



125009, г. Москва, ул. Тверская, д. 9, стр. 7, оф. 303
тел. (495) 728-22-40, e-mail: company@ecosfera.com.ru,
ИНН 7727755913, ОГРН 1117746584120

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ на новую технологию

**Утилизация отходов бурения
с получением осветленной воды и
строительного материала**

Оценка воздействия на окружающую среду

ОВОС-2018-1

2018 г.



125009, г. Москва, ул. Тверская, д. 9, стр. 7, оф. 303
тел. (495) 728-22-40, e-mail: company@ecosfera.com.ru,
ИНН 7727755913, ОГРН 1117746584120

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ на новую технологию

Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала

Оценка воздействия на окружающую среду

ОВОС-2018-1

Генеральный директор



Д.Н.Яковлев

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ОВОС-2018-1	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	

Взам. инв. №		Подп. и дата									
Инв. № подл.							ОВОС-2018-1	Оценка воздействия на окружающую среду. Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			П	1	1
	Разраб.	Насыров		<i>Р. Насыров</i>		04.18					
	Пров.	Заварзина		<i>Заварзина</i>		04.18					
	Н.контр.	Медведева		<i>Медведева</i>		04.18					

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Лист
	ВВЕДЕНИЕ	5
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	7
2	КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	8
2.1	Характеристика намечаемой хозяйственной и иной деятельности	8
2.1.1	Процесс образования и классификация основного исходного сырья - отходов бурения	9
2.1.2	Понятие объектов складирования отходов бурения	12
2.1.3	Характеристика исходного сырья – отходов бурения	13
2.1.4	Описание предлагаемой технологии – «Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала»	23
2.1.5	Требования, предъявляемые к готовой продукции	31
2.1.6	Характеристика полученной продукции	37
2.2	Оценка соответствия полученного (готового) продукта требованиям действующих стандартов	53
2.3	Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности	53
2.3.1	Анализ современных технологий обращения с отходами бурения	53
2.3.2	Утилизация буровых шламов в продукцию различного назначения	58
2.4	Природно-климатические факторы окружающей среды	60
2.4.1	Факторы формирования климата	60
2.4.2	Характеристика основных сезонов года	63
2.4.3	Климатическое районирование России и типы климатов	68
2.5	Основные формы воздействия технологии на окружающую среду	73
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	74
3.1	Отнесение объекта к категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду	74
3.2	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	75
3.2.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	75
3.2.2	Воздействие технологии на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	75
3.2.3	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта	80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	3.6.4	Мероприятия по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду				111
			3.7	Оценка шумового воздействия объекта на окружающую среду				112
			3.7.1	Оценка шумового воздействия при реализации объекта				112
			3.7.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от шума				113
			3.8	Оценка воздействия объекта на окружающую среду при возможных аварийных и чрезвычайных ситуациях				115
			3.8.1	Аварийные ситуации на объекте				115
			3.8.2	Предложения по внедрению мер, направленных на уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций				116
						ОВОС-2018-1		Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3.2.4	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения	81
3.3	Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды	83
3.3.1	Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды	83
3.3.2	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	83
3.3.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения	89
3.4	Оценка воздействия объекта на почву	92
3.4.1	Характеристика источников загрязнения почв и виды их воздействия	92
3.4.2	Оценка воздействия на почвы	93
3.4.3	Мероприятия по охране почв от загрязнения	95
3.5	Оценка воздействия на растительный и животный мир	98
3.5.1	Характеристика источников загрязнения растительности и животного мира и виды их воздействия	98
3.5.2	Воздействие объекта на растительность и животный мир	98
3.5.3	Мероприятия по охране растительного и животного мира	99
3.6	Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления	100
3.6.1	Краткая характеристика технологии с точки зрения образования отходов	100
3.6.2	Ориентировочный расчет количества образующихся отходов	104
3.6.3	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	107
3.6.4	Мероприятия по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду	111
3.7	Оценка шумового воздействия объекта на окружающую среду	112
3.7.1	Оценка шумового воздействия при реализации объекта	112
3.7.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от шума	113
3.8	Оценка воздействия объекта на окружающую среду при возможных аварийных и чрезвычайных ситуациях	115
3.8.1	Аварийные ситуации на объекте	115
3.8.2	Предложения по внедрению мер, направленных на уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций	116

3.8.3	Мероприятия по обеспечению безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий	117
4	ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ	120
4.1	Общие положения	120
4.2	Производственный экологический контроль за характером изменения компонентов экосистемы	121
4.2.1	Производственный экологический контроль (мониторинг) атмосферного воздуха	121
4.2.2	Производственный экологический контроль (мониторинг) за деятельностью в области обращения с отходами	122
4.2.3	Производственный экологический контроль (мониторинг) почв и земель	123
4.2.4	Производственный экологический контроль (мониторинг) растительного и животного мира	124
4.2.5	Производственный экологический контроль (мониторинг) в аварийных ситуациях	126
5	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРИРОДО-ОХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	128
5.1	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	128
5.1.1	Платежи за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух	128
5.1.2	Платежи за размещение отходов производства и потребления	129
5.1.3	Платежи за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты	129
6	ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ	130
	ЛИТЕРАТУРА	133
	Приложения	135
№1	Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ	
№2	Карты распределения концентрации загрязняющих веществ и расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ	

Взам. инв. №	№1						Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ										
	№2						Карты распределения концентрации загрязняющих веществ и расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ										
Подп. и дата																	
Инв. № подл.							ОВОС-2018-1										Лист
																	4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата											

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая техническая документация разработана для объекта государственной экологической экспертизы федерального уровня – на новую технологию, использование которой может оказать воздействие на окружающую среду: «Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала» (далее по тексту – объект). Данная технология утилизации отходов бурения с получением готовой продукции разработана ООО «Экосфера» по заказу ООО «ЭкоТЭК» на основе крупнотоннажных отходов бурения, образующихся в процессе бурения нефтегазовых скважин на буровых площадках разведочного и эксплуатационного бурения нефтедобывающих предприятий.

Применение технологии предполагается как в теле самого шламонакопителя отходов бурения (шламового амбара), так и в объектах накопления отходов, сооруженных в соответствии с установленными законодательством требованиями, с отклонением от установленных законодательством требований, а также с выемкой и утилизацией на обустроенной площадке производства работ. Использование технологии обозначено на всей территории Российской Федерации.

Внедрение данной технологии обращения с отходами бурения, образующимися при освоении нефтегазовых месторождений, позволит повысить технико-экономические показатели производственного процесса и улучшит экологическую обстановку на территории буровых площадок нефтегазодобывающих предприятий.

Процесс получения готовой продукции - осветленной воды и материалов, выполняющих функции строительного материала со свойствами заполнителя основан на использовании отходов бурения, является деятельностью по обращению с отходами IV и V классов опасности, в частности сбором (при необходимости), транспортированием (при необходимости), обработкой и утилизацией отходов IV и V классов опасности.

В соответствии со ст.11 Федерального закона РФ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проекты технической документации на новую технологию, использование которой может оказать воздействие на окружающую среду, являются объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня. Государственная экологическая экспертиза объектов проводится при наличии в составе материалов, подлежащих экспертизе, материалов оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация); обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Техническая документация содержит материалы оценки воздействия объекта на окружающую среду в период использования объекта.

Техническая документация состоит из разделов, содержащих техническую характеристику проектируемого объекта, оценки воздействия объекта на окружающую среду, а также картографических и других материалов, иллюстрирующих предстоящую деятельность.

В разделах материалов оценки воздействия объекта на окружающую среду приведена характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха в процессе реализации объекта.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						ОВОС-2018-1					5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Представляемые материалы разработаны на основании требований:

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- Федерального Закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
- Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Приказа Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;
- Пособия к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». М., ГП "ЦЕНТРИНВЕСТпроект" Госстроя России 2000 г.;
- Критерий отнесения отходов к I-IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденные приказом МПР России от 04.12.2014 г. №536;
- Федерального классификационного каталога отходов (ФККО), утвержденного приказом Федеральной службой по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. №242.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1		Лист
								6

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Таблица 1.1.1 – Общие сведения об объекте

Наименование проектируемого объекта	Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала
Географическое местоположение проектируемого объекта	Российская Федерация площадки разведочного и эксплуатационного бурения нефтегазодобывающих предприятий, иные объекты накопления отходов бурения
Характеристика обосновывающей документации	Технологический регламент по утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала Технические условия «Вода осветленная». ТУ 36.00.12-001-92440706-2018 Технические условия «Строительный материал». ТУ 23.99.19-003-92440706-2018
Заказчик проекта	Общество с ограниченной ответственностью «ЭкоТЭК» (ООО «ЭкоТЭК»)
Адрес заказчика проекта	443076, Самарская обл., г. Самара, ул. Авроры, д.63, офис 502
Разработчик проекта	Общество с ограниченной ответственностью «Экосфера» (ООО «Экосфера»)
Адрес разработчика проекта	Юридический адрес: 125009, г.Москва, ул. Тверская, д. 9, стр. 7. Почтовый адрес: 125009, г.Москва, ул. Тверская, д. 9, стр. 7, офис 303
Телефон / факс	+7 (495) 728-22-40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Телефон / факс			+7 (495) 728-22-40			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1			Лист
									7

В настоящей технической документации произведена оценка возможного негативного воздействия на окружающую среду объекта государственной экологической экспертизы федерального уровня – новой технологии, использование которой может оказать воздействие на окружающую среду: «Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала».

А) осветленной воды – заводнения нефтяных пластов, приготовления бетонных и растворных смесей, а также для ухода за твердеющим бетоном и промывки заполнителей, увлажнения твердых бытовых отходов на полигонах ТБО, закрытых систем технического водоснабжения, оборотных систем водоснабжения на буровых площадках, орошения территории на буровых площадках и иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика: нужд противопожарного водоснабжения, увлажнения территории пылящих производств, строительных площадок и пр.

Б) строительного материала (в качестве материала, выполняющего функции строительного материала со свойствами заполнителя) – для рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей, укрытия и изоляции отходов при рекультивации полигонов промышленных отходов и твердо-бытовых отходов, устройства оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды и иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика.

Одной из поставленных задач в настоящих материалах является подтверждение возможности утилизации полученной продукции по одному или нескольким направлениям использования в соответствии с требованиями действующих стандартов, а также установленных внутренних руководящих документов, технических условий и прочей технологической документации потребителя.

Готовую продукцию (осветленная вода и строительный материал) изготавливают в соответствии с требованиями утвержденного в установленном порядке технологического регламента ТД-2018-1 «Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала» Общества с ограниченной ответственностью «ЭкоТЭК» (далее по тексту - ООО «ЭкоТЭК»).

На готовый продукт – осветленную воду, полученную в результате процесса утилизации отходов бурения, которая может быть использована по ряду направлений в зависимости от конечного состава и свойств продукта разработаны технические условия ТУ 36.00.12-001-92440706-2018 «Вода осветленная» ООО «ЭкоТЭК».

На готовый продукт - строительный материал, полученный в результате процесса утилизации отходов бурения, который может быть использован по ряду направлений в зависимости от конечного состава и свойств продукта разработаны технические условия ТУ 23.99.19-003-92440706-2018 «Строительный материал» ООО «ЭкоТЭК».

Применение настоящей технологии допустимо в объектах накопления отходов (шламонакопитель, шламовый амбар), сооруженных в соответствии с установленным законодательством требованиями, а также с отклонением от установленных законодательством требований (так на-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	На готовый продукт – осветленную воду, полученную в результате процесса утилизации отходов бурения, которая может быть использована по ряду направлений в зависимости от конечного состава и свойств продукта разработаны технические условия ТУ 36.00.12-001-92440706-2018 «Вода осветленная» ООО «ЭкоТЭК».						
			На готовый продукт - строительный материал, полученный в результате процесса утилизации отходов бурения, который может быть использован по ряду направлений в зависимости от конечного состава и свойств продукта разработаны технические условия ТУ 23.99.19-003-92440706-2018 «Строительный материал» ООО «ЭкоТЭК».						
			Применение настоящей технологии допустимо в объектах накопления отходов (шламонакопитель, шламовый амбар), сооруженных в соответствии с установленными законодательством требованиями, а также с отклонением от установленных законодательством требований (так на-						
							ОВОС-2018-1		Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

зываемое «историческое наследие»), а также на специально обустроенной для утилизации площадке производства работ.

Строительство поисково-оценочных, разведочных, эксплуатационных, специальных и других видов нефтяных и газовых скважин предполагает комплекс работ по устройству фундаментов, привышечных сооружений, монтажу буровой вышки и бурового хозяйства (в т.ч. объекта складирования отходов бурения), бурению скважин.

Таким образом, территории буровых площадок являются местом производства основной деятельности предприятия, ранее освоенными с имеющимся комплексом стационарных и временных зданий и сооружений (сооружения буровой установки, складские помещения хранения материалов и реагентов, ГСМ, административные и жилые здания, шламовый амбар и пр.), транспортной системой и элементами благоустройства.

Земельный участок, где предполагается разместить оборудование данной технологии обезвреживания, является антропогенным и подготовленным для размещения оборудования. Специальной подготовки земельного участка под размещение применяемого в рамках технологии оборудования, как очистка от древесно-кустарниковой растительности, не требуется.

Объекты бурения расположены в значительном удалении от зон жилой застройки.

2.1.1 Процесс образования и классификация основного исходного сырья - отходов бурения

В процессе бурения нефтегазовых скважин выбуренная порода непрерывно удаляется из нижней части скважины за счет циркуляции бурового раствора (промывочной жидкости), представляющей собой многокомпонентную систему, обладающую определенными качественными характеристиками. Каждая составляющая бурового раствора имеет конкретную функцию (утяжелитель, стабилизатор, разжижитель, ингибитор и др.). Состав, концентрации компонентов, а также порядок управления свойствами бурового раствора определяются заказчиком и исполнителем работ по строительству скважин.

По виду дисперсной среды буровые растворы делятся на буровые растворы на водной основе (с водной дисперсной средой), буровые растворы на углеводородной основе и буровые растворы газообразные.

Настоящая технология применима для переработки отходов бурения, образованных в результате бурения скважин за счет циркуляции буровых растворов на водной основе.

Для циркуляции бурового раствора на буровых установках используется многоступенчатая система очистки бурового раствора от выбуренной породы.

Отделенная на всех этапах очистки выбуренная порода с остатками бурового раствора называется буровым шламом. Образующийся в результате очистки бурового раствора буровой шлам направляется в шламонакопитель (шламовый амбар).

Кроме отработанных буровых растворов и бурового шлама, в процессе технологических операций, в т.ч. обмыва производственных площадей и бурового оборудования, охлаждения штоков буровых насосов, при утечках технической воды на узлах приготовления буровых растворов, и пр., образуются буровые сточные воды.

По окончании строительства скважины в шламовом амбаре накапливаются все виды отходов бурения:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор;
- отработанные сточные воды.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Отделенная на всех этапах очистки выбуренная порода с остатками бурового раствора называется буровым шламом. Образующийся в результате очистки бурового раствора буровой шлам направляется в шламонакопитель (шламовый амбар). Кроме отработанных буровых растворов и бурового шлама, в процессе технологических операций, в т.ч. обмыва производственных площадей и бурового оборудования, охлаждения штоков буровых насосов, при утечках технической воды на узлах приготовления буровых растворов, и пр., образуются буровые сточные воды. По окончанию строительства скважины в шламовом амбаре накапливаются все виды отходов бурения: - буровой шлам; - отработанный буровой раствор; - отработанные сточные воды.						
			ОВОС-2018-1						Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таким образом, загрязняющие свойства отходов бурения, накопленных в шламовом амбаре, зависят от химических реагентов, применяемых для приготовления исходных буровых растворов и состава разбуhrиваемых пород.

Буровой шлам – это выбуренная отработанная порода горного отвода, разуплотненная буровым раствором.

Отработанный буровой раствор образуется в случае отсутствия необходимости или технической возможности транспортировки бурового раствора на последующую буровую. Кроме того, отработанный буровой раствор как отход образуется при безвозвратной потере технологических параметров по различным причинам.

Буровые сточные воды представляют собой стоки от периодического процесса промывки бурового оборудования, а также ливневые стоки из приямков под буровым оборудованием. Буровые сточные воды после очистки от загрязнений используются в качестве составляющей бурового раствора.

Наибольшую опасность для окружающей природной среды представляют производственно-технологические отходы бурения, которые накапливаются и хранятся непосредственно на территории буровой – это буровой шлам. В своем составе он содержит широкий спектр загрязнителей минеральной и органической природы, представленных материалами и химическими реагентами, используемыми для приготовления и обработки буровых растворов. Еще одним из особо негативных критериев образования буровых шламов является их крупнотоннажность.

Буровой шлам, в общем случае, состоит на 40-50% (весовых) из выбуренной породы (глина, пески, супеси, алевролиты); 30-40% бурового раствора и 20% возможных технологических сбросов подземных вод и нефти (в случае строительства скважин на нефть).

Буровые растворы, в свою очередь, состоят из воды – 85-89%, бентонитовых глинопошков 10-11%, в оставшиеся 1-5% могут входить различные смазывающие, антисептические, пеногасительные, антифильтрационные и гидрофобизирующие жидкости.

Буровой шлам представляет собой текучую пастообразную массу или коллоидный раствор частиц глины, песка, химических реагентов и нефти в воде, темно-серого с металлическим оттенком цвета, маслянистую на ощупь и имеющую запах углеводородного сырья.

Среди химических элементов преобладают: кремний, углерод, алюминий, железо, кальций, магний, марганец, натрий, калий. В меньших количествах встречаются: кадмий, свинец, цинк, медь, ртуть, мышьяк, никель и другие.

Среди химических соединений буровой шлам содержит воду (20-85%), оксиды: кремния (30-60%), алюминия (до 20%), железа (до 8%), кальция (до 5%), магния (до 3%), натрия (до 5%), калия (до 5%), марганца (0,03-0,1%) и других элементов, сульфаты и хлориды вышеуказанных элементов.

