.0	82.5	77.0	72.7	68.4	63.6	59.3	80
4	Трансформатор	1.0	-135.0	0.0	89.9	89.0	82.5	77.0	72.7	68.4	63.6	59.3	80
5	Трансформатор	9.0	-143.0	0.0	99.9	99.0	92.5	87.0	82.7	78.4	73.6	69.3	90
6	Трансформатор	-14.0	-120.0	0.0	99.9	99.0	92.5	87.0	82.7	78.4	73.6	69.3	90
7	ППГ	74.0	74.0	1.6	61.3	63.5	66.2	70.5	73.5	74.8	73.0	68.6	80
8	Циркнасос	132.0	-4.0	3.6	86.2	88.8	86.7	83.2	79.4	73.9	68.0	60.9	75
9	Котел водогрейный	147.0	133.0	10.2	85.5	86.3	91.7	78.3	70.5	70.1	66.5	59.8	74
10	Котел водогрейный	134.0	146.0	10.2	85.5	86.3	91.7	78.3	70.5	70.1	66.5	59.8	74
11	Дутьевой вентилят	136.0	118.0	10.2	81.2	83.8	81.7	78.2	74.4	68.9	67.0	55.9	70
12	Дутьевой вентилят	132.0	123.0	10.2	81.2	83.8	81.7	78.2	74.4	68.9	67.0	55.9	70
13	Дутьевой вентилят	123.0	131.0	10.2	81.2	83.8	81.7	78.2	74.4	68.9	67.0	55.9	70
14	Дутьевой вентилят	119.0	135.5	10.2	81.2	83.8	81.7	78.2	74.4	68.9	67.0	55.9	70
15	Дымосос	135.0	112.0	10.2	86.2	88.8	86.7	83.2	79.4	73.9	68.0	60.9	85
16	Дымосос	125.0	121.0	10.2	86.2	88.8	86.7	83.2	79.4	73.9	68.0	60.9	85
17	Дымосос	121.0	125.0	10.2	86.2	88.8	86.7	83.2	79.4	73.9	68.0	60.9	85
18	Дымосос	113.0	134.0	10.2	86.2	88.8	86.7	83.2	79.4	73.9	68.0	60.9	85
19	Насос рециркуляци	112.0	142.0	10.2	47.0	59.0	67.0	73.0	73.0	71.0	66.0	58.0	77
20	Насос рециркуляци	113.0	143.0	10.2	47.0	59.0	67.0	73.0	73.0	71.0	66.0	58.0	77
21	Насос рециркуляци	107.0	147.0	10.2	47.0	59.0	67.0	73.0	73.0	71.0	66.0	58.0	77
22	насос рециркуляци	108.0	148.0	10.2	47.0	59.0	67.0	73.0	73.0	71.0	66.0	58.0	77
23	Сетевой насос	112.0	150.0	10.2	101.2	103.8	101.7	98.2	94.4	88.9	83.0	75.9	100
24	Сетевой насос	117.0	155.0	10.2	101.2	103.8	101.7	98.2	94.4	88.9	83.0	75.9	100
25	Сетевой насос	122.0	160.0	10.2	101.2	103.8	101.7	98.2	94.4	88.9	83.0	75.9	100
26	Трансформатор	121.0	167.0	10.2	59.0	65.0	70.0	64.0	48.0	36.0	31.0	21.0	64
27	Трансформатор	117.0	163.0	10.2	59.0	65.0	70.0	64.0	48.0	36.0	31.0	21.0	64
28	Трансформатор	113.0	159.0	10.2	67.0	66.0	67.0	64.0	46.0	40.0	32.0	28.0	63
29	Трансформатор	109.0	155.0	10.2	67.0	66.0	67.0	64.0	46.0	40.0	32.0	28.0	63
30	Приточная система	150.0	119.0	10.2	0.0	67.0	66.0	56.0	45.0	40.0	31.0	28.0	60