В составе буровых шламов содержание нефти и нефтепродуктов достигает 3%, поверхностно-активных веществ (ПАВ) - 0,5%.

Плотность бурового шлама определяется плотностью бурового раствора и выбуренной породы и примерно составляет 1,7-2,9 т/м³. Примерная вязкость бурового шлама - 0,1–4,5 Па*с. Текучесть повышается с увеличением содержания воды и при низкоэффективной очистке раствора.

Высушенный буровой шлам теряет текучесть и легко размалывается в порошок. Размеры частиц бурового шлама находятся в интервале 10–500 мкм, причем более крупные соответству-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 10
			ОВОС-2018-1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ют выбуренным породам, а мелкие – бентонитам. Максимальное содержание частиц с размерами 20-30 мкм и 200-300 мкм.

Примерная температура замерзания бурового шлама минус 10-14 °С, примерная температура кипения 120-140 °С. Увеличение содержания объема воды сужает данный диапазон. Показатель рН, как правило, соответствует щелочной среде и составляет 8,0-10,5 единиц.

Таким образом, свойства образующегося бурового шлама обусловлены минералогическим составом выбуренной породы, пластовых флюидов и остатками бурового раствора.

Для решения задач обезвреживания отработанных буровых шламов большое значение имеет их классификация по определенным качественным и количественным признакам. Наиболее существенными признаками являются: агрегатное состояние, компонентный состав и физико-химические свойства.

По агрегатному состоянию указанные шламы могут быть систематизированы как полужидкие (пастообразные) и твердые (таблица 2.1.1). При этом основным признаком их отнесения к тому или иному виду в данной систематизации является содержание твердой и жидкой фаз.

Таблица 2.1.1 – Классификация отходов по агрегатному состоянию

Вид отхода	Содержание твердой фазы, %
Полужидкие (пастообразные)	35-85
Твердые	Более 85

При содержании твердой фазы от 35 до 85% отходы имеют пастообразный вид и относятся к полужидким. Как правило, это отработанные буровые растворы с буровым шламом.

При содержании жидкости в составе отходов менее 15% их следует отнести категории твердых отходов.

По компонентному составу отходы бурового шлама следует систематизировать как глинистые, карбонатные, галоидно-сульфатные (рисунок 1).

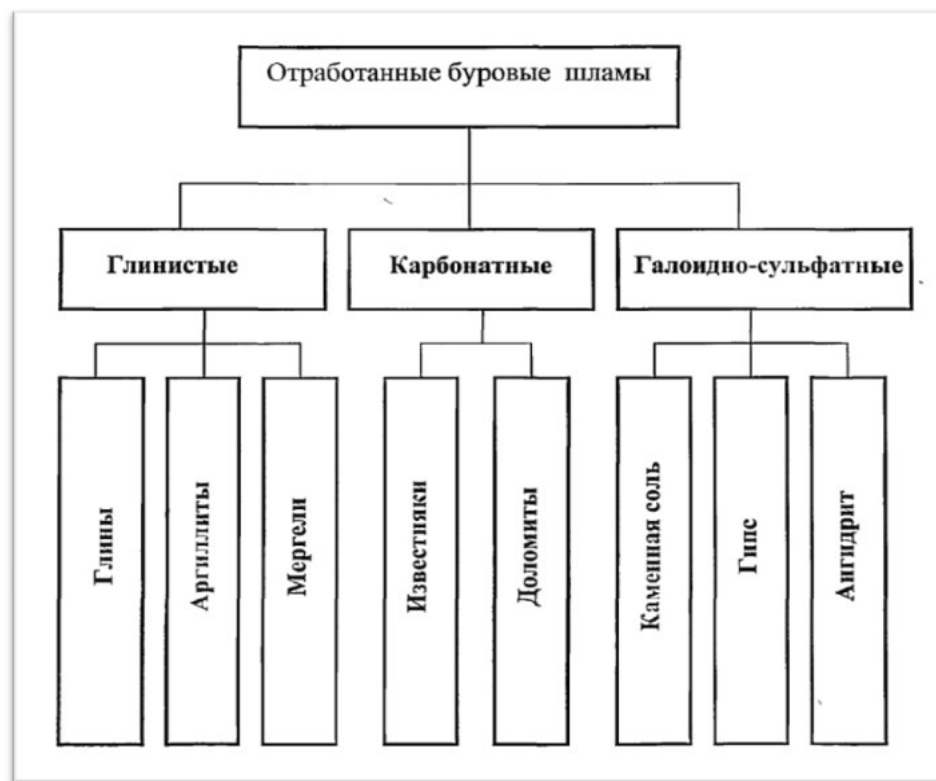


Рисунок 1 – Систематизация отработанных буровых шламов по компонентному составу

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1		11

К глинистым относятся буровые шламы, твердая фаза которых представлена породами глинистой фракции (глины, аргиллиты, мергели).

Карбонатные - это буровые шламы, твердая фаза которых состоит преимущественно из карбонатных пород (известняки, доломиты).

Галоидно-сульфатные буровые шламы содержат твердую фазу, состоящую в основном из каменной соли, гипса и ангидрида.

В зависимости от используемой основы бурового раствора (углеводородная основа, водная основа) буровые шламы относятся к отходам III-IV классов опасности для окружающей среды соответственно.

Таблица 2.1.2 – Классификация отходов бурения

№	Вид отходов бурения	Признак классификации	Классификация
1	Отработанный буровой раствор	Дисперсная среда применяемых БР	отработанные буровые растворы на водной основе
			отработанные буровые растворы на углеводородной основе
			отработанные буровые растворы газообразные
		Содержание бентонитов в БР	бентонитовых глинистых суспензий с высоким содержанием коллоидных частиц, обработанных кислотами
			бентонитов щелочноземельных и смешанных при обработке их натриевыми препаратами, содержащие гидросид-шламы, золы, углепромывочные воды, фильтропылевые суспензии, тонкоколлоидальные суспензии
2	Буровой шлам	Агрегатное состояние БШ	полужидкие (пастообразные)
			твердые
		Компонентный состав БШ	глинистые
			карбонатные
			галоидно-сульфатные

2.1.2 Понятие объектов складирования отходов бурения

Как отмечено ранее, отходы бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор, отработанные сточные воды), образующиеся в ходе строительства нефтегазовых скважин, направляются в шламонакопитель (шламовый амбар).

Шламовый амбар – специально оборудованное сооружение, возводимое на производственной территории кустовой площадки и предназначенное для централизованного сбора и накопления отходов бурения от разрабатываемых скважин. Объем емкости шламового амбара определяется исходя из количества и размеров нефтегазовых скважин, располагаемых на кустовой площадке.

Шламовый амбар является объектом накопления отходов в случае складирования отходов бурения сроком менее чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейшей утилизации, обезвреживания, захоронения и объектом размещения (хранения) отходов в случае складирования отходов бурения сроком более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейшей утилизации, обезвреживания, захоронения.

В соответствии со ст. 1 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» объекты размещения отходов - специально оборудованные сооруже-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	Лист 12

Таблица 2.1.3 – Кодирования сведений о виде отходов

Структ. единица	Код по ФККО	Наименование вида отхода	Класс опасности	Агрегатное состояние
Блок 2	2 00 000 00 00 0	ОТХОДЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ		
Тип	2 90 000 00 00 0	ОТХОДЫ ПРОЧИХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ		
Группа	2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата		
Подгруппа	2 91 110 00 00 0	Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные		
Вид	2 91 110 01 39 4	растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 110 11 39 4	растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 110 81 39 4	растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 114 11 39 3	растворы буровые глинистые на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров отработанные при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, умеренно опасные	III	Прочие дисперсные системы
Подгруппа	2 91 130 00 00 0	<i>Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата</i>		
Вид	2 91 130 01 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	IV	Твердое в жидком (суспензия)
Вид	2 91 130 11 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	IV	Твердое в жидком (суспензия)
Группа	2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата		
Подгруппа	2 91 220 00 00 0	<i>Отходы зачистки и мойки нефтепромыслового оборудования</i>		
Вид	2 91 221 12 31 4	воды от мойки нефтепромыслового оборудования	IV	Жидкое в жидком (эмульсия)

Отход представляет собой многокомпонентную систему (жидкую с видимыми включениями твердых (взвешенных) частиц), обладающую определенными качественными характеристиками. Состав и концентрации компонентов отхода зависят от разновидности и состава применяемого бурового раствора, типа разуплотняемой породы. В своем составе он может содержать широкий спектр химических веществ минеральной и органической природы, представленных химическими реагентами, используемыми для приготовления бурового раствора.

Для апробации проектируемой технологии произведены лабораторные исследования жидкой части отходов бурения, отобранные в 2-х тест-объектах – шламовых амбарах:

- 1) при скв. № 4 месторождения, расположенного в Славянском районе Краснодарского края;
- 2) при скв. № 41 Безводовского месторождения, расположенного в Челно-Вершинском районе Самарской области.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							14

Количественный химический анализ

Качественный состав исходного отхода, физические и химические свойства, а также содержание загрязняющих веществ в сточной воде определены лабораторным отделом аналитической химии ГУП НИИ БЖД РБ (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510049).

В ходе проведенного исследования по изучению качественного и количественного состава жидкой части отходов бурения, отобранной из нескольких (не менее 6) точек по периметру шламонакопителя и глубине жидкой фазы, выявлено следующее:

Отход представляет собой однородную жидкость с видимыми включениями взвешенных частиц темно-коричневого цвета с характерным запахом (рисунок 2).

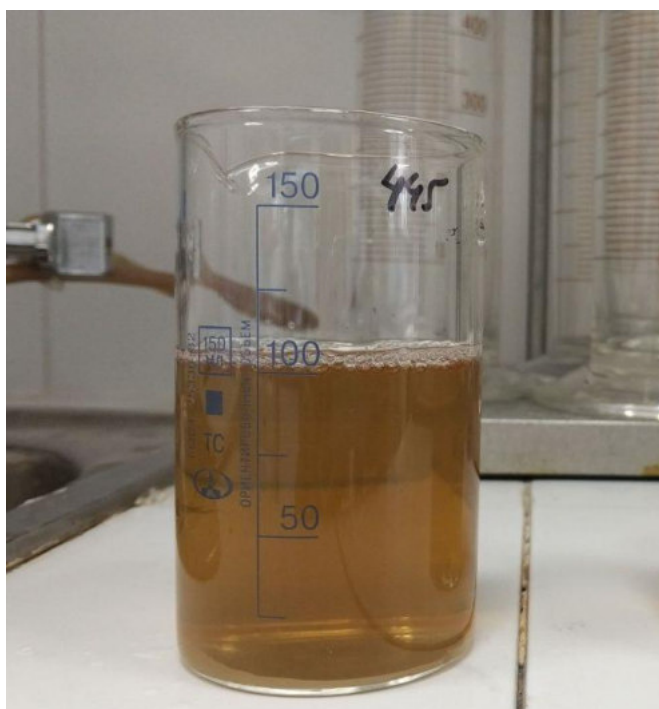


Рисунок 2 – Внешний вид жидкой фазы отходов бурения (ОБР, БСВ)

Водородный показатель pH соответствует слабощелочной среде и составляет 7,25-7,63 единицы. Мутность воды превышает 100 единиц мутности по формазину (при норме 2,6 для питьевой воды по ГОСТ 3351-74), что обусловлено наличием в ней взвешенных веществ органического и минерального происхождения. Среди химических компонентов преобладают хлориды, сульфаты, натрий, взвешенные и органические вещества.

Результаты количественного химического анализа исходной жидкой части отходов бурения (ОБР, БСВ) по 2-м тест-объектам представлены в протоколах и таблице 2.1.4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сульфаты, натрий, взвешенные и органические вещества.							
			Результаты количественного химического анализа исходной жидкой части отходов бурения (ОБР, БСВ) по 2-м тест-объектам представлены в протоколах и таблице 2.1.4.							
							ОВОС-2018-1			Лист
										15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Таблица 2.1.4 - Результаты количественного химического анализа исходной жидкой части отходов бурения (ОБР, БСВ)

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения		Класс опасности
			Объект №1	Объект № 2	
1	рН	ед.рН	7,63 ± 0,2	7,25±0,20	
2	Сухой остаток	мг/л	4940 ± 445	11120±778	
3	АПАВ	мг/л	0,95 ± 0,15	0,81±0,13	
4	Нефтепродукты	мг/л	142 ± 14	13,7 ±3,42	
5	Аммоний-ион	мг/л	6,75 ± 1,42	24,5±5,1	
6	Натрий	мг/л	833 ± 83	>1000 (3453 выше диапазона)	
7	Калий	мг/л	9,15 ± 1,1	86,5±6,1	
8	Алюминий	мг/л	0,049 ± 0,008	0, 16±0,03	2
9	Железо	мг/л	1,23 ± 0,2	0,37±0,06	3
10	Кадмий	мг/л	< 0,0002	<0,0002	2
11	Марганец	мг/л	0,3 ± 0,05	0,053±0,008	3
12	Медь	мг/л	< 0,01	<0,01	3
13	Титан	мг/л	< 0,02	0, 11±0,02	
14	Мышьяк	мг/л	0,008 ± 0,0016	0,0065±0,0013	2
15	Никель	мг/л	0,068 ± 0,011	0,027±0,005	3
16	Свинец	мг/л	<0,004 ± 0,017	<0,002	2
17	Цинк	мг/л	0,05 ± 0,017	<0,005	3
18	Ртуть	мг/л	0,04 ± 0,017	0, 018±0,007	1
19	Нитрат-ион	мг/л	5,76 ± 1,27	14,4±3,2	3
20	Нитрит-ион	мг/л	0,22 ± 0,03	0,16±0,02	
21	Хлорид-ион	мг/л	>1000	>1000	4
22	Сульфат-ион	мг/л	>1000	362±54	4
23	Сульфид-ион, гидро-сульфид-ион и сероводород суммарно (в пересчете на сероводород)	мг/л	<0,002	0,004±0,001	
24	ХПК	мг/л	1100 ± 165	>2000	
25	БПК ₅	мгО ₂ /л	446 ± 40	>800 (1029 выше диапазона)	
26	Мутность	ЕМФ	>100	>100	
27	Взвешенные вещества	мг/л	1036 ± 104	832±83	
28	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/л	>16	11,9±2,4	2

Токсикологический анализ

Токсикологические исследования проводились аналитической лабораторией в отношении образца – жидкой части отходов бурения. Тестирование проводилось с кратностью разбавления водных вытяжек R = 1, 100, 1000, 10000 при продолжительности наблюдения за бионтами: 48 часов для *Ceriodaphnia affinis* и 72 часа для *Scenedesmus quadricauda*.

Для оценки токсичности образца в качестве тест-объектов были выбраны микроорганизмы - ветвистоусые рачки цериодафнии (*Ceriodaphnia affinis*) и зеленые водоросли (*Scenedesmus quadricauda*). Определяемым показателем токсического действия при этом служит выживаемость гидробионта в течение 48 ч экспозиции в тестируемой вытяжке (в %), в первом случае, и уменьшение числа клеток в течение 72 ч экспозиции в вытяжке тестируемого образца по сравнению с контрольной (в %), во втором случае.

Результаты биотестирования отхода представлены в протоколе и сведены в таблицу 2.1.5.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2018-1

16

Таблица 2.1.5 - Результаты биотестирования жидкой части отходов бурения

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Гибель тест-объектов, %	Критерий токсичности	Оценка тестируемой пробы
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	65 0 0 0	$A \leq 10\%$	Оказывает токсическое действие
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	58 5 0 0	$B \leq 20\%$	Оказывает токсическое действие

Как видно из приведенной таблицы, безвредная кратность разбавления водной вытяжки образца, вызывающая гибель не более 10% *Ceriodaphnia affinis* и отклонение численности клеток водорослей *Scenedesmus quadricauda* не более 20% по сравнению с контролем за время экспозиции, достигается при 100-кратном разбавлении $R = 100$ ($1 < K_p \leq 100$).

Анализ полученных данных по биотестированию позволяет жидкие части отходов бурения характеризовать как оказывающие токсическое действие.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2018-1

17

Сгущенная (твердая) часть отходов бурения (буровой шлам)

Кодирование сведений о виде отходов, используемых в качестве исходного сырья для получения строительного материала со свойствами заполнителя по проектируемой технологии, в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО-2014) представлено в таблице 2.1.6.

Таблица 2.1.6 – Кодирования сведений о виде отходов

Структ. единица	Код по ФККО	Наименование вида отхода	Класс опасности	Агрегатное состояние
Блок 2	2 00 000 00 00 0	ОТХОДЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ		
Тип	2 90 000 00 00 0	ОТХОДЫ ПРОЧИХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ		
Подтип и группа	2 90 100 00 00 0	Отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр		
Вид	2 90 101 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 90 101 12 39 5	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные	V	Прочие дисперсные системы
Подтип	2 91 000 00 00 0	Отходы прочих видов деятельности в области добычи сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата		
Группа	2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата		
Подгруппа	2 91 120 00 00 0	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата		
Вид	2 91 120 01 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 120 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 120 81 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 124 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 124 21 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 171 11 39 4	отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод	IV	Прочие дисперсные системы
Группа	2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата		
Подгруппа	2 91 220 00 00 0	Отходы зачистки и мойки нефтепромыслового оборудования		
Вид	2 91 222 12 39 3	осадок механической очистки оборотных вод мойки нефтепромыслового оборудования	III	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 222 22 39 4	осадок механической очистки вод от мойки нефтепромыслового оборудования малоопасный	IV	Прочие дисперсные системы

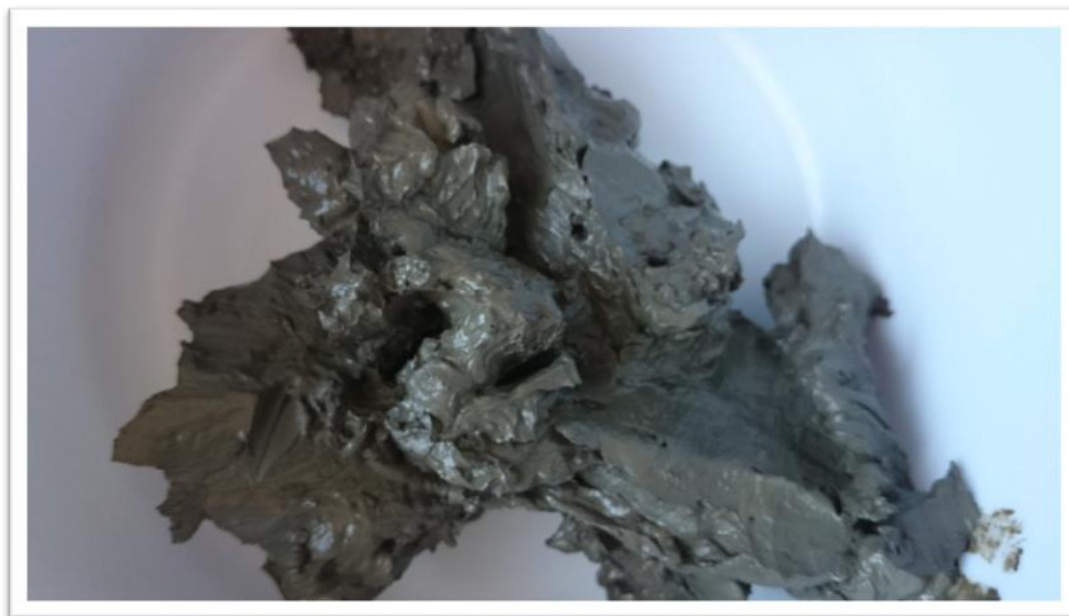
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

1) при скв. № 1 Центрально-Ольгинская ПО на территории полуострова Хара-Тумус (мыс Косистый) МО «Сельское поселение Хатанга» Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края;

Качественный состав исходного отхода, физические и химические свойства, а также содержание загрязняющих веществ в сточной воде определены лабораторным отделом аналитической химии ГУП НИИ БЖД РБ (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510049).

Отход представляет собой однородную систему пастообразной консистенции без видимых разнородных включений темно-графитового цвета с характерным запахом (рисунок 3).



Влажность бурового шлама может изменяться в широких пределах, что зависит от ряда факторов: срока давности эксплуатации шламового амбара, годового слоя атмосферных осадков и пр.

						ОВОС-2018-1	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Показатель pH соответствует щелочной среде и составляет 8,62-8,64 единиц.

Буровые шламы, главным образом, состоят из смеси глинистого минерала каолина с кварцем. Другие минеральные компоненты содержатся в заметно меньшем количестве.

Токсичность бурового шлама объясняется наличием в его составе разнообразных органических и минеральных компонентов, добавляемых в буровой раствор для придания ему тех или иных требуемых при бурении свойств. Вследствие контакта с буровым раствором токсичность приобретает и буровой шлам.

Результаты количественного химического анализа загрязняющих веществ в образцах исходного бурового шлама по 2-м тест-объектам представлены в протоколе, а также отображены в таблице 2.1.7.

Таблица 2.1.7 - Результаты количественного химического анализа загрязняющих веществ в образцах исходного бурового шлама

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения	
			Объект №1	Объект № 2
1	pH	ед.pH	8,62	8,84
2	Алюминий (валовое содержание)	мг/кг	8,31	11,25
3	Аммоний	мг/кг	155,7	102,3
4	Бенз(а)пирен	мг/кг	<0,005	<0,005
5	Влажность	%	41,84	16,22
6	Железо (валовое содержание)	мг/кг	<0,01	<0,01
7	Кадмий (валовое содержание)	мг/кг	0,45	1,02
8	Калий (валовое содержание)	мг/кг	301,2	354,9
9	Кальций (валовое содержание)	мг/кг	2807	2364
10	Магний (валовое содержание)	мг/кг	322	464,5
11	Марганец (валовое содержание)	мг/кг	46,29	47,08
12	Медь (валовое содержание)	мг/кг	16,82	61,34
13	Мышьяк (валовое содержание)	мг/кг	4,84	5,34
14	Нефтепродукты	мг/г	9,69	3,83
15	Никель (валовое содержание)	мг/кг	141,70	53,77
16	Нитрат-ион	мг/кг	54,4	56,37
17	Нитрит-ион	мг/кг	<0,1	<0,1
18	Ртуть общая	мг/кг	0,694	4,3345
19	Свинец (валовое содержание)	мг/кг	12,03	18,80
20	Сульфат-ион	мг/кг	8941	11850
21	Сухой остаток	%	5996,3	42087
22	Цинк (валовое содержание)	мг/кг	62,71	405,97
23	Натрий (валовое содержание)	мг/кг	871	8483
24	Хлориды	мг/кг	509,5	20620
25	Кремний	мг/кг	1,33	4,84
26	АПАВ	мг/кг	0,178	0,478

Для изучения свойств исходного бурового шлама на предмет миграции загрязняющих веществ из сгущенной фазы в жидкую были проведены лабораторные испытания на прямой контакт отхода с водой с выдержкой образцов исходных отходов в течение 3-х, 7-ми и 60 суток. Результаты количественного химического анализа загрязняющих веществ в пробах водной вытяжки исходного бурового шлама по 2-м тест-объектам представлены в протоколах, а также отображены в таблице 2.1.8.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2018-1

20

Таблица 2.1.8 - Результаты количественного химического анализа загрязняющих веществ в пробах водной вытяжки исходного бурового шлама при прямом контакте с водой в течение 3-х, 7-ми и 60 суток

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения					
			Объект № 1			Объект № 2		
			3 суток	7 суток	60 суток	3 суток	7 суток	60 суток
1	рН	ед. рН	8,98	8,56	8,71	8,84	8,88	8,82
2	Сухой остаток	мг/дм ³	1199,3	1124,6	1148,2	8417,4	8406,3	8415,7
3	Нефтепродукты	мг/дм ³	1,93	1,96	1,98	0,97	0,95	0,96
4	Сульфаты	мг/дм ³	1788	1802	1811	2370	2364	2367
5	Хлориды	мг/дм ³	151,8	144,3	148,5	4124	4118	4128
6	Железо	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
7	Алюминий	мг/дм ³	0,514	0,527	0,521	2,25	2,21	2,27
8	Кремний	мг/дм ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
9	Натрий	мг/дм ³	174,2	172,1	175,3	181,4	181,6	180,6
10	Калий	мг/дм ³	60,2	58,3	59,6	72,3	73,1	72,6
11	Кальций	мг/дм ³	561,4	564,2	563,8	620,5	619,7	621,3
12	Магний	мг/дм ³	64,4	68,1	66,4	78,6	77,2	79,4
13	АПВ	мг/дм ³	0,09	0,11	0,10	0,123	0,127	0,125
14	Свинец	мг/дм ³	0,49	0,48	0,50	0,75	0,72	0,76
15	Цинк	мг/дм ³	2,51	2,51	2,51	16,24	16,21	16,26
16	Кадмий	мг/дм ³	0,018	0,017	0,019	0,04	0,03	0,04
17	Ртуть	мг/дм ³	0,14	0,13	0,14	0,22	0,21	0,23
18	Медь	мг/дм ³	0,68	0,67	0,67	0,79	0,82	0,81
19	Никель	мг/дм ³	5,67	5,68	5,62	6,13	6,11	6,14
20	Титан	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
21	Марганец	мг/дм ³	1,85	1,761	1,824	2,26	2,21	2,25
22	Мышьяк	мг/дм ³	0,19	0,189	0,193	0,21	0,24	0,22
23	Бенз/а/апирен	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Как видно из таблицы, при взаимодействии исходного отхода с водой с выдержкой образца в течение 3-х, 7-ми и 60 суток значения результатов количественного химического анализа загрязняющих веществ практически не изменяются.

Токсикологический анализ

Показателем степени токсичности при биотестировании служит изменение выбранной тест-функции биоиндикаторного организма при его взаимодействии с пробой среды.

Токсикологические исследования проводились аналитической лабораторией в отношении водной вытяжки образца – бурового шлама. Тестирование проводилось с кратностью разбавления водных вытяжек R = 1, 100, 1000, 10000 при продолжительности наблюдения за бионтами: 48 часов для *Ceriodaphnia affinis* и 72 часа для *Scenedesmus quadricauda*.

Для оценки токсичности образца в качестве тест-объектов были выбраны микроорганизмы - ветвистоусые рачки цериодафнии (*Ceriodaphnia affinis*) и зеленые водоросли (*Scenedesmus quadricauda*). Определяемым показателем токсического действия при этом служит выживаемость гидробионта в течение 48 ч экспозиции в тестируемой вытяжке (в %), в первом случае, и уменьшение числа клеток в течение 72 ч экспозиции в вытяжке тестируемого образца по сравнению с контрольной (в %), во втором случае.

Результаты биотестирования отхода представлены в протоколе и сведены в таблицу 2.1.9.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	21

ОВОС-2018-1

Таблица 2.1.9 - Результаты биотестирования бурового шлама

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Гибель тест-объектов, %	Критерий токсичности	Оценка тестируемой пробы
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	65 0 0 0	$A \leq 10\%$	Оказывает токсическое действие
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	58 5 0 0	$B \leq 20\%$	Оказывает токсическое действие

Как видно из приведенной таблицы, безвредная кратность разбавления водной вытяжки образца, вызывающая гибель не более 10% *Ceriodaphnia affinis* и отклонение численности клеток водорослей *Scenedesmus quadricauda* не более 20% по сравнению с контролем за время экспозиции, достигается при 100-кратном разбавлении $R = 100$ ($1 < K_p \leq 100$).

Анализ полученных данных по биотестированию позволяет буровой шлам характеризовать как оказывающий токсическое действие.

Отходы бурения, образующиеся в процессе производственно-хозяйственной деятельности, признаются собственностью нефтедобывающих предприятий в соответствии с нормами Федерального закона РФ № 89-ФЗ и Гражданского кодекса РФ.

Обращение с отходами бурения на территории РФ, чаще всего, сводится к направлению их в шламовый амбар (объект размещения отходов) с последующей его рекультивацией и консервацией.

Наибольшую опасность для окружающей среды представляют объекты размещения отходов бурения (шламонакопители), в которых накапливаются и хранятся отходы бурения без учета комплекса мер, направленных на охрану компонентов окружающей среды: в первую очередь, почвы, грунтовые воды.

Еще одним из особо негативных критериев образования отходов бурения является их крупнотоннажность.

Процесс получения продукции (в данном случае, осветленной воды и материалов, выполняющих функции строительного материала со свойствами заполнителя) на основе образующихся отходов бурения является обработкой и утилизацией отходов III, IV и V классов опасности.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»:

утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация);

обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Для осуществления предприятием деятельности по обработке и утилизации отходов III и IV классов опасности требуется наличие соответствующей лицензии. В случае передачи отходов бурения иному юридическому лицу, применяемому настоящую технологию, требуется наличие лицензии на сбор, транспортировку (при необходимости), обработку и утилизацию отходов III и IV классов опасности.

Взам. инв. №							Лист
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							22
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2018-1

После реализации подготовительной стадии разработки необходимой проектной документации, но до начала непосредственного осуществления работ по обработке и утилизации отходов IV класса опасности Заказчику (соискателю лицензии) рекомендовано оформление соответствующей лицензии в уполномоченных органах Росприроднадзора.

Рассматриваемая технология определяет требования, нормативы, конструктивные и технико-технологические решения процесса использования отходов бурения.

2.1.4. Описание предлагаемой технологии – «Утилизация отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала»

Применение исследуемой технологии предусмотрено строго в соответствии с технологическим регламентом, разработанным ООО «Экосфера» в 2018 г. для ООО «ЭкоТЭК», осуществляющего деятельность по удалению и обработке твердых отходов.

Применяемые в проектируемой технологии термины и определения

Отходы бурения – отходы, образованные в результате бурения буровых скважин и направленные с целью накопления (размещения) в специальное сооружение – шламонакопитель (шламовый амбар), представляют собой смесь буровых сточных вод (БСВ), отработанного бурового раствора (ОБР), бурового шлама (БШ).

Жидкая часть отходов бурения – жидкая составляющая отходов бурения, накопленных (размещенных) в шламонакопителе.

Сгущенная (твердая) часть отходов бурения (буровой шлам) – составляющая отходов бурения, накопленных (размещенных) в шламонакопителе, оставшаяся в соответствии с техническим регламентом после выгрузки осветленной воды.

Осветленная вода (готовый продукт) – продукция, полученная в соответствии с техническим регламентом проектируемой технологии.

Строительный материал со свойствами заполнителя (готовый продукт) - продукция, полученная в соответствии с техническим регламентом проектируемой технологии.

Шламонакопитель (шламовый амбар) – специальное сооружение, предназначенное для складирования и хранения (захоронения) отходов бурения.

Основные принципы технологического процесса

Технологический процесс получения осветленной воды и строительного материала из отходов бурения предусматривает проведение следующих последовательных операций:

1. Осветление жидкой части отходов бурения физико-химическими методами;
2. Переработка бурового шлама.

В зависимости от целей использования строительного материала со свойствами заполнителя процесс ведут по следующим направлениям:

- 2.1. Получение строительного материала;
- 2.2. Получение искусственного грунта.

1. Осветление жидкой части отходов бурения физико-химическим методом

Для осаждения твердой фазы отходов и получения осветленной воды целесообразно использовать физико-химические методы. В зависимости от типа жидкой фазы отходов бурения процесс получения осветленной воды проводится по двум вариантам.

1.1 Обработка бурового раствора тремя реагентами

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1. Осветление жидкой части отходов бурения физико-химическими методами; 2. Переработка бурового шлама. В зависимости от целей использования строительного материала со свойствами заполни- теля процесс ведут по следующим направлениям: 2.1. Получение строительного материала; 2.2. Получение искусственного грунта. <i>1. Осветление жидкой части отходов бурения физико-химическим методом</i> Для осаждения твердой фазы отходов и получения осветленной воды целесообразно ис- пользовать физико-химические методы. В зависимости от типа жидкой фазы отходов бурения процесс получения осветленной воды проводится по двум вариантам. <u>1.1 Обработка бурового раствора тремя реагентами</u>								
									Лист		
			ОВОС-2018-1							23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Изн. № подл.	Данный вариант проводят при преобладании в буровых растворах бентонитов щелочно-земельных и смешанных при обработке их натриевыми препаратами, содержащие гидросид-шламы, золы, углепромывочные воды, фильтропылевые суспензии, тонкоколлоидальные суспензии. Данный метод реагентной коагуляции заключается в введении в жидкие отходы бурения (ОБР, БСВ): 1 Гипохлорита натрия, являющегося окисляющим агентом и позволяющим переводить растворенные органические соединения в нерастворимые формы (окисление); 2 Флокулянта высокой катионной активности высокой молекулярной массой, позволяющего склеивать микрохлопья в макрохлопья, в результате чего происходит быстрое осаждение и образование осадка (флокуляция).					Лист	
	ОВОС-2018-1						24
Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
<u>1.2 Обработка бурового раствора двумя реагентами</u>							

Полученный продукт соответствует ТУ 36.00.12-001-92440706-2018.

В зависимости от целей использования строительного материала со свойствами заполнителя процесс ведут по следующим направлениям:

- получение строительного материала;
- получение искусственного грунта.

Строительный материал получают при переработке буровых шламов в искусственно отвержденную композицию путем обработки вяжущими веществами и смешивания с минеральными добавками. При этом производится экологически безопасный материал не токсичнее IV класса опасности (малоопасные) за счет сорбции и нейтрализации токсикантов в структуре монолитного консолидированного материала, устранения их миграционной активности и вымывания в окружающую среду. Полученный материал соответствует ТУ 23.99.19-003-92440706-2018.

Цемент используется в качестве вяжущего реагента, который придает смеси необходимую для работы текучесть за счет связывания воды и отверждения частиц наполнителя.

В качестве заполнителя используют песок для строительных работ. Карьерный и гидронамывной песок, используемый также в качестве разбавителя, выполняет каркасную функцию, препятствует излишнему оседанию смеси.

В качестве минеральной добавки используют цеолит – природный минерал вулканогенноосадочного происхождения, пронизанный тончайшими полостями и каналами, придающими ему свойства молекулярного сита. Эти пустоты заполнены катионами щелочных и щелочноземельных металлов и молекулами воды, имеющими значительную свободу движения, что наделяет цеолит высокой ионообменной способностью, свойствами адсорбента и донора, возможностью впитывать и отдавать влагу, продлевать действие веществ, с которыми он смешан, отдавать почве и живым организмам необходимые им элементы.

Цеолиты – это водные алюмосиликаты кальция, натрия, калия, бария и некоторых других элементов. В группу цеолитов входит более сорока минералов, которые различаются и по составу (в особенности по количеству молекул воды в кристаллогидрате), и, конечно же, по физическим и химическим свойствам. Но практически у всех представителей этой группы минералов есть общее свойство – они хорошие сорбенты, обладают ионообменными свойствами, способны изменять подвижность отдельных ионов и работать молекулярными ситами.

Цеолит обладает сильными сорбирующими свойствами. Он выполняет функцию механического фильтра, а как ионообменник он обладает достаточно большой емкостью и широким спектром действия в отношении тяжелых металлов и радиоактивных элементов, сорбирует бактерии и вирусы, снижая общее микробное число.