32	Приточная система	128.0	155.0	10.2	0.0	67.0	66.0	56.0	45.0	40.0	31.0	28.0	60
33	Приточная система	127.0	164.0	10.2	0.0	70.0	71.0	62.0	52.0	48.0	39.0	35.0	65
34	Вытяжная система	150.0	119.0	10.2	0.0	69.0	68.0	57.0	36.0	39.0	26.0	22.0	61
35	Вытяжная система	156.0	123.0	10.2	0.0	69.0	68.0	57.0	36.0	39.0	26.0	22.0	61
36	Вытяжная система	128.0	155.0	10.2	0.0	69.0	68.0	57.0	36.0	39.0	26.0	22.0	61
37	Вытяжная система	127.0	164.0	10.2	0.0	70.0	70.0	58.0	48.0	41.0	28.0	23.0	63
38	Паровая турбина	37.0	-104.0	16.4	95.0	87.0	82.0	78.0	75.0	73.0	71.0	69.0	82
39	Газовая турбина	68.0	-124.0	16.4	93.0	92.0	76.0	68.0	66.0	63.0	58.0	54.0	78
40	Котел-утилизатор	84.0	-108.0	18.9	89.4	78.3	69.1	70.7	68.8	70.3	71.1	49.4	77
41	Паровой котел	58.0	-68.0	18.9	95.0	87.0	82.0	78.0	75.0	73.0	71.0	69.0	82
42	Паровой котел	67.0	-77.0	18.9	95.0	87.0	82.0	78.0	75.0	73.0	71.0	69.0	82
43	РОУ	52.0	-69.0	18.9	94.0	87.0	82.0	78.0	75.0	73.0	71.0	70.0	82
45	Насос пит. воды в	83.0	-96.0	18.9	84.0	80.0	82.0	85.0	88.0	87.0	83.0	80.0	93
46	Насос пит. воды н	79.0	-101.0	18.9	86.2	88.8	86.7	83.2	79.3	73.9	68.0	60.9	85
47	Насос	29.5	-98.0	16.4	91.2	93.8	91.7	88.2	84.4	78.9	73.0	65.9	90
48	Насос	34.5	-91.5	16.4	91.2	93.8	91.7	88.2	84.4	78.9	73.0	65.9	90
49	Насос	30.5	-96.0	16.4	95.2	97.8	95.7	92.2	88.4	82.9	77.0	69.9	94
50	Вентилятор	49.0	-99.0	16.4	76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	74.0	72.0	70.0	83
51	Вентилятор	48.0	-98.0	16.4	76.0	76.0	77.0	78.0	79.0	74.0	72.0	70.0	83
52	Сетевой насос	23.0	-95.5	16.4	78.2	80.8	78.7	75.2	71.4	65.9	60.0	52.9	77
53	Сетевой насос	26.0	-92.0	16.4	78.2	80.8	78.7	75.2	71.4	65.9	60.0	52.9	77
54	Сетевой насос	29.5	-89.0	16.4	78.2	80.8	78.7	75.2	71.4	65.9	60.0	52.9	77
55	Сетевой насос	33.0	-86.0	16.4	78.2	80.8	78.7	75.2	71.4	65.9	60.0	52.9	77
56	Сетевой насос	36.0	-83.0	16.4	78.2	80.8	78.7	75.2	71.4	65.9	60.0	52.9	77
57	Деаэратор	44.0	-80.5	18.9	70.8	73.7	76.6	79.0	80.6	78.9	76.0	70.6	85
58	Насос 1Д630	46.0	-114.0	16.4	90.0	95.0	93.0	94.0	95.0	95.0	87.0	77.0	100
59	Насос ЦНСГ 13-210	55.0	-65.0	18.9	100.2	102.8	100.7	97.2	93.4	87.9	82.0	74.9	99
60	Насос ЦНСГ 13-210	57.0	-63.0	18.9	100.2	102.8	100.7	97.2	93.4	87.9	82.0	74.9	99
61	Вентилятор ВДН-10	72.0	-78.0	18.9	82.2	84.8	82.7	79.2	75.4	69.9	64.0	56.9	81
62	Вентилятор ВДН-10	64.0	-68.0	18.9	82.2	84.8	82.7	79.2	75.4	69.9	64.0	56.9	81
63	Дымосос ВДН-10/15	59.0	-79.0	18.9	90.2	92.8	90.7	87.2	83.4	77.9	72.0	64.9	89
64	Дымосос ВДН-10/15	55.0	-75.0	18.9	90.2	92.8	90.7	87.2	83.4	77.9	72.0	64.9	89
65	Насос	-138.5	-159.0	3.6	91.0	94.0	94.0	93.0	92.0	89.0	85.0	84.0	97
66	Генератор ГТУ	53.0	-138.0	16.4	78.3	79.7	81.0	81.3	80.9	77.6	73.4	68.9	85
67	Генератор ПТУ	34.0	-107.0	16.4	86.5	98.0	80.0	77.5	76.5	77.0	68.5	62.5	85
68	Вентилятор радиал	10.0	-111.0	17.9	75.0	78.0	89.0	91.0	82.0	80.0	76.0	66.0	90
69	Вентилятор радиал	27.0	-128.0	17.9	75.0	78.0	89.0	91.0	82.0	80.0	76.0	66.0	90
70	Вентилятор крышны	67.0	-90.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
71	Вентилятор крышны	51.0	-79.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
72	Вентилятор крышны	101.0	-109.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
73	Вентилятор крышны	93.0	-117.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84

76	Вентилятор крышны	82.0	-104.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
77	Вентилятор крышны	84.0	-91.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
78	Вентилятор крышны	77.0	-99.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
79	Вентилятор крышны	76.0	-82.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
80	Вентилятор крышны	90.0	-95.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
81	Вентилятор крышны	60.0	-65.0	39.0	92.0	96.0	83.0	83.0	62.0	70.0	73.0	66.0	84
82	Вентилятор крышны	130.0	-3.0	9.0	85.0	86.0	82.0	74.0	70.0	68.0	68.0	65.0	79
83	Вентилятор крышны	138.0	-11.0	9.0	85.0	86.0	82.0	74.0	70.0	68.0	68.0	65.0	79
84	Вентилятор крышны	123.0	4.0	9.0	85.0	86.0	82.0	74.0	70.0	68.0	68.0	65.0	79
85	Вентилятор радиал	-140.5	-152.0	0.0	72.0	75.0	86.0	88.0	79.0	77.0	73.0	63.0	87
86	Компрессорная ста	153.0	60.0	0.8	53.7	55.1	58.1	61.4	68.0	77.0	73.0	61.2	80

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК

№ т. изм.	Наименование	Координаты (м)			Уровни звукового давления (дБ) (открытые окна/закрытые окна)									дБА
		X	Y	Z	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	1	-210.0	880.0	1.5	0/ 46	0/ 49	0/ 38	0/ 34	0/ 23	0/ 15	0/ 0	0/ 0	0/ 36	
2	2	-350.0	870.0	1.5	0/ 42	0/ 44	0/ 36	0/ 31	0/ 22	0/ 13	0/ 0	0/ 0	0/ 33	
3	3	-360.0	446.0	1.5	0/ 42	0/ 43	0/ 39	0/ 32	0/ 27	0/ 21	0/ 9	0/ 0	0/ 35	
4	4	-410.0	374.0	1.5	0/ 43	0/ 43	0/ 39	0/ 32	0/ 27	0/ 21	0/ 9	0/ 0	0/ 35	
5	5	-550.0	110.0	1.5	0/ 43	0/ 44	0/ 39	0/ 33	0/ 28	0/ 21	0/ 10	0/ 0	0/ 35	
6	6	-560.0	54.0	1.5	0/ 43	0/ 44	0/ 39	0/ 33	0/ 27	0/ 21	0/ 9	0/ 0	0/ 35	
7	7	-380.0	-350.0	1.5	0/ 49	0/ 50	0/ 43	0/ 38	0/ 31	0/ 25	0/ 16	0/ 0	0/ 40	
8	8	-340.0	-410.0	1.5	0/ 48	0/ 48	0/ 42	0/ 37	0/ 31	0/ 25	0/ 16	0/ 0	0/ 39	
9	9	-286.0	-466.0	1.5	0/ 46	0/ 47	0/ 41	0/ 36	0/ 31	0/ 25	0/ 15	0/ 0	0/ 38	
10	10	410.0	310.0	1.5	0/ 52	0/ 55	0/ 43	0/ 41	0/ 27	0/ 26	0/ 21	0/ 0	0/ 43	
11	11	-390.0	-496.0	1.5	0/ 45	0/ 46	0/ 40	0/ 35	0/ 29	0/ 23	0/ 12	0/ 0	0/ 37	
12	12	-290.0	240.0	1.5	0/ 45	0/ 46	0/ 41	0/ 35	0/ 30	0/ 25	0/ 17	0/ 0	0/ 38	
13	13	-510.0	-140.0	1.5	0/ 45	0/ 49	0/ 38	0/ 36	0/ 27	0/ 23	0/ 14	0/ 0	0/ 37	
14	14	-10.0	-40.0	1.5	0/ 64	0/ 63	0/ 56	0/ 51	0/ 47	0/ 43	0/ 37	0/ 30	0/ 54	
15	15	80.0	470.0	1.5	0/ 45	0/ 48	0/ 38	0/ 35	0/ 27	0/ 22	0/ 14	0/ 0	0/ 37	
16	16	480.0	-54.0	1.5	0/ 44	0/ 45	0/ 41	0/ 35	0/ 30	0/ 26	0/ 20	0/ 7	0/ 38	
17	17	210.0	-260.0	1.5	0/ 42	0/ 44	0/ 40	0/ 35	0/ 32	0/ 29	0/ 23	0/ 13	0/ 38	
18	18	246.0	-296.0	1.5	0/ 41	0/ 42	0/ 39	0/ 34	0/ 31	0/ 28	0/ 21	0/ 9	0/ 37	
19	19	50.0	-230.0	1.5	0/ 55	0/ 57	0/ 48	0/ 46	0/ 38	0/ 36	0/ 35	0/ 26	0/ 47	
20	20	34.0	-552.0	1.5	0/ 45	0/ 47	0/ 41	0/ 36	0/ 30	0/ 25	0/ 17	0/ 0	0/ 38	
21	21	-252.0	-304.0	1.5	0/ 52	0/ 54	0/ 46	0/ 43	0/ 35	0/ 30	0/ 25	0/ 9	0/ 43	
22	22	232.0	284.0	1.5	0/ 47	0/ 52	0/ 40	0/ 39	0/ 26	0/ 25	0/ 23	0/ 3	0/ 40	
23	23	-140.0	-254.0	1.5	0/ 50	0/ 52	0/ 46	0/ 43	0/ 37	0/ 34	0/ 30	0/ 19	0/ 45	
24	24	-174.0	-110.0	1.5	0/ 57	0/ 57	0/ 50	0/ 46	0/ 40	0/ 37	0/ 33	0/ 23	0/ 48	
25	25	54.0	106.0	1.5	0/ 39	0/ 40	0/ 38	0/ 34	0/ 29	0/ 25	0/ 23	0/ 17	0/ 36	
26	26	120.0	170.0	1.5	0/ 40	0/ 42	0/ 38	0/ 35	0/ 29	0/ 26	0/ 24	0/ 13	0/ 36	
27	27	210.0	84.0	1.5	0/ 34	0/ 38	0/ 35	0/ 31	0/ 27	0/ 26	0/ 26	0/ 20	0/ 34	
28	28	144.0	-82.0	1.5	0/ 48	0/ 49	0/ 48	0/ 46	0/ 45	0/ 41	0/ 36	0/ 30	0/ 49	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ЗОН АКУСТИЧЕСКОГО ДИСКОМФОРТА