2.2 Получение искусственного грунта

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Цеолиты – это водные алюмосиликаты кальция, натрия, калия, бария и некоторых других элементов. В группу цеолитов входит более сорока минералов, которые различаются и по составу (в особенности по количеству молекул воды в кристаллогидрате), и, конечно же, по физическим и химическим свойствам. Но практически у всех представителей этой группы минералов есть общее свойство – они хорошие сорбенты, обладают ионообменными свойствами, способны изменять подвижность отдельных ионов и работать молекулярными ситами. Цеолит обладает сильными сорбирующими свойствами. Он выполняет функцию механического фильтра, а как ионообменник он обладает достаточно большой емкостью и широким спектром действия в отношении тяжелых металлов и радиоактивных элементов, сорбирует бактерии и вирусы, снижая общее микробное число. <u>2.2 Получение искусственного грунта</u>																				
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> ОВОС-2018-1 Лист 25																		Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		

Искусственный грунт получают при переработке буровых шламов в искусственный материал путем обработки вяжущими веществами и смешивания с минеральными добавками. При этом производится экологически безопасный материал не токсичнее IV класса опасности (мало-опасные) за счет заключения токсичных компонентов в структуре материала. Материал инертен в отношении воздействия на воду и почву, водонепроницаем, морозоустойчив. Полученный материал соответствует ТУ 23.99.19-003-92440706-2018.

Искусственный грунт получают путем перемешивания исходных компонентов, состав, объемн. %: буровой шлам влажностью 50-60% – 47-60; портландцемент М700 – 4-5; кварцевый песок – 14-18; цеолит – 6-7; глина природная – 11-28. Вода добавляется для обеспечения пластичности массы (при необходимости).

Цемент используется в качестве вяжущего реагента, который придает смеси необходимую для работы текучесть за счет связывания воды и отверждения частиц наполнителя.

В качестве заполнителя используют песок для строительных работ и и глина природная.

В качестве минеральной добавки используют цеолит.

Описание технологического процесса получения осветленной воды, строительного материала или искусственного грунта из отходов бурения

Технологический процесс состоит из следующих этапов:

1. Подготовительный этап;
2. Стадия получения осветленной воды;
3. Стадия получения строительного материала со свойствами заполнителя.

1. Подготовительный этап

На данном этапе проводятся внутриплощадочные подготовительные работы, которые включают:

- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- монтаж инвентарных зданий (блок-контейнеры для хранения инвентаря, вагон-прорабская, вагоны-бытовки);
- обеспечение производственной площадки инвентарем, средствами связи;
- размещение оборудования для приготовления рабочих растворов коагулянта и флокулянтов;
- проведение полевых изысканий.

Для нужд намечаемой деятельности предусмотрено устройство временных площадок размещения производственного оборудования, техники и применяемого сырья:

- для приготовления рабочих растворов флокулянтов: площадка размером 3х3 м;
- для размещения запаса сырьевых добавок и материалов: площадка размером 10х10 м;
- для размещения оборудования и техники: площадка размером 4х12 м;
- для размещения контейнеров для сбора отходов производства и потребления: площадка размером 3х2 м.

Также данный этап включает проведение изысканий на кустовых площадках:

- натурные замеры толщины слоя размещенных в шламонакопителях отходов бурения (жидкой и твердой фазы), уточнение геометрических характеристик (площадь, длины сторон) амбара;
- отбор проб отходов бурения (жидкой и твердой фазы) и проведение необходимых исследований (температура, рН, содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов, ХПК). Отбор проб выполняется на месте накопления (размещения) отходов совместно с представителями ор-

Взам. инв. №						Лист
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						26
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	

- далее добавляют раствор флокулянта для образования макрохлопьев и осаждения осадка на дно амбара. Раствор перемешивают в течение 30-40 минут с помощью автомашины вакуумной, оборудованной насосами КО-510 (или аналог).

Вариант 2 - Обработка бурового раствора двумя реагентами

Данный вариант проводят при преобладании в буровых растворах бентонитов щелочно-земельных и смешанных при обработке их натриевыми препаратами, содержащие гидросид-шламы, золы, углепромывочные воды, фильтропылевые суспензии, тонкоколлоидальные суспензии. Для проведения процесса используют следующие реагенты:

- гипохлорит натрия;
- флокулянт высокой катионной активности высокой молекулярной массой (флокулянт марки Flotax FC 445H или аналог).

Рабочие растворы гипохлорита натрия и флокулянта готовят в отдельной емкости. Реагенты растворяют в емкости при тщательном перемешивании с помощью вакуумного насоса КО-510 или стационарным насосом-помпой Subaru (или аналогами) с частотой вращения ротора 100-150 об/мин. Перемешивание осуществляется в течение 40-60 минут.

Далее раствор перекачивают в шламовый амбар и перемешивают в течение 30-40 минут с помощью автомашины вакуумной, оборудованной насосами КО-510 (или аналог).

Выгрузка осветленной воды

Процесс осаждение осадка и получение осветленной воды протекает от 1 часа до 3 суток. Скорость осаждения зависит от температуры отработанного бурового раствора, температуры окружающей среды, состава отработанного бурового раствора.

Готовую осветленную воду вакуумным насосом КО-510 или стационарным насосом помпой Subaru (или аналогами) перекачивают из шламового амбара в грузовой автотранспорт для поставки потребителям. Полученный продукт направляют в лабораторию для исследований на соответствие требованиям ТУ 36.00.12-001-92440706-2018. В зависимости от качества осветленной воды выбираются направления дальнейшего использования.

3. Стадия получения строительного материала со свойствами заполнителя

В зависимости от целей использования строительного материала со свойствами заполнителя процесс ведут по следующим направлениям:

- получение строительного материала;
- получение искусственного грунта.

Стадия получения строительного материала

Строительный материал получают путем перемешивания исходных компонентов, состав, масс. %: буровой шлам влажностью 50-60% – 50-65; портландцемент – 10-20; мелкий заполнитель (кварцевый песок) крупностью 1,5-3 мм – 10-20; цеолит – 5-20. Вода используется для обеспечения распыла конуса 106-115 мм.

Для возможности выполнения работ по всей площади бурового шламового амбара, в случае необходимости, отсыпают разрезающие отсыпки в виде полосы. Таким образом, шламовый амбар разбиваются на секции. Разрезающие полосы отсыпают методом, включающим в себя отодвигание шлама с параллельным высыпанием песка на место отодвинутого шлама. Песок отсыпают только на поверхность, полностью очищенную от шлама. Разрезающие полосы строят по очереди для предотвращения выдавливания шлама из бурового шламового амбара. Разрезающие

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

отсыпки (полосы) имеют вид технологического проезда в виде насыпи трапецевидной формы с шириной верхнего основания не менее 4 м и уклоном 1:1. Расстояние между полосами (ширина секции) принимается 12 м. Расчет объема песка, необходимого для создания разрезающей полосы проводят с учетом глубины бурового шламового амбара и усадки пород.

Согласно подобранной рецептуре готовят смесь мелкого заполнителя (песка) с портландцементом, для чего их перемешивают в отдельных емкостях (объемы и количество емкостей уточняется на этапе производства работ в зависимости от объема шламового амбара, секции). Количество мелкого заполнителя принимается из расчета выполнения соотношения «портландцемент : песок» = 1:1.

В шламовый амбар (или секцию амбара) вносят равномерно цеолит и производят тщательное перемешивание с помощью экскаватора за счет движения ковша экскаватора в продольном и поперечном направлениях. Выбор типа и места размещения экскаватора производится исполнителем работ из условий возможности перекрытия рабочих зон ковша с обеих сторон амбара (секции), как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении перемешивания.

Далее в амбар добавляют заранее подготовленную смесь портландцемента с песком и снова производят тщательное перемешивание с помощью экскаватора до получения однородной, быстро густеющей массы. При этом тщательно размалываются сгустки бурового шлама и сгустки цемента.

Производят отбор пробы полученного материала и определяют подвижность смеси методом стандартного испытания на расплыв конуса. Если после испытания расплыв окажется менее 106 мм, добавляют воду до требуемого значения 106 мм. Если расплыв конуса окажется более 115 мм, излишнюю влажность устраняют с помощью смеси портландцемента с песком для получения расплыва конуса 113-115 мм.

Работы по перемешиванию компонентов производятся при температурах окружающего воздуха от -20 °С до +50 °С, при этом учитывается качество и марка применяемого цемента. После смешивания всех ингредиентов смесь выдерживают в течение 3-х суток на месте приготовления.

Полученный материал должен соответствовать ТУ 23.99.19-003-92440706-2018..

Стадия получения искусственного грунта

Искусственный грунт получают путем перемешивания исходных компонентов, состав, объемн. %: буровой шлам влажностью 50-60% – 47-60; портландцемент М700 – 4-5; кварцевый песок – 14-18; цеолит – 6-7; глина природная – 11-28. Вода добавляется для обеспечения пластичности массы (при необходимости).

В случае необходимости, также как и в п. 4.3, производят секционирование шламового амбара.

Согласно подобранной рецептуре готовят смесь песка, глины природной с портландцементом, для чего их перемешивают в отдельных емкостях (объемы и количество емкостей уточняется на этапе производства работ в зависимости от объема шламового амбара, секции).

В шламовый амбар (или секцию амбара) вносят равномерно цеолит и производят тщательное перемешивание с помощью экскаватора за счет движения ковша экскаватора в продольном и поперечном направлениях. Выбор типа и места размещения экскаватора производится исполнителем работ из условий возможности перекрытия рабочих зон ковша с обеих сторон амбара (секции), как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении перемешивания.

Далее в амбар добавляют заранее подготовленную смесь портландцемента с песком и глиной и снова производят тщательное перемешивание с помощью экскаватора до получения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист				
							29				
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата	

гомогенной, быстро густеющей массы. При этом тщательно размалываются сгустки бурового шлама и сгустки цемента.

Работы по перемешиванию компонентов производятся при температурах окружающего воздуха от -20 °С до +50 °С, при этом учитывается качество и марка применяемого цемента. После смешивания всех ингредиентов смесь выдерживают в течение 3-х суток на месте приготовления.

Полученный материал должен соответствовать ТУ 23.99.19-003-92440706-2018.

Потребность проектируемой технологии в оборудовании и автотранспорте

Применяемое оборудование данной технологии представлено в таблице 2.1.10.

Таблица 2.1.10 – Перечень применяемого оборудования

	Наименование оборудования и автотранспорта	Вид операции	Кол-во, ед.
1	Вакуумные машины типа КО на базе шасси автомобилей ГАЗ, ЗИЛ, КАМАЗ, УРАЛ и МАЗ с насосом КО-510 (или аналог)	Приготовление и подача жидких реагентов, выгрузка осветленной воды	1
2	Стационарный насос помпа Subaru или аналог		-
3	Гусеничный экскаватор ЭО-3223 (или аналог)	Секционирование шламового амбара, подача сухих реагентов в шламовый амбар, перемешивание в шламовом амбаре, выгрузка строительного материала	1
4	Бульдозер Б10М (или аналог)	Секционирование шламового амбара	1
5	Самосвал КАМАЗ-6520 грузоподъемностью 20 т (или аналог)	Доставка необходимых материалов и реагентов, транспортировка готовой продукции	5
6	Поливомоечная машина на базе КАМАЗ вместимостью цистерны 12 м ³ (или аналог)		3
7	Бортовой автомобиль КАМАЗ-43118 грузоподъемностью 10 т (или аналог)		3
8	Автопогрузчик	Перемещение материалов и сырья	1

Технические характеристики применяемого оборудования представлены в технологическом регламенте.

Дополнительного водо-, газо- и теплоснабжения при внедрении настоящей технологии не требуется.

Технико-экономические показатели проектируемой технологии

Для определения в настоящем отчете исходных данных (таблица 2.1.11) и ведения в дальнейшем расчетов размерность шламонакопителя (шламового амбара) принята исходя из наиболее часто применяемых средних размеров следующей - 45х15х2,5 м.

Таблица 2.1.11 – Определение исходных данных для расчетов

Исходные данные	Исходные данные			
	Расчет	Расчетное значение	Принятое значение	Примечание
Объем шламового амбара, м ³	45х15х2,5	1350	1350	
Полезный объем амбара, м ³	0,7х1350	945	945	
Объем БШ, м ³	0,7х661,5	661,5	750	с поправкой 13-14%
Объем ОБР, БСВ, м ³	0,3х661,5	283,5	320	с поправкой 13-14%
Готовая продукция				
Объем ГП ОБ, м ³			320	
Объем ГП СМ, м ³	2х750		1500	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Предполагаемый календарный план и штатное расписание технологии переработки отходов бурения, накопленных (размещенных) в шламовом амбаре представлены в таблицах 2.1.12 и 2.1.13.

Таблица 2.1.12 - Календарный план переработки отходов бурения, накопленных (размещенных) в шламовом амбаре

№	Наименование этапа	Кол-во, дн.
1	Подготовительный этап	
	- подготовка производственных площадей, сырьевой базы	2
	- полевые изыскания, расчеты расходов сырья	1
2	Стадия получения осветленной воды	
	- внесение сырья в амбар, перемешивание реагентов	1
	- процесс реагентного осаждения и изучение свойств ГП лабораторным способом	3
	- выгрузка готового продукта в автотранспорт	2
3	Стадия получения строительного материала со свойствами заполнителя	
	- устройство разрезающих полос (при необходимости)	2
	- внесение сырья в амбар, перемешивание реагентов	2
	- процесс созревания готового продукта и изучение свойств ГП лабораторным способом	3
	- выгрузка готового продукта в автотранспорт	3
4	Заключительный этап	
	- демонтаж производственных площадей	1
	Итого	20

Примечание: график работ может уточняться в зависимости от дальности места нахождения потребителя, исходных данных относительно объема шламового амбара

Таблица 2.1.13 - Штатное расписание переработки отходов бурения, накопленных (размещенных) в шламовом амбаре

№	Наименование профессии	Кол-во, чел.
1	Рабочие (водители автотранспорта)	15
2	Разнорабочие	2
3	Лаборанты	2
4	Начальник участка	1
	Итого	20
Режим работы - 10 часовой рабочий день без выходных		

2.1.5. Требования, предъявляемые к готовой продукции

В результате реализации настоящей технологии образуются два готовых продукта – осветленная вода и материал, выполняющий функции строительного материала со свойствами заполнителя.

Вода осветленная

Качественные характеристики и направления использования продукта изменяются в зависимости от качественного состава применяемого сырья. Полученный продукт должен соответствовать показателям и нормам, исходя из выбранного потребителем направления использования продукта (таблица 2.1.13), согласно требованиям технических условий ТУ 36.00.12-001-92440706-2018, которые представлены ниже в таблицах 2.1.14-2.1.19.

Использование воды осветленной также возможно в качестве технической воды для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика (согласно установленных внутренних руководящих документов, технических условий и прочей технологической документации).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	Лист 31		
								ОВОС-2018-1	

Таблица 2.1.13 – Направления использования воды осветленной

№	Направления использования	Требования к материалу
1	Для заводнения нефтяных пластов	Табл. 2.1.14
2	Для приготовления бетонных и растворных смесей, а также для ухода за твердеющим бетоном и промывки заполнителей	Табл. 2.1.15
3	Для увлажнения твердых бытовых отходов на полигонах ТБО	Табл. 2.1.16
4	Для закрытых систем технического водоснабжения	Табл. 2.1.17
5	Для оборотных систем водоснабжения на буровых площадках (промывка вибросит, опрес-совка бурильного инструмента и обсадных труб, испытание скважин, охлаждение штоков бурильных насосов, гидротормоза, обмыв бурового оборудования)	Табл. 2.1.18
6	Для орошения территории на буровых площадках	Табл. 2.1.19
7	Для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика	-

Таблица 2.1.14 – Требования к осветленной воде при использовании для заводнения неф-тяных пластов согласно ОСТ 39-225-88

Определяемые компоненты	Концентрация веществ в осветленной воде
1. Водородный показатель (рН), ед. рН	4,5-8,5
2. Размер частиц механических примесей и эмульгированной нефти, мкм: - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,1 мкм ² должно быть 90% частиц - в поровые коллекторы проницаемостью до 0,1 мкм ²	не крупнее 5 не крупнее 1
3. Механические примеси в воде, в мг/л: - при проницаемости пористой среды коллектора до 0,1 мкм ² включительно - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,1 мкм ² - при проницаемости пористой среды коллектора до 0,35 мкм ² включительно и ко- эффициентом относительной трещиноватости коллектора от 6,5 до 2 включительно - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,35 мкм ² и коэффициентом относительной трещиноватости коллектора менее 2 - при проницаемости пористой среды коллектора до 0,6 мкм ² включительно и коэф- фициентом относительной трещиноватости коллектора от 3,5 до 3,6 включительно - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,6 мкм ² и коэффициентом относительной трещиноватости коллектора менее 3,6	до 3 до 5 до 15 до 30 до 40 до 50
4. Нефтепродукты в воде, в мг/л: - при проницаемости пористой среды коллектора до 0,1 мкм ² включительно - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,1 мкм ² - при проницаемости пористой среды коллектора до 0,35 мкм ² включительно и ко- эффициентом относительной трещиноватости коллектора от 6,5 до 2 включительно - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,35 мкм ² и коэффициентом относительной трещиноватости коллектора менее 2 - при проницаемости пористой среды коллектора до 0,6 мкм ² включительно и коэф- фициентом относительной трещиноватости коллектора от 3,5 до 3,6 включительно - при проницаемости пористой среды коллектора свыше 0,6 мкм ² и коэффициентом относительной трещиноватости коллектора менее 3,6	до 5 до 10 до 15 до 30 до 40 до 50
4. Растворенный кислород, мг/л	не более 0,5
5. Сероводород (для продуктивных коллекторов, пластовые воды которых не содер- жат сероводород или содержат ионы железа)	отсутствие
6. Наличие сульфатовосстанавливающих бактерий (СВБ) (для закачки в пласты, нефть, газ и вода которых не содержат сероводород)	не допускается
7. Ионы трехвалентного железа (для пластов, содержащих сероводород)	отсутствие