Промплощадка

Источники шума	Координаты (м)			УЗМ в АЦ, дБА		Радиусы, м	
	X	Y	Z	Отк.окна	Зак.окна	Отк.окна	Зак.окна
1	2	3	4	5	6	7	8
Градирня	120.00	-44.00	0.00	0	80	0	22
Трансформатор	18.00	-152.00	0.00	0	90	0	68
Компрессорная станци	153.00	60.00	0.80	0	80	0	22
Промплощадка	33.52	-108.42	0.00	0	99	0	184
Главный корпус. Турб	18.60	-119.49	0.00	0	93	0	97
ППГ	74.00	74.00	0.00	0	46	0	0
Циркнасосная	130.33	-3.33	0.00	0	83	0	32
Мазутонасосная	-140.49	-152.00	0.00	0	87	0	50
Котельная № 1	129.50	137.50	0.00	0	66	0	4
Главный корпус. Коте	79.91	-95.11	0.00	0	95	0	119

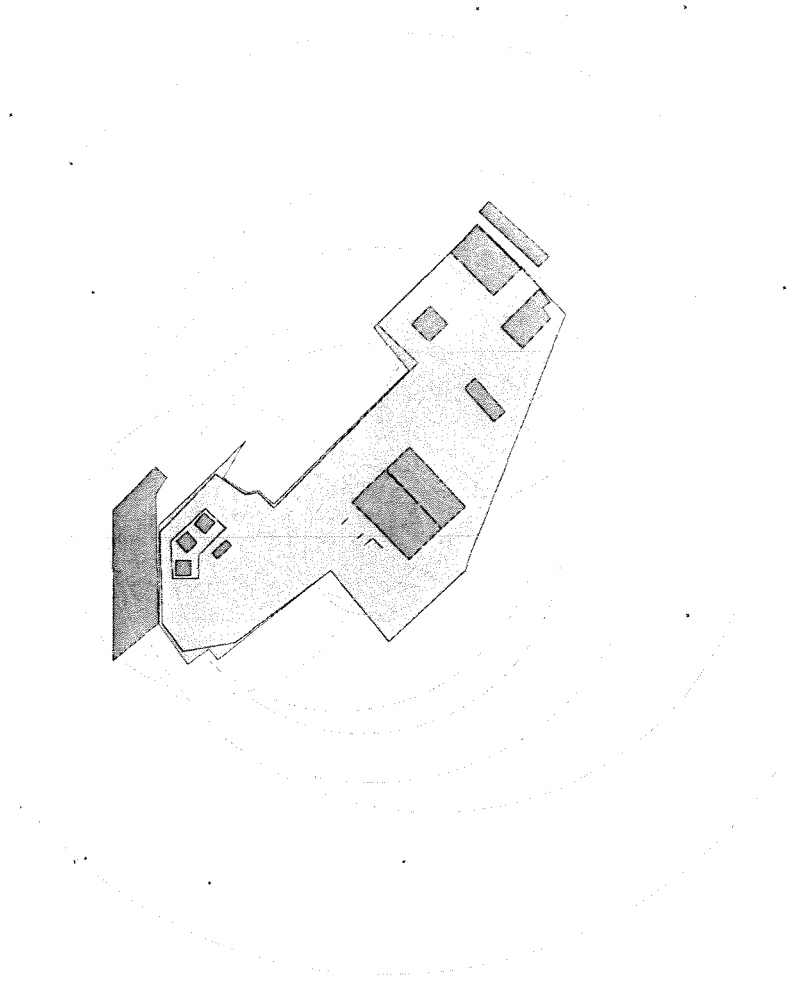
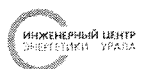
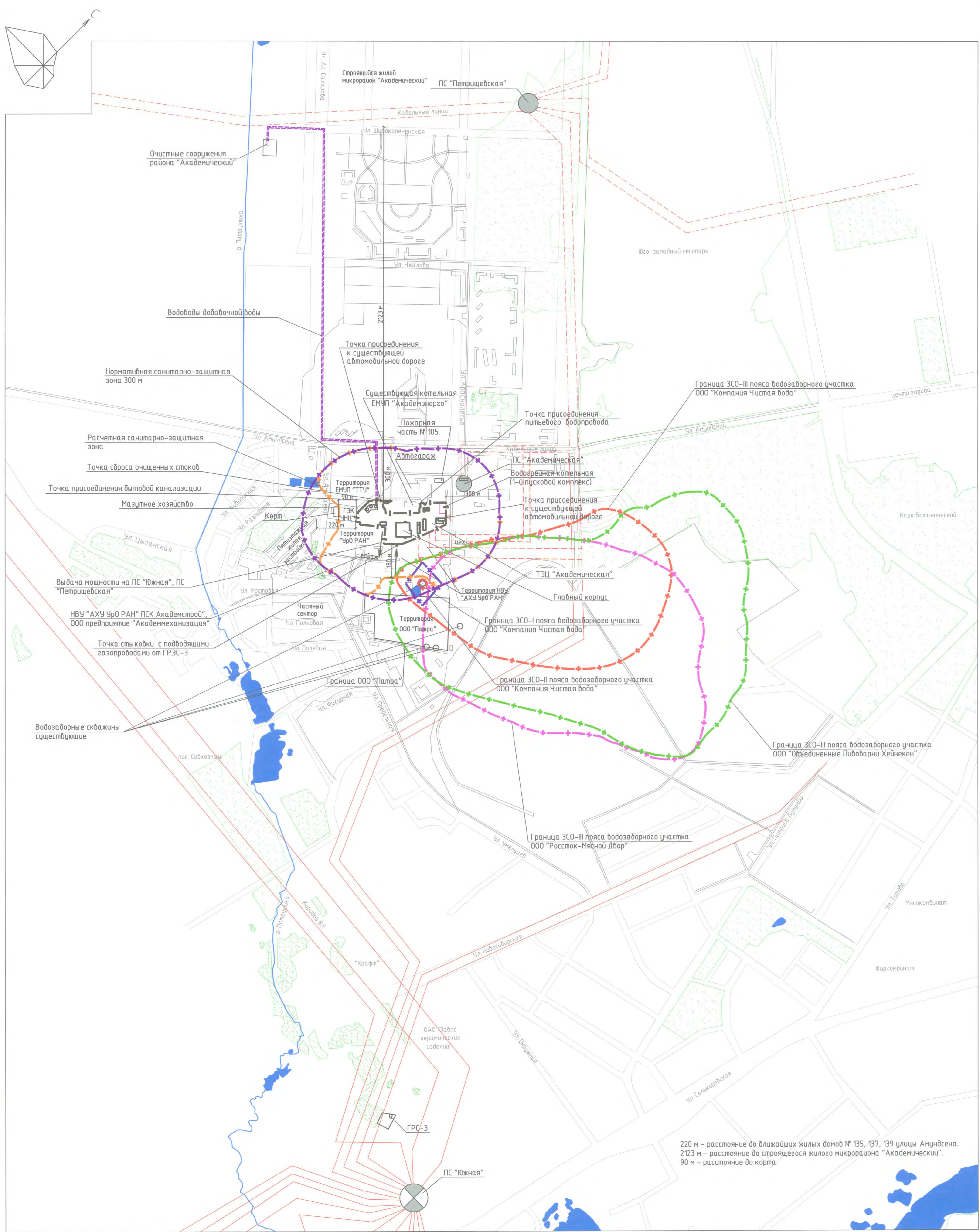


Таблица регистрации изменений								
Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
Изм.	измененных	замененных	новых	аннулированных				
2	-	-	Все	-	204	433-12		05.12.2012

	ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРGETИКИ УРАЛА»	Перечень мероприятий по охране окружающей среды Текстовая часть	Версия 2	—
	Дирекция по проектированию объектов генерации			



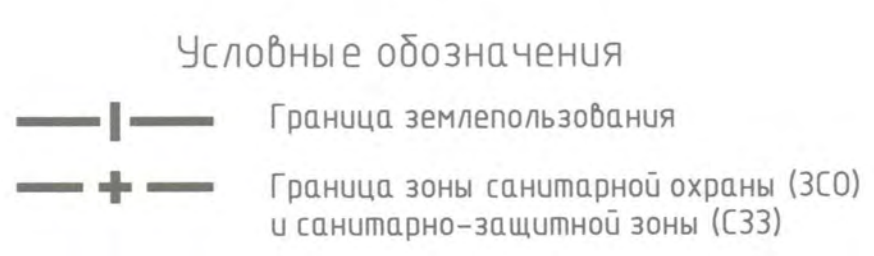
220 м – расстояние до ближайших жилых домов № 135, 137, 139 улицы Амундсена.
 2123 м – расстояние до строящегося жилого микрорайона "Академический".
 90 м – расстояние до корта.