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ОВОС-2018-1

Таблица 2.1.15 – Требования к осветленной воде при использовании для приготовления бетонных и растворных смесей, а также для ухода за твердеющим бетоном и промывки заполнителей согласно ГОСТ 23732-2011

Определяемые компоненты		Концентрация веществ в осветленной воде			
1. Водородный показатель (рН), ед. рН		4,0-12,5			
2. Сахар, мг/л		не более 100			
3. Фосфаты в расчете на P_2O_5 , мг/л		не более 100			
4. Нитраты в расчете на NO_3^- , мг/л		не более 500			
5. Сульфиды в расчете на S^{2-} , мг/л		не более 100			
6. Свинец в расчете на Pb^{2+} , мг/л		не более 100			
7. Цинк в расчете на Zn^{2+} , мг/л		не более 100			
8. Общее содержание в воде ионов натрия Na^+ и калия K^+ , мг/л		не более 1500			
9. Нефтепродукты		следы			
10. Окисляемость, мг/л		не более 15			
11. Запах, балл		не более 2			
12. Окраска		от бесцветной до желтоватой			
13. Наличие поверхностно-активных веществ (стойкость пены), мин		не более 2			
14. Наличие гуминовых веществ		после добавления NaOH цвет воды должен быть слабо желтовато-коричневым или светлее			
15. Грубодисперсные примеси в воде, % по объему		не более 4			
16. Содержание в воде растворимых солей, сульфатов, хлоридов и взвешенных частиц, не более мг/л		растворимых солей	ионов SO_4	ионов Cl	взвешенных частиц
1 Вода для затворения бетонной смеси при изготовлении напряженных железобетонных конструкций и нагнетаемого раствора		2000	600	500	200
2 Вода для затворения бетонной смеси при изготовлении бетонных и железобетонных конструкций с ненапрягаемой арматурой, в т. ч. для водосбросных сооружений и зоны переменного горизонта воды массивных сооружений, а также строительных штукатурных растворов и растворов для армированной каменной кладки		5000	2700	1200	200
3 Вода для затворения бетонной смеси при изготовлении бетонных неармированных конструкций, к которым не предъявляются требования по ограничению образования высолов, бетона бетонных и железобетонных конструкций подводной и внутренней зон массивных сооружений, а также строительных растворов для неармированной каменной кладки		10000	2700	4500	300
4 Вода для промывки заполнителей, включая мокрую контрольную сортировку и охлаждение заполнителей		5000	2000	1200	500
5 Вода для поливки рабочих швов при перерывах в бетонировании, поверхностей стыков, подлежащих омоноличиванию, и поверхностей водосбросных конструкций, а также вода для трубного охлаждения массива бетона		1000	500	500	200
6 Вода для поливки законченных наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций		5000	2700	1200	500
7 Вода для поливки наружных поверхностей бетонных конструкций (включая поверхности водосбросных сооружений), если на поверхности допускается появление высветов, высолов		35000	2000	20000	500

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							33

Таблица 2.1.16 – Требования к осветленной воде при использовании для увлажнения твердых бытовых отходов на полигонах ТБО*

Определяемые компоненты	Концентрация веществ в осветленной воде*	
	«Молодой полигон» - кислотная фаза (возраст: 1-4 года)	«Старый полигон» - метановая фаза (возраст: до 30 лет)
1. pH, не более	7,2	8,5
2. ХПК, мгО ₂ /дм ³ , не более	40000	9000
3. БПК ₅ мг О ₂ /дм ³ , не более	27000	700
4. Сульфаты, мг/л, не более	1750	1750
5. Хлориды, мг/л, не более	12500	12500
6. Нефтепродукты, мг/л, не более	2,0	2,0

Примечание:

* Требования к осветленной воде при использовании для увлажнения ТБО необходимо уточнять у владельца, эксплуатирующего полигон ТБО, в каждом конкретном случае.

Таблица 2.1.17 – Требования к осветленной воде при использовании для закрытых систем технического водоснабжения согласно МУ 2.1.5.1183-03

Определяемые компоненты	Концентрация веществ в осветленной воде
1. Взвешенные вещества, мг/л	не более 10
2. БПК ₅ , мг/л	не более 10
3. ХПК, мг/л	не более 70
4. Общие колиформные бактерии, число в 100 мл	не более 500
5. Термотолерантные колиформные бактерии, число в 100 мл	не более 100
6. Колифаги, БОЕ в 100 мл	не более 100

Таблица 2.1.18 – Требования к осветленной воде при использовании для оборотных систем водоснабжения на буровых площадках (промывка вибросит, опрессовка бурильного инструмента и обсадных труб, испытание скважин, охлаждение штоков бурильных насосов, гидротормоза, обмыв бурового оборудования) согласно РД 51-1-96

Определяемые компоненты	Концентрация веществ в осветленной воде
1. Взвешенные вещества, мг/л, не более	20
2. Нефтепродукты, мг/л, не более	15
3. Водородный показатель (pH)	6,5-8,5
4. Общее солесодержание, мг/л, не более	2000
5. Хлориды, мг/л, не более	350
6. Сульфаты, мг/л, не более	500
7. БПК ₅ , мг/л, не более	20
8. ХПК, мг/л	35

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2018-1 Лист 34

Таблица 2.1.19 – Требования к осветленной воде при использовании для орошения территории на буровых площадках согласно РД 51-1-96

Определяемые компоненты	Концентрация веществ в осветленной воде	Рекомендации по использованию сточных вод
1. pH	6,0-8,5	На всех видах почв
2. $\frac{Na + K}{\sqrt{\frac{Ca + Mg}{2}}}$ МГ-ЭКВ/Л	8	На всех видах почв
	10	На средних и легких почвах
	12	На легких по механическому составу почвах
3. Na + K + Ca + Mg, МГ-ЭКВ/Л	20	На всех видах почв
	45	На средних и легких по механическому составу почвах при проведении одного промывного полива в год
	45	На средних и легких почвах. Все поливы или каждый второй должны быть промывными
	45	На легких хорошо дренируемых почвах. Все поливы должны быть промывными
4. Mg/Ca	1	На всех видах почв
5. Азот общий N, мг/л	50-120	На всех видах почв. Орошение ведется с учетом водопотребления культур
6. Фосфор P, мг/л	10-30	
7. Калий K, мг/л	50-15	Для нечерноземной зоны принимаются максимальные величины, а для аридной - минимальные. Недостаток макроэлементов восполняется минеральными удобрениями, исходя из потребности сельскохозяйственных культур

Строительный материал

Качественные характеристики и направления использования продукта изменяются в зависимости от используемой марки продукта. Полученный продукт должен соответствовать показателям и нормам, исходя из выбранного потребителем направления использования продукта (таблицы 2.1.20-2.1.21), согласно требованиям технических условий ТУ 23.99.19-003-92440706-2018, которые представлены ниже в таблицах 2.2.22-2.2.25.

Использование строительного материала возможно в качестве материала со свойствами заполнителя для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика (согласно установленных внутренних руководящих документов, технических условий и прочей технологической документации).

Таблица 2.1.20 – Направления использования строительного материала со свойствами заполнителя

№	Направления использования	Требования к материалу
1	В качестве изолирующего материала на полигонах ТБО	Табл. 2.1.22
2	Для устройства оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды	Табл. 2.1.23 и 2.1.24
3	В качестве заполнителя или формирования земляных форм при рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей	Табл. 2.1.25
4	Для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика	-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	35

**Таблица 2.1.21 – Направления использования строительного материала со свойствами за-
полнителя по маркам**

Наименование строительного мате- риала со свойствами заполнителя		Структура ма- териала после изготовления	Структура мате- риала в проект- ном возрасте	Направление использования
Марка А	Строительный материал	Пастообразная	Твердое	В качестве изолирующего материа- ла на полигонах ТБО
				Для устройства оснований, допол- нительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным ти- пом дорожной одежды
				В качестве заполнителя или форми- рования земляных форм при ре- культивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей
Марка Б	Искусственный грунт	Рассыпчатая (зернистая)	Рассыпчатая (зернистая, комковатая)	В качестве изолирующего материа- ла на полигонах ТБО
				В качестве заполнителя или форми- рования земляных форм при ре- культивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей

**Таблица 2.1.22 – Требования к строительному материалу (марка А, Б) при использовании
в качестве изолирующего материала на полигонах ТБО согласно СП 2.1.7.1038-01**

Наименование показателя	Нормативное значение
1. Токсичные вещества	на уровне загрязнения фильтрата ТБО*
2. БПК _{полн} , мг/л - прием в неограниченном количестве	<300
3. БПК ₂₀ , мг/л - прием в ограниченном количестве (не более 30 % от массы ТБО в сутки) в качестве отходов	<3400-5000
4. ХПК, мг/л - прием в неограниченном количестве - прием в ограниченном количестве (не более 30 % от массы ТБО в сутки) в качестве отходов	<300 <3400-5000
5. Размер фракций - прием в неограниченном количестве - прием в ограниченном количестве (не более 30 % от массы ТБО в сутки) в качестве отходов	<250 мм -
6. Класс опасности	IV класс опасности (малоопасные)

Примечание:

* Уровень загрязнения фильтрата ТБО необходимо уточнять у владельца, эксплуатирующего полигон ТБО, в каждом конкретном случае.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1			36

Таблица 2.1.23 – Требования к строительному материалу (марка А) при использовании в качестве оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды согласно ГОСТ 23558-94

Вид материала	Тип дорожной одежды	Предел прочности, МПа (кгс/см ²), не менее на сжатие / на растяжение при изгибе		
		Основание	Дополнительное основание	Покрытие
Строительный материал (марка А)	Облегченный	4,0 (40)	1,0 (10)	Не применяют
		0,8 (8)	0,2 (2)	
	Переходный	2,0 (20)	-	4,0 (40)
		0,4 (4)		0,8 (8)

Примечание:

Нормируемые показатели качества затвердевшего строительного материала (прочность) должны быть обеспечены в проектном возрасте. За проектный возраст принимается 28 суток.

Допускается определять прочность образцов в промежуточный срок – 7 суток, при этом прочность в промежуточные сроки должна быть не менее 0,5 от нормируемого значения прочности в проектном возрасте.

Таблица 2.1.24 – Требования к строительному материалу (марка А) при использовании в качестве оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды согласно ГОСТ 23558-94

Вид материала	Суммарная удельной эффективной активности естественных радионуклидов, Бк/кг	Условия применения
Строительный материал (марка А)	до 740 Бк/кг	без ограничений
	от 740 до 1500 Бк/кг	вне населенных пунктов и зон перспективной застройки

Таблица 2.1.25 – Требования к строительному материалу (марка А, Б) при использовании в качестве заполнителя или формирования земляных форм при рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей

Вид материала	Суммарная удельной эффективной активности естественных радионуклидов, Бк/кг	Условия применения
Строительный материал (марка А, Б)	Нефтепродукты	<150 г/кг
	Класс опасности	V класс опасности (практически неопасные)

2.1.6. Характеристика полученной продукции

Как отмечено ранее, в результате реализации настоящей технологии образуются два готовых продукта – осветленная вода и материал, выполняющий функции строительного материала со свойствами заполнителя.

Вода осветленная

Предполагаемое направление использования продукции – согласно технических условий ТУ 36.00.12-001-92440706-2018 (таблица 2.1.26).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2018-1 Лист 37

Таблица 2.1.26 – Направления использования воды осветленной

№	Направления использования
1	Для заводнения нефтяных пластов
2	Для приготовления бетонных и растворных смесей, а также для ухода за твердеющим бетоном и промывки заполнителей
3	Для увлажнения твердых бытовых отходов на полигонах ТБО
4	Для закрытых систем технического водоснабжения
5	Для оборотных систем водоснабжения на буровых площадках (промывка вибросит, опрессовка бурового инструмента и обсадных труб, испытание скважин, охлаждение штоков буровых насосов, гидротормоза, обмыв бурового оборудования)
6	Для орошения территории на буровых площадках
7	Для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика

Качественные характеристики продукта изменяются в зависимости от качественного состава применяемого сырья. Полученный продукт должен соответствовать показателям и нормам, исходя из выбранного потребителем направления использования продукта (таблица 2.1.26), согласно требованиям указанных технических условий.

Использование воды осветленной также возможно в качестве технической воды для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика (согласно установленных внутренних руководящих документов, технических условий и прочей технологической документации).

Для анализа и подтверждения качественного состава произведен отбор проб полученной осветленной воды (после проведения процесса осветления) в лабораторных условиях. Исходным сырьем для готовой продукции послужили отобранные ранее отходы бурения (жидкая часть), отобранные в 2-х тест-объектах – шламовых амбарах:

- 1) при скв. № 4 месторождения, расположенного в Славянском районе Краснодарского края;
- 2) при скв. № 41 Безводовского месторождения, расположенного в Челно-Вершинском районе Самарской области.

Количественный химический анализ

Качественный и количественный состав отобранных образцов осветленной воды, а также содержание загрязняющих веществ определены лабораторным способом отделом аналитической химии ГУП НИИ БЖД РБ (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510049).

В ходе проведенного исследования по изучению качественного и количественного состава полученной осветленной воды выявлено следующее:

Вода осветленная представляет собой однородную недостаточно прозрачную жидкость без видимых включений с характерным запахом (рисунок 4).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ва полученной осветленной воды выявлено следующее:					
			Вода осветленная представляет собой однородную недостаточно прозрачную жидкость без видимых включений с характерным запахом (рисунок 4).					
						ОВОС-2018-1		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			38

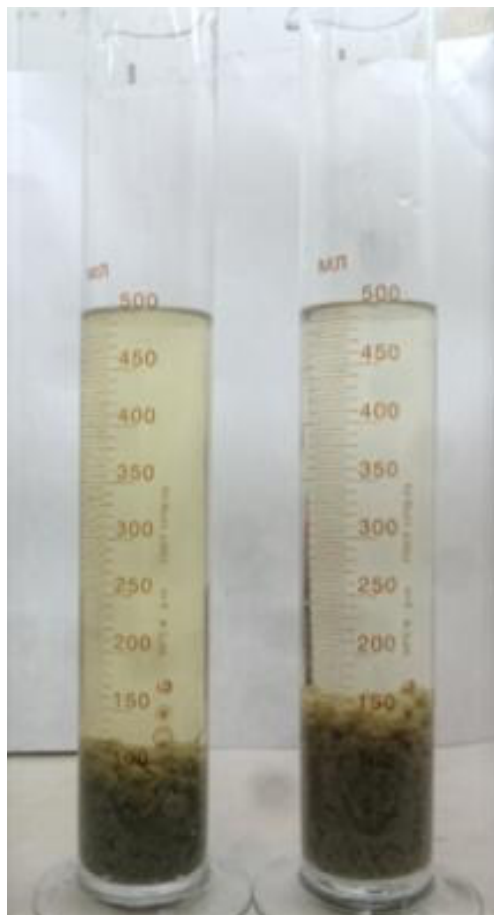


Рисунок 4 – Внешний вид полученной осветленной воды
(на примере образца из сырья скв. № 41 Безводовского месторождения
Челно-Вершинского района Самарской области)

Водородный показатель pH соответствует слабощелочной среде и составляет 7,13-7,2 единицы. Мутность воды находится в интервале 10,4-12,4 единиц мутности по формазину (при норме 2,6 для питьевой воды по ГОСТ 3351-74), что обусловлено недостаточной очисткой воды от взвешенных веществ органического и минерального происхождения. Среди химических компонентов преобладают хлориды, сульфаты, натрий, взвешенные и органические вещества.