Границы предприятий и их функциональное назначение представлены на ситуационной карте-схеме

Составлено:	Составлено:	Составлено:
Инж. гл. инженер В.И. Сидорова	Инж. гл. инженер В.И. Сидорова	Инж. гл. инженер В.И. Сидорова
Л. спец. Т.Ю. Рыжова	Л. спец. Т.Ю. Рыжова	Л. спец. Т.Ю. Рыжова
Нач. ТМО С.И. Сидорова	Нач. ТМО С.И. Сидорова	Нач. ТМО С.И. Сидорова
Инв. № подл. 1070.01-ПЗУ-ГП	Инв. № подл. 1070.01-ПЗУ-ГП	Инв. № подл. 1070.01-ПЗУ-ГП
Лист 1 из 1	Лист 1 из 1	Лист 1 из 1

Перечень чертежей к разделу "Схема планировочной организации земельного участка"

Обозначение	Наименование
1070.01-ПЗУ-ГП л.1	Схема ситуационного плана (1:10000)
1070.01-ПЗУ-ГП л.2	Генеральный план района строительства (1:500)
1070.01-ПЗУ-ГП л.3	План земельных масс (1:500)
1070.01-ПЗУ-ГП л.4	Свободный план инженерных сетей. План благоустройства. План озеленения (1:500)
1070.01-ПЗУ-ГП л.5	Схема движения автомобильного транспорта



1070.01-ПЗУ-ГП				
Э	Изм.	Кол.	Лист	№ док.
3	-	Зам.	432-12	50/12
Разраб.	Ударава	Проверил	Николаева	Дата
Л. спец.	Чарикова	Нач. отд.	Мысова	30/12
ГИП	Петухов	Н. контр.	Костомарова	30/12
Гл. инженер	Вилкински			30/12
Строительство ТЭЦ "Академическая" 2-й этап строительства (пусковой комплекс 2)				
Схема планировочной организации земельного участка				
Ставля	Лист	Листов		
П	1	5		
Схема ситуационного плана (1:10000)				
ОАО "ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРGETИКИ УРАЛА" Дирекция по проектированию объектов генерации				
Формат А1				

Баланс водопотребления и водоотведения

Table with columns: Составляющая водного баланса, Расход, млн м³ за год, тыс. м³/сут, м³/ч. Rows include: 1. Задор воды из хозяйственно-питьевого водопровода, 2. Приходная часть Задор очищенных стоков после Задор очистных сооружений...

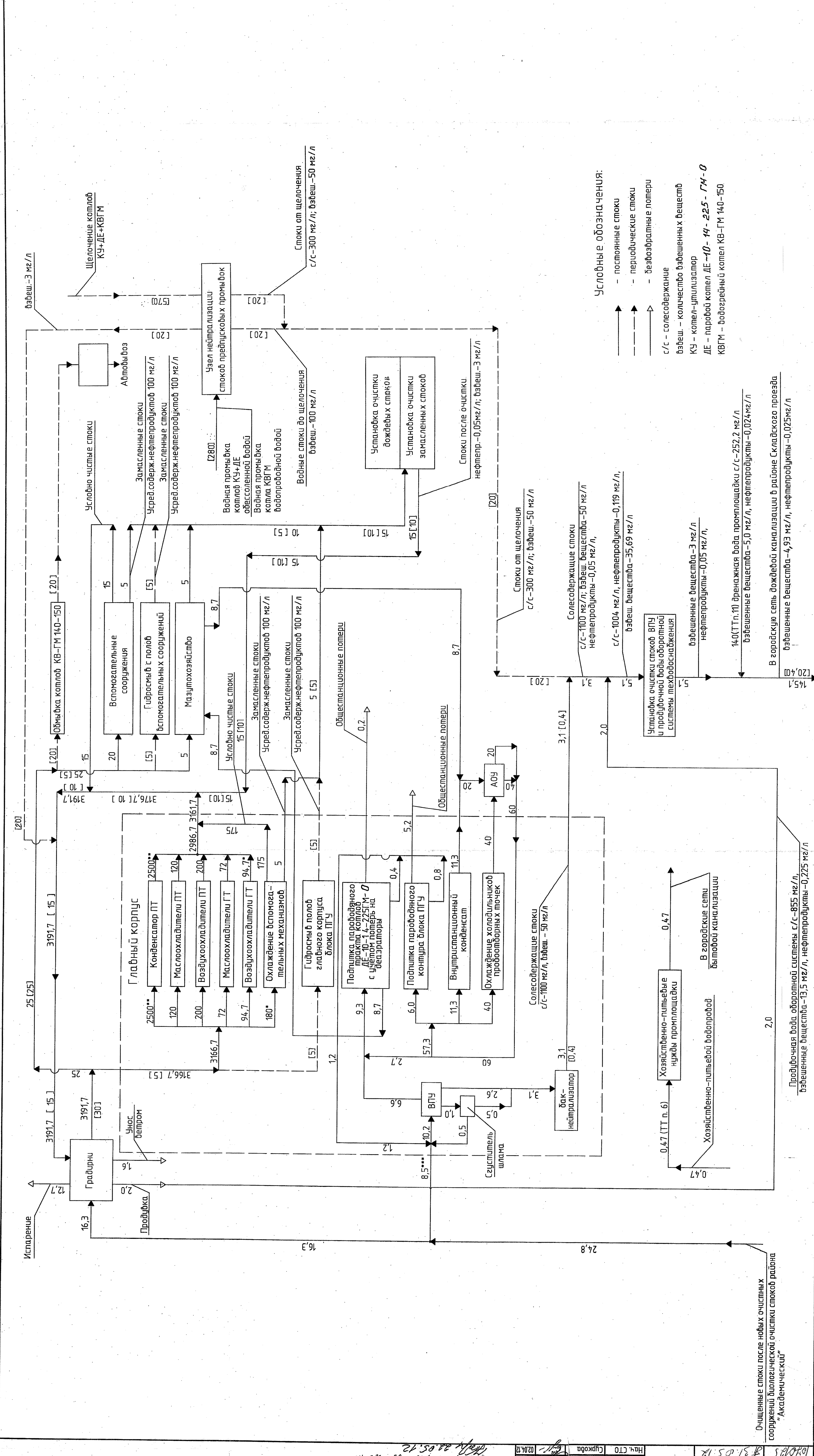
- 1 Расходы производственного водоснабжения и водоотведения...
2 В канализационных стоках...
3...
4...
5...
6...
7...
8...
9...