Результаты количественного химического анализа полученной осветленной воды по 2-м тест-объектам представлены в протоколах и таблице 2.1.27.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	тест-объектам представлены в протоколах и таблице 2.1.27.					
						ОВОС-2018-1	Лист	
							39	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Взам. инв. №	Подп. и дата

Таблица 2.1.27 - Результаты количественного химического полученной осветленной воды

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения		СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода	Доп. уровни ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2280-07	Класс опасности
			Объект №1	Объект № 2			
1	рН	ед.рН	7,2 ± 0,20	7,13 ± 0,20	6-9	6,5-8,5	
2	Сухой остаток	мг/л	5914 ± 296	14235 ± 712	1000 (1500)	1000	
3	АПАВ	мг/л	0,25 ± 0,05	0,6 ± 0,01	0,5	0,5	
4	Нефтепродукты	мг/л	0,64 ± 0,16	0,15 ± 0,05		0,3	
5	Аммоний-ион	мг/л	2,5 ± 0,52	1,84 ± 0,39			
6	Натрий	мг/л	>1000 (2464 выше диапазона)	>1000 (7757 выше диапазона)		200	
7	Калий	мг/л	5,12 ± 0,61	48,3±3,4			
8	Алюминий	мг/л	0,037 ± 0,006	0,029 ± 0,005	0,5	0,2	2
9	Железо	мг/л	0,14 ± 0,02	0,19 ± 0,03	0,3 (1,0)	0,3	3
10	Кадмий	мг/л	<0,0002	<0,0002	0,001	0,001	2
11	Марганец	мг/л	0,15 ± 0,02	0,026 ± 0,005	0,1 (0,5)	0,1	3
12	Медь	мг/л	<0,01	<0,01	1,0	1,0	3
13	Титан	мг/л	<0,02	<0,02		0,1	
14	Мышьяк	мг/л	<0,005	<0,005	0,05	0,01	2
15	Никель	мг/л	<0,005	<0,005	0,1	0,02	3
16	Свинец	мг/л	<0,002	<0,002	0,03	0,01	2
17	Цинк	мг/л	<0,005	<0,005	5,0	1,0	3
18	Ртуть	мг/л	<0,01	<0,01	0,0005	0,0005	1
19	Нитрат-ион	мг/л	3,57 ± 0,78	8,95 ± 1,97	45	45	3
20	Нитрит-ион	мг/л	0,12 ± 0,02	<0,02		3,3	
21	Хлорид-ион	мг/л	>1000 (8863 выше диапазона)	>1000 (9500 выше диапазона)	350	350	4
22	Сульфат-ион	мг/л	>1000 (1589 выше диапазона)	299 ± 45	500	500	4
23	Сульфид-ион, гидросульфид-ион и сероводород суммарно (в пересчете на сероводород)	мг/л	<0,002	0,003 ± 0,001			
24	ХПК	мг/л	45 ± 9	17 ± 3,4			
25	БПК ₅	мгО ₂ /л	17,9 ± 2,3	6,8 ± 0,88			
26	Мутность	ЕМФ	10,4 ± 2,1	14,4 ± 2,0	2,6		
27	Взвешенные вещества	мг/л	16 ± 3,2	12 ± 2,4			
28	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/л	15,0 ± 3,0	12,4 ± 2,5	10	10	2

Для оценки эффективности произведенного процесса осветления сточной воды применяемыми методами коагуляции и флокуляции проведен сравнительный анализ результатов испытаний соответствующих образцов исходной жидкой части отходов бурения и осветленной воды по 2-м тест-объектам (таблица 2.1.28).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							40

Таблица 2.1.28 - Сравнительный анализ результатов количественного химического анализа исходной жидкой части отходов бурения и осветленной воды

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения			
			Объект №1		Объект № 2	
			Исходные СВ	Осветленная вода	Исходные СВ	Осветленная вода
1	рН	ед.рН	7,63 ± 0,2	7,2 ± 0,20	7,25±0,20	7,13 ± 0,20
2	Сухой остаток	мг/л	4940 ± 445	5914 ± 296	11120±778	14235 ± 712
3	АПАВ	мг/л	0,95 ± 0,15	0,25 ± 0,05	0,81±0,13	0,6 ± 0,01
4	Нефтепродукты	мг/л	142 ± 14	0,64 ± 0,16	13,7 ±3,42	0,15 ± 0,05
5	Аммоний-ион	мг/л	6,75 ± 1,42	2,5 ± 0,52	24,5±5,1	1,84 ± 0,39
6	Натрий	мг/л	833 ± 83	>1000 (2464 выше диапазона)	>1000 (3453 выше диапазона)	>1000 (7757 выше диапазона)
7	Калий	мг/л	9,15 ± 1,1	5,12 ± 0,61	86,5±6,1	48,3±3,4
8	Алюминий	мг/л	0,049 ± 0,008	0,037 ± 0,006	0,16±0,03	0,029 ± 0,005
9	Железо	мг/л	1,23 ± 0,2	0,14 ± 0,02	0,37±0,06	0,19 ± 0,03
10	Кадмий	мг/л	< 0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
11	Марганец	мг/л	0,3 ± 0,05	0,15 ± 0,02	0,053±0,008	0,026 ± 0,005
12	Медь	мг/л	< 0,01	<0,01	<0,01	<0,01
13	Титан	мг/л	< 0,02	<0,02	0,11±0,02	<0,02
14	Мышьяк	мг/л	0,008 ± 0,0016	<0,005	0,0065±0,0013	<0,005
15	Никель	мг/л	0,068 ± 0,011	<0,005	0,027±0,005	<0,005
16	Свинец	мг/л	0,004 ± 0,017	<0,002	<0,002	<0,002
17	Цинк	мг/л	0,05 ± 0,017	<0,005	<0,005	<0,005
18	Ртуть	мг/л	0,04 ± 0,017	<0,01	0,018±0,007	<0,01
19	Нитрат-ион	мг/л	5,76 ± 1,27	3,57 ± 0,78	14,4±3,2	8,95 ± 1,97
20	Нитрит-ион	мг/л	0,22 ± 0,03	0,12 ± 0,02	0,16±0,02	<0,02
21	Хлорид-ион	мг/л	>1000	>1000 (8863 выше диапазона)	>1000	>1000 (9500 выше диапазона)
22	Сульфат-ион	мг/л	>1000	>1000 (1589 выше диапазона)	362±54	299 ± 45
23	Сульфид-ион, гидросульфид-ион и сероводород суммарно (в пересчете на сероводород)	мг/л	<0,002	<0,002	0,004±0,001	0,003 ± 0,001
24	ХПК	мг/л	1100 ± 165	45 ± 9	>2000	17 ± 3,4
25	БПК ₅	мгО ₂ /л	446 ± 40	17,9 ± 2,3	>800 (1029 выше диапазона)	6,8 ± 0,88
26	Мутность	ЕМФ	>100	10,4 ± 2,1	>100	14,4 ± 2,0
27	Взвешенные вещества	мг/л	1036 ± 104	16 ± 3,2	832±83	12 ± 2,4
28	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/л	>16	15,0 ± 3,0	11,9±2,4	12,4 ± 2,5

Для наглядности ниже представлены обобщенные сведения об эффективности очистки образцов исходной жидкой части отходов бурения и осветленной воды по 2-тест-объектам (таблица 2.1.29).

Взам. инв. №		27	Взвешенные вещества	мг/л	1036 ± 104	16 ± 3,2	832±83	12 ± 2,4
		28	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	мг/л	>16	15,0 ± 3,0	11,9±2,4	12,4 ± 2,5

Для наглядности ниже представлены обобщенные сведения об эффективности очистки образцов исходной жидкой части отходов бурения и осветленной воды по 2-тест-объектам (таблица 2.1.29).

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №								Лист	
												ОВОС-2018-1	41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Таблица 2.1.29 - Эффективность очистки образцов исходной жидкой части отходов бурения и осветленной воды по 2-тест-объектам по 2-тест-объектам

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения	
			Объект № 1	Объект № 2
1	рН		-	-
2	Сухой остаток	%	-	-
3	АПАВ	%	73,7	25,9
4	Нефтепродукты	%	99,5	98,9
5	Аммоний-ион	%	63,0	92,5
6	Натрий	%	-	-
7	Калий	%	44,0	44,2
8	Алюминий	%	24,5	81,9
9	Железо	%	88,6	48,6
10	Кадмий	%	-	-
11	Марганец	%	50,0	50,9
12	Медь	%	-	-
13	Титан	%	-	>81,8
14	Мышьяк	%	>37,5	>23,1
15	Никель	%	>92,6	>81,5
16	Свинец	%	>50,0	-
17	Цинк	%	>90,0	-
18	Ртуть	%	>75,0	>44,4
19	Нитрат-ион	%	38,0	37,8
20	Нитрит-ион	%	45,5	>87,5
21	Хлорид-ион	%	-	-
22	Сульфат-ион	%	-	17,4
23	Сульфид-ион, гидросульфид-ион и сероводород суммарно (в пересчете на сероводород)	%	-	25,0
24	ХПК	%	95,9	>99,2
25	БПК ₅	%	96,0	99,3
26	Мутность	%	-	-
27	Взвешенные вещества	%	98,5	98,6
28	Кремнекислота (в пересчете на кремний)	%	-	-

Анализируя данные таблицы 2.1.29, можно сделать вывод, что предлагаемая технология утилизации исходной жидкой части буровых отходов с получением осветленной воды характеризуется достаточно высокой степенью очистки загрязняющих веществ по ряду веществ, в частности взвешенным веществам, нефтепродуктам, ХПК, БПК, некоторым тяжелым металлам (эффективность изменяется от 79,6 до 99,3 %).

По другим измеряемым показателям загрязняющих веществ эффективность очистки не имеет определенной зависимости. Как отмечено ранее, состав и концентрации загрязняющих веществ в исходной сточной буровой воде, отобранной от того или иного шламового амбара, не постоянен и зависит от многих составляющих. В этой связи, каждый образец полученной готовой продукции по своему качественному и количественному составу будет индивидуален.

Токсикологический анализ

Показателем степени токсичности при биотестировании служит изменение выбранной тест-функции биоиндикаторного организма при его взаимодействии с пробой среды.

Токсикологические исследования проводились в отношении – воды осветленной, полученной при утилизации отходов бурения. Тестирование проводилось с кратностью разбавления

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									42
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2018-1

водных вытяжек R = 1, 100, 1000, 10000 при продолжительности наблюдения за бионтами: 48 часов для *Ceriodaphnia affinis* и 72 часа для *Scenedesmus quadricauda*.

Для оценки токсичности образца в качестве тест-объектов были выбраны микроорганизмы - ветвистоусые рачки цериодафнии (*Ceriodaphnia affinis*) и зеленые водоросли (*Scenedesmus quadricauda*). Определяемым показателем токсического действия при этом служит выживаемость гидробионта в течение 48 ч экспозиции в тестируемой вытяжке (в %), в первом случае, и уменьшение числа клеток в течение 72 ч экспозиции в вытяжке тестируемого образца по сравнению с контрольной (в %), во втором случае.

Результаты биотестирования воды осветленной представлены в протоколе и сведены в таблицу 2.1.38.

Таблица 2.1.38 - Результаты биотестирования воды осветленной

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Гибель тест-объектов, %	Критерий токсичности	Оценка тестируемой пробы
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	0 0 0 0	$A \leq 10\%$	Не оказывает острое токсическое действие
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	5 5 0 0	$B \leq 20\%$	Не оказывает острое токсическое действие

Как видно из приведенной таблицы, безвредная кратность разбавления водной вытяжки образца, вызывающая гибель не более 10% *Ceriodaphnia affinis* и отклонение численности клеток водорослей *Scenedesmus quadricauda* не более 20% по сравнению с контролем за время экспозиции, достигается уже при отсутствии разбавления R = 1 (Kp=1).

Анализ полученных данных по биотестированию позволяет получаемый в результате процесса утилизации продукт – воды осветленной характеризовать как не оказывающий острого токсического действия.

Для оценки характера изменения токсичности проб исходной жидкой части отходов бурения и полученной воды осветленной представлена таблица 2.1.39.

Таблица 2.1.39 - Результаты биотестирования исходной жидкой части отходов бурения и полученной воды осветленной

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Исходный дефекат		Рекультивант	
			Гибель тест-объектов, %	Класс опасности	Гибель тест-объектов, %	Класс опасности
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	65 0 0 0	4	0 0 0 0	5
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	58 5 0 0	4	5 5 0 0	5

Как видно из сравнительной таблицы, после проведенных технологических операций по осветлению исходной жидкой части отходов бурения гибель тест-объектов без учета разбавления снижается с 65 % до 0 – для *Ceriodaphnia affinis*, и с 58% до 0 - для *Scenedesmus quadricauda*. Класс токсичности понижен до практически неопасного.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									43
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1

Строительный материал

Предполагаемое направление использования продукции – согласно технических условий ТУ 23.99.19-003-92440706-2018 (таблицы 2.1.31-2.1.32).

Таблица 2.1.31 – Направления использования строительного материала со свойствами за-
полнителя

№	Направления использования
1	В качестве изолирующего материала на полигонах ТБО
2	Для устройства оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды
3	В качестве заполнителя или формирования земляных форм при рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей
4	Для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика

Таблица 2.1.32 – Направления использования строительного материала со свойствами за-
полнителя по маркам

Наименование строительного материала со свойствами заполнителя		Структура материала после изготовления	Структура материала в проектном возрасте	Направление использования
Марка А	Строительный материал	Пастообразная	Твердое	В качестве изолирующего материала на полигонах ТБО
				Для устройства оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды
				В качестве заполнителя или формирования земляных форм при рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей
Марка Б	Искусственный грунт	Рассыпчатая (зернистая)	Рассыпчатая (зернистая, комковатая)	В качестве изолирующего материала на полигонах ТБО
				В качестве заполнителя или формирования земляных форм при рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей

Качественные характеристики и направления использования продукта изменяются в зависимости от используемой марки продукта. Полученный продукт должен соответствовать показателям и нормам, исходя из выбранного потребителем направления использования продукта (таблицы 2.1.31-2.1.32), согласно требованиям указанных технических условий.

Использование строительного материала возможно в качестве материала со свойствами заполнителя для иных целей при условии соответствия качества продукции требованиям заказчика (согласно установленных внутренних руководящих документов, технических условий и прочей технологической документации).

Согласно ГОСТ 23558-94 нормируемые показатели качества затвердевшего строительного материала должны быть обеспечены в проектном возрасте. За проектный возраст для материалов, обработанных вяжущими I типа (портландцемент), принимается 28 суток. Допускается определять прочность образцов в промежуточный срок – 7 суток, при этом прочность в промежуточные сроки должна быть не менее 0,5 от нормируемого значения прочности в проектном возрасте.

Для анализа и подтверждения качественного состава произведен отбор проб полученного строительного материала (после проведения процесса смешения) в лабораторных условиях. Исходным сырьем для готовой продукции послужили отобранные ранее отходы бурения, отобранные в 2-х тест-объектах – шламовых амбарах:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2018-1 Лист 44

- 1) при скв. № 1 Центрально-Ольгинская ПО на территории полуострова Хара-Тумус (мыс Косистый) МО «Сельское поселение Хатанга» Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края;
- 2) при скв. № 142 Сарбайско-Мочалеевского месторождения Исаклинского района Самарской области.

Количественный химический анализ

Качественный и количественный состав отобранного образца строительного материала, а также содержание загрязняющих веществ определены лабораторным способом.

В ходе проведенного исследования по изучению качественного и количественного состава полученного строительного материала выявлено следующее:

Строительный материал марки А непосредственно после процесса смешения представляет собой пастообразную структуру, а в проектном возрасте (28 суток) - отвердевшую прочную структуру темного (земляного) цвета без характерного запаха (рисунок 5).



Рисунок 5 – Внешний вид полученного строительного материала (марка А) непосредственно после изготовления и в проектном возрасте

Строительный материал марки Б (искусственный грунт) представляет собой рассыпчатую структуру темного (земляного) цвета без характерного запаха (рисунок 6).

Учитывая, что строительный материал марки А в проектном возрасте представляет собой единую твердую структуру, определение компонентного состава готовой продукции не целесообразно.

Для изучения свойств полученного строительного материала на предмет миграции загрязняющих веществ из сгущенной фазы в жидкую были проведены лабораторные испытания на прямой контакт продукта с водой с выдержкой образцов в течение 3-х, 7-ми и 60 суток. Следует отметить, что образцы полученного строительного материала при водонасыщении не растворяются и не раскисают.

Результаты количественного химического анализа загрязняющих веществ в пробах водной вытяжки строительного материала по 2-м тест-объектам представлены в протоколах, а также отображены в таблице 2.1.33.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1			45

Таблица 2.1.33 - Результаты количественного химического анализа загрязняющих веществ в пробах водной вытяжки строительного материала при прямом контакте с водой в течение 3-х, 7-ми и 60 суток

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения					
			Объект № 1			Объект № 2		
			3 суток	7 суток	60 суток	3 суток	7 суток	60 суток
1	рН	ед. рН	8,90	8,81	8,86	8,91	8,86	8,89
2	Сухой остаток	мг/дм ³	803,4	801,7	804,2	2106,1	2113,2	2102,5
3	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,25	0,27	0,29	0,13	0,12	0,13
4	Сульфаты	мг/дм ³	63,44	62,52	63,48	29,7	28,6	27,4
5	Хлориды	мг/дм ³	101,1	103,6	102,4	610,2	612,3	609,7
6	Железо	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
7	Алюминий	мг/дм ³	0,263	0,268	0,256	0,521	0,534	0,529
8	Кремний	мг/дм ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
9	Натрий	мг/дм ³	128,1	126,7	127,5	134,6	135,6	133,5
10	Калий	мг/дм ³	12,3	11,8	12,1	<0,5	<0,5	<0,5
11	Кальций	мг/дм ³	19,94	19,76	19,82	35,6	34,2	36,1
12	Магний	мг/дм ³	0,36	0,33	0,35	0,28	0,26	0,29
13	АПВ	мг/дм ³	0,05	0,04	0,06	0,110	0,114	0,113
14	Свинец	мг/дм ³	0,005	0,006	0,005	<0,002	<0,002	<0,002
15	Цинк	мг/дм ³	0,39	0,39	0,40	0,26	0,25	0,27
16	Кадмий	мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
17	Ртуть	мг/дм ³	Меньше предела обнаружения	Меньше предела обнаружения	Меньше предела обнаружения	Меньше предела обнаружения	Меньше предела обнаружения	Меньше предела обнаружения
18	Медь	мг/дм ³	0,02	0,01	0,02	0,04	0,06	0,05
19	Никель	мг/дм ³	0,08	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07
20	Титан	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
21	Марганец	мг/дм ³	0,037	0,035	0,036	0,05	0,04	0,05
22	Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
23	Бенз/а/апирен	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Как видно из таблицы, при взаимодействии строительного материала с водой с выдержкой образца в течение 3-х, 7-ми и 60 суток значения результатов количественного химического анализа загрязняющих веществ практически не изменяются, что говорит о предельном насыщении воды растворимыми химическими веществами.

Проведенные лабораторные испытания и сравнительный анализ результатов измерений показали, что изменения концентраций загрязняющих веществ в водной вытяжке отвердевшего образца строительного материала в зависимости от времени выдержки (3, 7, 60 суток) являются разнонаправленными по ряду показателей, зачастую находятся в пределах погрешности измерений, что не позволяет однозначно проследить четкую зависимость значений концентрации загрязнений от времени выдержки. Однако, можно достоверно говорить о стабильности образованного твердого строительного материала, что подтверждается результатами исследований при воздействии на образец готового продукта, достигшего проектный возраст, водной среды в течение 3, 7, 60 дней.

Таким образом, результаты измерений при прямом контакте с водой с выдержкой в течение 3, 7, 60 дней показали, что полученный продукт не теряет свои физические свойства и характеризуются высокой устойчивостью.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2018-1 Лист 46

Для оценки эффективности проектируемой технологии с точки зрения снижения выделения (миграции) загрязняющих веществ из исходного отхода и полученного продукта проведен сравнительный анализ результатов испытаний соответствующих образцов на прямой контакт с водой с учетом различных сроков выдержки по 2-м тест-объектам (таблицы 2.1.34 и 2.1.35).

Таблица 2.1.34 - Сравнительный анализ результатов количественного химического анализа загрязняющих веществ в пробах водной вытяжки исходного бурового шлама и строительного материала при прямом контакте с водой в течение 3-х, 7-ми и 60 суток по объекту № 1

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения					
			3 суток		7 суток		60 суток	
			Исходный шлам	Строй-материал	Исходный шлам	Строй-материал	Исходный шлам	Строй-материал
1	рН	ед. рН	8,98	8,90	8,56	8,81	8,71	8,86
2	Сухой остаток	мг/дм ³	1199,3	803,4	1124,6	801,7	1148,2	804,2
3	Нефтепродукты	мг/дм ³	1,93	0,25	1,96	0,27	1,98	0,29
4	Сульфаты	мг/дм ³	1788	63,44	1802	62,52	1811	63,48
5	Хлориды	мг/дм ³	151,8	101,1	144,3	103,6	148,5	102,4
6	Железо	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
7	Алюминий	мг/дм ³	0,514	0,263	0,527	0,268	0,521	0,256
8	Кремний	мг/дм ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
9	Натрий	мг/дм ³	174,2	128,1	172,1	126,7	175,3	127,5
10	Калий	мг/дм ³	60,2	12,3	58,3	11,8	59,6	12,1
11	Кальций	мг/дм ³	561,4	19,94	564,2	19,76	563,8	19,82
12	Магний	мг/дм ³	64,4	0,36	68,1	0,33	66,4	0,35
13	АПВ	мг/дм ³	0,09	0,05	0,11	0,04	0,10	0,06
14	Свинец	мг/дм ³	0,49	0,005	0,48	0,006	0,50	0,005
15	Цинк	мг/дм ³	2,51	0,39	2,51	0,39	2,51	0,40
16	Кадмий	мг/дм ³	0,018	<0,0002	0,017	<0,0002	0,019	<0,0002
17	Ртуть	мг/дм ³	0,14	Меньше предела обнаружения	0,13	Меньше предела обнаружения	0,14	Меньше предела обнаружения
18	Медь	мг/дм ³	0,68	0,02	0,67	0,01	0,67	0,02
19	Никель	мг/дм ³	5,67	0,08	5,68	0,1	5,62	0,07
20	Титан	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
21	Марганец	мг/дм ³	1,85	0,037	1,761	0,035	1,824	0,036
22	Мышьяк	мг/дм ³	0,19	<0,005	0,189	<0,005	0,193	<0,005
23	Бенз/а/апирен	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2018-1 Лист 47

Таблица 2.1.35 - Сравнительный анализ результатов количественного химического анализа загрязняющих веществ в пробах водной вытяжки исходного бурового шлама и строительного материала при прямом контакте с водой в течение 3-х, 7-ми и 60 суток по объекту № 2

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения					
			3 суток		7 суток		60 суток	
			Исходный шлам	Строй-материал	Исходный шлам	Строй-материал	Исходный шлам	Строй-материал
1	рН	ед. рН	8,84	8,91	8,88	8,86	8,82	8,89
2	Сухой остаток	мг/дм ³	8417,4	2106,1	8406,3	2113,2	8415,7	2102,5
3	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,97	0,13	0,95	0,12	0,96	0,13
4	Сульфаты	мг/дм ³	2370	29,7	2364	28,6	2367	27,4
5	Хлориды	мг/дм ³	4124	610,2	4118	612,3	4128	609,7
6	Железо	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
7	Алюминий	мг/дм ³	2,25	0,521	2,21	0,534	2,27	0,529
8	Кремний	мг/дм ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
9	Натрий	мг/дм ³	181,4	134,6	181,6	135,6	180,6	133,5
10	Калий	мг/дм ³	72,3	<0,5	73,1	<0,5	72,6	<0,5
11	Кальций	мг/дм ³	620,5	35,6	619,7	34,2	621,3	36,1
12	Магний	мг/дм ³	78,6	0,28	77,2	0,26	79,4	0,29
13	АПВ	мг/дм ³	0,123	0,110	0,127	0,114	0,125	0,113
14	Свинец	мг/дм ³	0,75	<0,002	0,72	<0,002	0,76	<0,002
15	Цинк	мг/дм ³	16,24	0,26	16,21	0,25	16,26	0,27
16	Кадмий	мг/дм ³	0,04	<0,0002	0,03	<0,0002	0,04	<0,0002
17	Ртуть	мг/дм ³	0,22	Меньше предела обнаружения	0,21	Меньше предела обнаружения	0,23	Меньше предела обнаружения
18	Медь	мг/дм ³	0,79	0,04	0,82	0,06	0,81	0,05
19	Никель	мг/дм ³	6,13	0,07	6,11	0,07	6,14	0,07
20	Титан	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-
21	Марганец	мг/дм ³	2,26	0,05	2,21	0,04	2,25	0,05
22	Мышьяк	мг/дм ³	0,21	<0,005	0,24	<0,005	0,22	<0,005
23	Бенз/а/апирен	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Для наглядности ниже представлены обобщенные сведения о степени снижения загрязняющих веществ в водной вытяжке образцов исходного бурового шлама и строительного материала с течением различных сроков выдержки по 2-тест-объектам (таблица 2.1.36).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							48

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 2.1.36 - Степени снижения загрязняющих веществ в водной вытяжке образцов исходного бурового шлама и строительного материала с течением 3-х, 7-ми и 60 суток выдержки по 2-тест-объектам

№	Измеряемый показатель	Ед. изм.	Результат измерения					
			Объект № 1			Объект № 2		
			3 суток	7 суток	60 суток	3 суток	7 суток	60 суток
1	рН		-	-	-	-	-	-
2	Сухой остаток	%	33,0	28,7	30,0	75,0	74,9	75,0
3	Нефтепродукты	%	87,0	86,2	85,4	86,6	87,4	86,5
4	Сульфаты	%	96,5	96,5	96,5	98,7	98,8	98,8
5	Хлориды	%	33,4	28,2	31,0	85,2	85,1	85,2
6	Железо	%	-	-	-	-	-	-
7	Алюминий	%	48,8	49,1	50,9	76,8	75,8	76,7
8	Кремний	%	-	-	-	-	-	-
9	Натрий	%	26,5	26,4	27,3	25,8	25,3	26,1
10	Калий	%	79,6	79,8	79,7	>99,3	>99,3	>99,3
11	Кальций	%	96,4	96,5	96,5	94,3	94,5	94,2
12	Магний	%	99,4	99,5	99,5	99,6	99,7	99,6
13	АПАВ	%	44,4	63,6	40,0	10,6	10,2	9,6
14	Свинец	%	99,0	98,8	99,0	>99,7	>99,7	>99,7
15	Цинк	%	84,5	84,5	84,1	98,4	98,5	98,3
16	Кадмий	%	>98,9	>98,8	>98,9	>99,5	>99,3	>99,5
17	Ртуть	%	-	-	-	-	-	-
18	Медь	%	97,1	98,5	97,0	94,9	92,7	93,8
19	Никель	%	98,6	98,2	98,8	98,9	98,9	98,9
20	Титан	%	-	-	-	-	-	-
21	Марганец	%	98,0	98,0	98,0	97,8	98,2	97,8
22	Мышьяк	%	>97,4	>97,4	>97,4	>97,6	>97,9	>97,7
23	Бенз/а/апирен	%	-	-	-	-	-	-

Анализируя данные таблицы 2.1.36, можно сделать вывод, что предлагаемая технология утилизации исходного бурового шлама с получением строительного материала характеризуется достаточно высокой степенью снижения загрязняющих веществ в водной вытяжке образцов строительного материала по сравнению с образцами исходного бурового шлама по ряду веществ, в частности тяжелым металлам, кальцию, магнию, калию, сульфатам, нефтепродуктам (эффективность изменяется от 79,6 до 99,7 %). По другим измеряемым показателям загрязняющих веществ (сухой остаток, нефтепродукты, хлориды, алюминий, натрий, АПАВ) степень снижения составляет от 23,7 до 76,7%.

Исследование прочностных характеристик

Основным из условий применения полученного строительного материала в качестве оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды согласно ГОСТ 23558-94 является соответствие его прочностных характеристик требованиям прочности на сжатие обработанного материала в проекте возрасте.

Прочности на сжатие и растяжение при изгибе, а также средняя плотность строительного материала определены лабораторным способом. Результаты определения прочностных характеристик строительного материала, полученного по разным рецептурам, представлены в таблице 2.1.37. Протокол лабораторных исследований пробы приведен в приложении 6.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист 49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Измеряемый показатель	Объект № 1					Объект № 2				
	Номер пробы					Номер пробы				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Прочность при сжатии (МПа)	7,63	4,74	9,45	4,56	4,81	6,61	4,12	8,25	3,95	4,23
Средняя плотность (г/см3)	1,60	1,64	1,7	1,64	1,66	1,58	1,59	1,68	1,62	1,63

Анализ полученных результатов говорит о достаточно высоких показателях прочности всех представленных образцов полученного строительного материала. При сравнении с требованиями, предъявляемыми ГОСТ 23558-94, все образцы, исключая образец № 4 объекта № 2, могут быть использованы в качестве оснований, дополнительных слоев оснований и покрытий автомобильных дорог с облегченным или переходным типом дорожной одежды. Образец № 4 объекта № 2 по полученному значению прочности, определенному в проектном возрасте, может быть применен в качестве основания автомобильных дорог с переходным типом дорожной одежды или дополнительного слоя автомобильных дорог с облегченным типом дорожной одежды.

Токсикологические испытания образца

Показателем степени токсичности при биотестировании служит изменение выбранной тест-функции биоиндикаторного организма при его взаимодействии с пробой среды.

Токсикологические исследования проводились в отношении водной вытяжки образца – строительного материала, полученного при утилизации отходов бурения. Тестирование проводилось с кратностью разбавления водных вытяжек $R = 1, 100, 1000, 10000$ при продолжительности наблюдения за бионтами: 48 часов для *Ceriodaphnia affinis* и 72 часа для *Scenedesmus quadricauda*.

Для оценки токсичности образца в качестве тест-объектов были выбраны микроорганизмы - ветвистоусые рачки цериодафнии (*Ceriodaphnia affinis*) и зеленые водоросли (*Scenedesmus quadricauda*). Определяемым показателем токсического действия при этом служит выживаемость гидробионта в течение 48 ч экспозиции в тестируемой вытяжке (в %), в первом случае, и уменьшение числа клеток в течение 72 ч экспозиции в вытяжке тестируемого образца по сравнению с контрольной (в %), во втором случае.

Результаты биотестирования строительного материала представлены в протоколе и сведены в таблицу 2.1.38.

Таблица 2.1.38 - Результаты биотестирования строительного материала

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Гибель тест-объектов, %	Критерий токсичности	Оценка тестируемой пробы
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	0 0 0 0	$A \leq 10\%$	Не оказывает острое токсическое действие
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	5 5 0 0	$B \leq 20\%$	Не оказывает острое токсическое действие

Как видно из приведенной таблицы, безвредная кратность разбавления водной вытяжки образца, вызывающая гибель не более 10% *Ceriodaphnia affinis* и отклонение численности кле-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

дены в таблице 2.1.38.

Таблица 2.1.38 - Результаты биотестирования строительного материала

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Гибель тест-объектов, %	Критерий токсичности	Оценка тестируемой пробы
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления	0	А ≤ 10%	Не оказывает острое токсическое действие
		2. 100 раз	0		
		3. 1000 раз	0		
		4. 10000 раз	0		
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления	5	В ≤ 20%	Не оказывает острое токсическое действие
		2. 100 раз	5		
		3. 1000 раз	0		
		4. 10000 раз	0		

Как видно из приведенной таблицы, безвредная кратность разбавления водной вытяжки образца, вызывающая гибель не более 10% *Ceriodaphnia affinis* и отклонение численности кле-

						ОВОС-2018-1	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ток водорослей *Scenedesmus quadricauda* не более 20% по сравнению с контролем за время экспозиции, достигается уже при отсутствии разбавления $R = 1$ ($K_p=1$). .

Анализ полученных данных по биотестированию позволяет получаемый в результате процесса утилизации продукт - строительный материал характеризовать как не оказывающий острого токсического действия.

Для оценки характера изменения токсичности проб исходного бурового шлама и полученного строительного материала представлена таблица 2.1.39.

Таблица 2.1.39 - Результаты биотестирования исходного бурового шлама и полученного строительного материала

Тест-объект	Определяемый показатель	Кратность разбавления, раз	Исходный дефека		Рекультивант	
			Гибель тест-объектов, %	Класс опасности	Гибель тест-объектов, %	Класс опасности
<i>Ceriodaphnia affinis</i>	Гибель тест-объекта (А), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	65 0 0 0	4	0 0 0 0	5
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	Отклонение количества клеток от контроля (В), %	1. без разбавления 2. 100 раз 3. 1000 раз 4. 10000 раз	58 5 0 0	4	5 5 0 0	5

Как видно из сравнительной таблицы, после проведенных технологических операций по внесению в отходы исходного бурового шлама дополнительного сырья гибель тест-объектов без учета разбавления снижается с 65 % до 0 – для *Ceriodaphnia affinis*, и с 58% до 0 - для *Scenedesmus quadricauda*. Класс токсичности понижен до практически неопасного.

Радиационные исследования

Удельную активность естественных радионуклидов в обработанных материалах определяют по величине максимальной удельной эффективной активности естественных радионуклидов, содержащихся в применяемых материалах.

В ходе оценки радиационного воздействия на окружающую среду проведены радиологические испытания полученного продукта. Данные испытания проведены. Результаты радиационного контроля представлены в таблице 2.1.40.

Таблица 2.1.40 – Результаты радиационного контроля

№	Активность природных радионуклидов, Бк/кг			Удельная активность радионуклидов (цезий), кБк/м ²
	наименование	среднее значение	погрешность ±Δ	
1	¹³⁷ Cs	2,085	1,846	0,98
2	²²⁶ Ra	13,22	3,976	
3	²³² Th	0,5523	3,055	
4	⁴⁰ K	10,7	23,8	
Эффективная активность, Бк/кг		10,1	6	3,7
Норма		≤1500		

Эффективная удельная активность ($A_{эфф}$) природных радионуклидов по представленной пробе не превышает 75 Бк/кг. Таким образом, полученный продукт по радиационному фактору относится к 1 классу и может быть без ограничения использован, в т.ч. вне населенных пунктов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									51
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1

Санитарно-бактериологические показатели делятся на косвенные и прямые. Косвенные санитарно-бактериологические показатели характеризуют интенсивность биологической нагрузки на грунт (микроорганизмы: бактерии группы кишечной палочки и энтерококки). Прямые санитарно-бактериологические показатели эпидемической опасности грунтов - обнаружение возбудителей кишечных инфекций (патогенных бактерий).

Таблица 2.1.41 – Результаты микробиологических и паразитологических исследований полученного строительного материала

Показатели				
	индекс БГКП (колиформы), КОЕ/г	индекс энтерококков, КОЕ/г	патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, в 1 г	яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), экз./кг
Норма	не более 10	не более 10	отсутствие	отсутствие
Фактическое значение	<1	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены

Протоколы исследований микробиологических показателей пробы г. и № 9717 от 11.08.2016 г. представлены в приложении 6.

Класс – дисперсные грунты (грунт, состоящий из совокупности твердых частиц, зерен, обломков и др. элементов, между которыми есть физические, физико-химические или механические структурные связи).

Тип – техногенные грунты (грунт, измененный, перемещенный или образованный в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека).

Вид – различные виды антропогенных грунтов.

Подвид – различные подвиды антропогенных грунтов.

Разновидности – по размерам слагающих дисперсный грунт элементов и их фракции - песчаные и пылеватые частицы.

по относительному содержанию органического вещества - органо-минеральные с низким содержанием органического вещества.

[illegible]

2.3. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

2.3.1 Анализ современных технологий обращения с отходами бурения

Обращение с буровым шламом может осуществляться в трех направлениях - захоронение, обезвреживание и утилизация буровых шламов, каждое из которых имеет положительные и отрицательные стороны. Следует отметить, что универсального способа обращения с буровым шламом в настоящее время не существует.

Все известные технологии обращения с буровым шламом по технологическим процессам можно разделить на следующие группы:

- термические - сжигание в амбарах, печах различных типов, получение битуминозных остатков;
- физические - захоронение в специальных могильниках, разделение в центробежном поле, вакуумное фильтрование и фильтрование под давлением;
- химические - экстрагирование с помощью растворителей, отверждение с применением связывающих веществ (цемент, жидкое стекло и т.д.) и органических модификаторов;
- физико-химические - применение веществ и реагентов, изменяющих физико-химические свойства бурового шлама;
- биологические - микробиологическое разложение в почве непосредственно в местах хранения, биотермическое разложение.

2.3.1.1 Захоронение буровых шламов

Захоронение отходов бурения - комплекс мероприятий по изоляции не подлежащих дальнейшей утилизации отходов бурения в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ из отходов бурения в окружающую среду.

В процессе бурения нефтедобывающих, разведочных и поисковых скважин образуются отходы бурения, которые размещаются в буровом шламовом амбаре.

Буровые шламовые амбары заполняются отходами бурения: буровым шламом, нефтью, буровыми и тампонажными растворами, буровыми и ливневыми сточными водами. Состав и содержание различных веществ в буровых шламовых амбарах может быть самое разнообразное в зависимости от геологических условий, применяемых буровых растворов, оборудования и т.д.

Оставление бурового шлама во временном накопителе отходов бурения является самым простым и опасным для природы способом обращения с отходом, требующим невысоких материальных затрат. Временные накопители отходов бурения освобождают от жидкой фазы, которую направляют в систему сбора и подготовки нефти с последующим использованием ее в системе поддержания пластового давления. Оставшийся буровой шлам засыпают минеральным грунтом. Данный способ обращения с буровым шламом экологически опасен из-за содержания в буровом шламе достаточно высоких концентраций нефти, поверхностно-активных веществ, легко растворимых солей тяжелых металлов, хлоридов и других токсичных веществ.