Table with columns: Имя, Должность, Подпись, Дата, Лист, Всего листов. Includes: 1. Зам. Нач. отд. Проверки, 2. Нач. отд. ГИИ, 3. Нач. отд. Н.Контр., 4. Зам. отд. Заключений.

Качество стоков от ТЭЦ

Table with columns: Показатели качества сточных вод, Размерность, ПДК для водоемов, Источники, Профицит, Сточные воды ВПУ, Объединенный сброс, Дренажные воды, Объединенный сброс. Rows include: Вещества бешества, Минерализация, Хлориды, Сульфаты, Кальций, Магний, Железо, Натрий, Нефтепродукты, Карбонатная жесткость, Жесткость, Окисляемость, рН, БПК, СПАВ, Общие колиформные бактерии, Термолаерационные колиформные бактерии, Колифаги, Возбудители кишечных инфекций, Жизнеспособные яйца гельминтов...

10. Годовой сброс: - промстоков ТЭЦ в городские сети...
11. Дренажные воды промплощадки в водном балансе водоотведения и водоотведения ТЭЦ не участвуют...



Очищенные стоки после новых очистных сооружений биологической очистки стоков района "Академический"
Водоотведение: 13,5 м³/л, нефтепродукты - 0,225 мг/л

Водный баланс по ТЭЦ

Table with 4 columns: Составляющая водного баланса, Расход м³/ч, тыс. м³/сут, млн. м³ летний период (n=2952 ч). Rows include 1. Збор воды из хозяйственно-питьевого водопровода, 2. Приходящая часть збора очищенных стоков...

1 Расходы произведенного водоснабжения и водоотведения привлечены в м³/ч. 2 В кассирских скобах привлечены переобчисленные расходы (в балансе не учтены).

3 Расходы воды подлежат уточнению. 4 Максимально возможный отбор на хозяйственно-питьевые нужды - 7 м³/ч. 5 Максимально возможный расход холодной воды на ВПУ - 20 м³/ч. 6 В качестве холодной воды приняты очищенные сточные воды после очистки сооружений биологической очистки плацированного района «Академический».

7 Максимальные безвозвратные потери воды в оборотной системе в летний период жаркого года Р=5% обеспеченности - 245,65 м³/ч. Максимальный забор очищенных стоков после очистки сооружений биологической очистки стоков района «Академический» - 265,65 м³/ч. 8 Годовой расход (забор) воды из хозяйственого водопровода - 0,0041 млн. м³. 9 Годовой забор очищенных стоков на допоставление потерь оборотной системы механического водоснабжения и цикла ТЭЦ - 0,877 млн. м³.

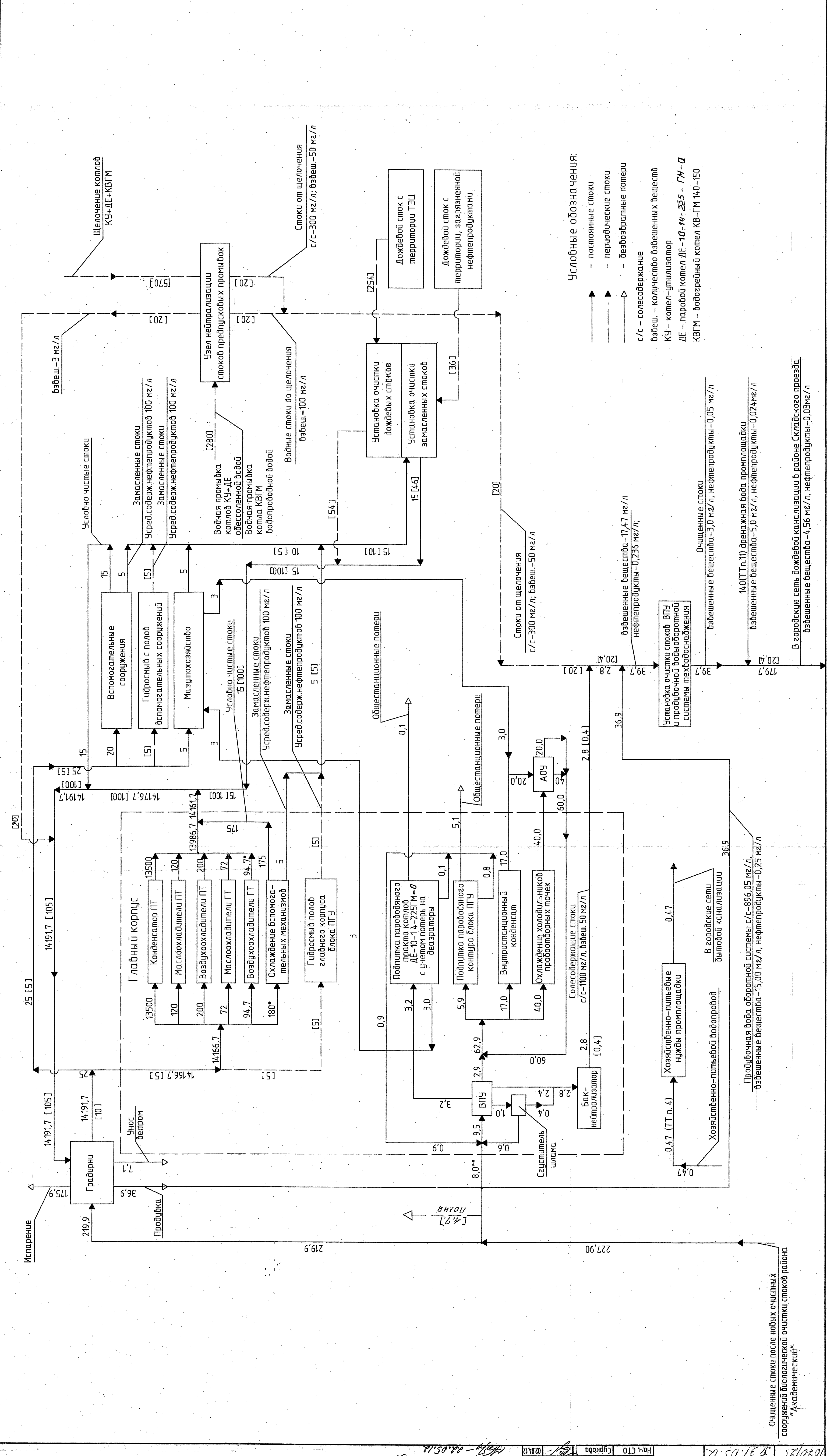
Table with 2 columns: Имя, Фамилия, Должность, Подпись, Дата. Includes entries for 'Служба' and 'Система оборотного и механического водоснабжения'.

Качество проточных ТЭЦ

Table with 10 columns: Показатели качества сточных вод, Размерность, ПДК для сточных вод, Исходная вода, Приточная вода, Сточные воды ВПУ, Объединенный сброс, Дренажные воды, Объединенный сброс, Объединенный сброс.

1 В числителе - количество сточных вод, в знаменателе - количество сточных вод после очистки сооружений. 2 Жирным шрифтом выделены значения, превышающие ПДК.

10 Годовой сброс: - проточных ТЭЦ в городские сети дождевой канализации - 0,147 млн. м³ (с учетом дренажной воды промлощадки - 4373 м³); - хозяйственных стоков в городские сети бытовых канализации - 0,004 млн. м³. 11 Дренажные воды промлощадки в водном балансе водоотведения и водоотведения ТЭЦ не учитываются. Отбор дренажных вод предусматривается в объединенном потоке проточных ТЭЦ в городские сети дождевой канализации в районе проезда Складского.



Очищенные стоки после новых очистных сооружений биологической очистки стоков района «Академический»