Выводы об эффективности применения захоронения буровых шламов:

1. Существует риск поступления загрязняющих веществ из бурового шлама в сопредельные почвенные и водные среды.

2. Неблагоприятные водно-физические свойства буровых шламов обуславливают механическую неустойчивость поверхности, на которой они захоронены без предварительной обработ-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					ОВОС-2018-1	Лист
								53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ки, поэтому земельный участок не может быть использован по основному целевому назначению.

Одним из видов захоронения бурового шлама является закачка его в подземные пласты. Этот метод позволяет изолировать буровой шлам, переведенный в состояние тонкодисперсной пульпы, глубоко под землю.

Технологическая схема: измельчение бурового шлама с образованием пульпы, в которой тонкодисперсные частицы бурового шлама находятся в устойчиво-взвешенном состоянии, и закачка его обратно в разрабатываемую скважину с помощью нагнетательного насоса.

Выводы о возможности применения метода закачки бурового шлама в пласт:

- необходима геологическая возможность для закачивания (наличие принимающего пласта);
- обязательно наличие водоупорных пластов для предотвращения загрязнения водоносного слоя;
- закачка в пласт в настоящее время не всегда может быть рекомендована на нефтяных месторождениях, в силу длительности разработки и согласования разрешительной документации, дороговизны закупки и эксплуатации оборудования.

Захоронение бурового шлама в окружающей среде сопровождается следующими негативными последствиями.

При оставлении бурового шлама во временном накопителе отходов бурения происходит отчуждение земельного участка, который не может быть в дальнейшем использован по назначению в соответствии с категорией земель, к которому отнесен участок. При этом природопользователь, в чьей собственности находится буровой шлам, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, вносит экологические платежи за захоронение отхода в окружающей среде.

Оставление бурового шлама в объектах размещения отходов сопровождается возникновением риска поступления загрязняющих веществ из бурового шлама в сопредельные среды. Основными загрязняющими веществами, которые могут поступать из бурового шлама в сопредельные среды, являются нефтепродукты и хлориды. Распространение отходов бурения с территории буровой площадки может происходить в результате внутрипочвенной миграции нерастворимых и легкорастворимых элементов и соединений, содержащихся во временных накопителях отходов бурения, а также разлива их содержимого на примыкающие участки при переполнении накопителей или разрушении их обваловки. Загрязнение почв обычно сопровождается загрязнением грунтовых вод, что также приводит к негативным последствиям для здоровья человека, животных и растений. Токсичные вещества из загрязненной почвы и грунтовых вод могут переходить в почвенный раствор и усваиваться растениями, поступая, таким образом, в пищевые цепи почва - растение - животное - человек.

Таким образом, захоронение бурового шлама в окружающей среде может привести к возникновению риска загрязнения почв нефтепродуктами, солями, преимущественно хлоридами, миграции их в водные объекты, и как следствие, поступлению их в живые организмы. В случае наступления и выявления факта причинения вреда компонентам окружающей среды, в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды», Водным кодексом РФ, Земельным кодексом РФ, природопользователь, по чьей вине наступило негативное воздействие, возмещает ущерб.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									54
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2.3.1.2 Термический способ обезвреживания бурового шлама

Термический способ обезвреживания бурового шлама заключается в сжигании шлама в специальном технологическом оборудовании (печах) с последующим получением вторичных отходов при высоких температур $\sim 850-2200\text{ }^{\circ}\text{C}$.

а) Термическое обезвреживание бурового шлама с образованием песка

В результате термической обработки 1 м^3 исходного бурового шлама средней плотностью $1,2\text{ т/м}^3$ в процессе обезвреживания образуется в среднем 415 кг песка, 765 кг воды в виде выбросов пара в атмосферу и 20 кг вредных выбросов в атмосферу в виде окислов азота, углерода и т.д.

Песок, получаемый как вторичный отход при термической переработке буровых шламов, предназначен для устройства насыпей внутрихозяйственных автомобильных дорог.

б) Термическое обезвреживание бурового шлама с образованием «инертного грунта»

Технология обезвреживания бурового шлама в «инертный грунт» основана на термической обработке бурового шлама на механизированной линии сильнозагрязненных шламов со степенью загрязнения от 2% до 6%. При более высоких загрязнениях требуется смешение бурового шлама с песком, опилками и т.д. Продуктом в результате применения метода термического обезвреживания является «нейтральный грунт», являющийся по своей сути «вторичным продуктом», на который требуется получение разрешительных документов, так как данный продукт обезвреживания не может быть экологически чистым (возможно содержание радионуклидов, тяжелых металлов и других вредных веществ неорганического характера).

Термические технологии обезвреживания отходов внедряются в производственные сферы, связанные с обращением с отходами. Термическое обезвреживание бурового шлама требует наличия дорогостоящего оборудования, особенно если дело касается зарубежных моделей. На оборудование по термическому обезвреживанию бурового шлама должна быть соответствующая разрешительная документация, а также должно быть получено разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Анализ имеющихся установок по термическому обезвреживанию бурового шлама показал, что в результате термической обработки основными вторичными отходами являются: инертный отход (песок, «инертный грунт», зола и т.п.), вода, жидкие нефтепродукты, а также продукты сжигания нефтяных фракций, выделяющиеся в атмосферный воздух. Образующийся вторичный твердый продукт сжигания – «инертный отход» в химическом составе может содержать тяжелые металлы, что требует: 1) наличия оборудования и технологий на их извлечение; 2) дополнительных материальных затрат на их извлечение или ограничение на использование образующегося отхода. Газообразные продукты сжигания нефтяных фракций также могут содержать в своем составе тяжелые металлы, что требует наличия газоочистного оборудования.

2.3.1.3 Химическое обезвреживание бурового шлама.

Химическое обезвреживание бурового шлама основывается на взаимодействии с химическими реагентами, которое позволяет снизить токсичность бурового шлама. В основе наиболее распространенных технологических решений химического обезвреживания бурового шлама лежит промывка массы бурового шлама с применением поверхностно-активных веществ с последующей очисткой жидкости от нефтесодержащих веществ и закачка вод в непродуктивные горизонты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
ОВОС-2018-1									55

Одним из методов, обеспечивающих диспергирование нефти и улучшающих активность нефтеокисляющих микроорганизмов, является внесение в буровой шлам растворов технических моющих средств.

Применение химических методов обезвреживания посредством промывки с применением поверхностно-активных веществ (ПАВ), технических моющих средств (ТМС) показывает хорошую эффективность этого мероприятия на нефтезагрязненных землях при очистке поверхностного почвенного слоя. Эффективность обезвреживания массы бурового шлама промывкой с использованием ПАВ и ТМС с последующей очисткой жидкости от нефтесодержащих веществ и утилизации вод в непродуктивные горизонты недр очень низка. Буровые шламы размещаются во временных накопителях отходов бурения, представляющих собой котлован глубиной от 2-х до 6-ти метров. В связи с большой мощностью залегания бурового шлама в глубину представляется очень трудным и малоэффективным промывка бурового шлама с использованием химических реагентов: затруднено перемешивание и проникновение реагентов вглубь. В этом случае процедура химического обезвреживания требует многократной химической обработки, длительного времени для получения положительных результатов обезвреживания токсичных компонентов бурового шлама. В условиях Сибири с суровыми природно-климатическими условиями сроки проведения рекультивационных мероприятий ограничены и могут затянуться не на один год. Следовательно, загрязняющие вещества, в том числе нефтепродукты, остаются в глубинных слоях толщи бурового шлама, а буровой шлам не подвергается очистке до установленных безвредных концентраций.

Применение технологии химического обезвреживания сопряжено также с образованием отходов, представленных промывными водами из временных накопителей отходов бурения, содержащими нефтепродукты, ПАВ, технические моющие средства. Для утилизации жидкого отхода необходимо наличие скважин для закачки откачанной жидкости и разрешающие документы.

2.3.1.4 Физические методы обезвреживания бурового шлама.

Для сбора небольших количеств нефти и очистки буровых шламов используются различные сорбенты. При выборе сорбентов учитывают следующие показатели:

- сорбирующую способность,
- плотность,
- диапазон рабочих температур,
- гидрофобность,
- токсичность,
- возможность регенерации,
- скорость поглощения нефти,
- способ утилизации,
- способы нанесения.

Типы сорбентов:

1. Сорбенты, не требующие утилизации:

- природные волокнистые, торфяные (биоразложение)

2. Сорбенты, требующие утилизации:

- хлопковые волокнистые, синтетические волокнистые (отжим-сжигание);
- объемно-пористые, синтетические, графитовые (отжим-захоронение);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ОВОС-2018-1						56
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2.3.2 Утилизация буровых шламов в продукцию различного назначения

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

В соответствии с ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» использование отходов - деятельность, связанная с утилизацией отходов, в том числе и отходов, появляющихся на последней стадии жизненного цикла любого объекта, направленная на производство вторичной товарной продукции, выполнение работ (услуг) или получение энергии с учетом материало- и энергосбережения, требований экологии и безопасности.

Утилизация буровых шламов представляет собой их переработку, ориентированную на получение вторичной продукции - грунтов, которые могут использоваться для строительства или в качестве грунта искусственного.

На практике методы обращения с буровым шламом комбинируются, в их основе лежат методы обработки бурового шлама, используемые и при обезвреживании, на основе чего и создаются специальные технологии получения конечного продукта утилизации. Наиболее часто используется технология содификации, обеспечивающая возможность обезвреживания бурового шлама. При этом очищенный буровой шлам смешивается в определенных пропорциях со специальным сорбентом и цементом. В результате оставшиеся в шламе токсичные вещества связываются сорбентом, и в процессе цементирования становятся нерастворимыми. В целом, методы обращения с буровым шламом позволяют получать следующие материалы, для изготовления которых возможно использовать буровой шлам:

- мелкогазмерные строительные изделия (бордюры, тротуарная плитка, шлакоблоки);
- связывающие смеси, используемые для устройства оснований автодорог;
- гранулированный наполнитель, используемый при производстве бетона.

2.3.2.1 Утилизация бурового шлама с получением строительного материала

Технология утилизации буровых шламов с получением строительного материала непосредственно во временных накопителях отходов бурения на территории кустовых площадок производится в соответствии с разработанными ТУ 23.99.19-003-92440706-2018. Для утилизации используются буровые шламы 4-5 класса опасности.

Строительный материал получают путем перемешивания исходных компонентов, состав, масс. %: буровой шлам влажностью 50-60% – 50-65; портландцемент – 10-20; мелкий заполнитель (кварцевый песок) крупностью 1,5-3 мм – 10-20; цеолит – 5-20. Вода используется для обеспечения расплыва конуса 106-115 мм.

Цемент используется в качестве вяжущего реагента, который придает смеси необходимую для работы текучесть за счет связывания воды и отверждения частиц наполнителя.

В качестве заполнителя используют песок для строительных работ. Карьерный и гидронамывной песок, используемый также в качестве разбавителя, выполняет каркасную функцию, препятствует излишнему оседанию смеси.

В качестве минеральной добавки используют цеолит – природный минерал вулканогенноосадочного происхождения, пронизанный тончайшими полостями и каналами, придающими ему свойства молекулярного сита. Эти пустоты заполнены катионами щелочных и щелочнозе-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	используются буровые шламы 4-5 класса опасности.					
			Строительный материал получают путем перемешивания исходных компонентов, состав, масс. %: буровой шлам влажностью 50-60% – 50-65; портландцемент – 10-20; мелкий заполнитель (кварцевый песок) крупностью 1,5-3 мм – 10-20; цеолит – 5-20. Вода используется для обеспечения расплыва конуса 106-115 мм.					
			Цемент используется в качестве вяжущего реагента, который придает смеси необходимую для работы текучесть за счет связывания воды и отверждения частиц наполнителя.					
			В качестве заполнителя используют песок для строительных работ. Карьерный и гидронамывной песок, используемый также в качестве разбавителя, выполняет каркасную функцию, препятствует излишнему оседанию смеси.					
В качестве минеральной добавки используют цеолит – природный минерал вулканогенноосадочного происхождения, пронизанный тончайшими полостями и каналами, придающими ему свойства молекулярного сита. Эти пустоты заполнены катионами щелочных и щелочнозе-						ОВОС-2018-1		Лист
								58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

мельных металлов и молекулами воды, имеющими значительную свободу движения, что наделяет цеолит высокой ионообменной способностью, свойствами адсорбента и донора, возможностью впитывать и отдавать влагу, продлевать действие веществ, с которыми он смешан, отдавать почве и живым организмам необходимые им элементы.

Цеолиты – это водные алюмосиликаты кальция, натрия, калия, бария и некоторых других элементов. В группу цеолитов входит более сорока минералов, которые различаются и по составу (в особенности по количеству молекул воды в кристаллогидрате), и, конечно же, по физическим и химическим свойствам. Но практически у всех представителей этой группы минералов есть общее свойство – они хорошие сорбенты, обладают ионообменными свойствами, способны изменять подвижность отдельных ионов и работать молекулярными ситами.

Цеолит обладает сильными сорбирующими свойствами. Он выполняет функцию механического фильтра, а как ионообменник он обладает достаточно большой емкостью и широким спектром действия в отношении тяжелых металлов и радиоактивных элементов, сорбирует бактерии и вирусы, снижая общее микробное число.

2.3.2.2 Утилизация бурового шлама с получением искусственного грунта

Искусственный грунт получают при переработке буровых шламов в искусственный материал путем обработки вяжущими веществами и смешивания с минеральными добавками. При этом производится экологически безопасный материал не токсичнее IV класса опасности (малоопасные) за счет заключения токсичных компонентов в структуре материала. Материал инертен в отношении воздействия на воду и почву, водонепроницаем, морозоустойчив. Полученный материал соответствует ТУ 23.99.19-003-92440706-2018.

Искусственный грунт получают путем перемешивания исходных компонентов, состав, объемн. %: буровой шлам влажностью 50-60% – 47-60; портландцемент М700 – 4-5; кварцевый песок – 14-18; цеолит – 6-7; глина природная – 11-28. Вода добавляется для обеспечения пластичности массы (при необходимости).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
						ОВОС-2018-1				Лист
										59
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

2.4. Природно-климатические факторы окружающей среды

Роль климата в природе и хозяйственной деятельности человека трудно переоценить. Он определяет соотношение тепла и влаги и, следовательно, условия протекания современных рельефообразующих процессов, формирование внутренних вод, развитие растительности, размещение животных. Особенности климата приходится учитывать человеку в его жизни и хозяйственной деятельности.

2.4.1 Факторы формирования климата

Климат России, как и любого региона, формируется под воздействием ряда климатообразующих факторов и процессов. Анализ их раскрывает генезис климата, помогает объяснить географическое распространение его элементов, позволяет понять климатические особенности отдельных регионов страны.

Основными климатообразующими процессами являются радиационный и циркуляционный. Особенности их проявления, взаимодействие этих процессов зависят от географического положения страны, особенностей рельефа и влияния свойств подстилающей поверхности. Поэтому и географическое положение, и подстилающая поверхность также относятся к факторам формирования климата.

2.4.1.1 Влияние географического положения

Широтное положение страны определяет количество солнечной радиации, поступающей на поверхность, и ее внутригодовое распределение. Россия расположена между 77 и 41° с.ш.; основная ее площадь находится между 50 и 70° с.ш. Этим обусловлено положение России в основном в умеренном и субарктическом поясах, что предопределяет резкие изменения в количестве солнечной радиации по сезонам года. Большая протяженность территории с севера на юг определяет значительные различия годовой суммарной радиации между ее северными и южными районами. На арктических архипелагах Земли Франца-Иосифа и Северной Земли годовая суммарная радиация составляет около 60 ккал/см² (2500 мДж/м²), а на крайнем юге – около 120 ккал/см² (5000 мДж/м²).

Большое значение имеет положение страны по отношению к океанам, так как от него зависит распределение облачности, влияющей на соотношение прямой и рассеянной радиации и через нее на величину суммарной радиации, а также поступление более влажного морского воздуха. Россию, как известно, омывают моря, главным образом, на севере и востоке, что при господствующем в этих широтах западном переносе воздушных масс ограничивает влияние морей в пределах сравнительно неширокой приморской полосы. Однако резкое увеличение облачности на Дальнем Востоке летом уменьшает солнечную радиацию в июле в районе Сихотэ-Алиня до 550 мДж/м², что равно величине суммарной радиации на севере Кольского полуострова, Ямале и Таймыре.

Решающее влияние на развитие циркуляционных процессов оказывает положение территории по отношению к барическим центрам, или, как их иначе называют, центрам действия атмосферы. На климат России оказывают влияние Азорский и Арктический максимумы, а также Исландский и Алеутский минимумы. Зимой в пределах России и соседних районов Монголии формируется Азиатский максимум. От положения по отношению к этим барическим центрам

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						ОВОС-2018-1					60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

зависят господствующие ветры и, следовательно, воздушные массы. Влияние тех или иных барических центров на климат России меняется по сезонам года.

Существенное влияние на формирование климата России оказывает рельеф. Размещение гор по восточной и, частично, по южной окраинам страны, открытость ее к северу и северо-западу обеспечивают влияние Северной Атлантики и Северного Ледовитого океана на большую часть территории России, ограничивают влияние Тихого океана и Центральной Азии. В то же время влияние Средней Азии прослеживается сильнее, чем влияние Черного моря или Переднеазиатских нагорий. Высота гор и их размещение по отношению к господствующим воздушным потокам определяют различную степень их влияния на климат соседних территорий (Кавказ и Урал). В горах формируется особый, горный климат, изменяющийся с высотой. Горы обостряют циклоны. Наблюдаются различия в климате подветренных и наветренных склонов, горных хребтов и межгорных котловин. На равнинах наблюдаются различия в климате возвышенностей и низменностей, речных долин и междуречий, хотя они значительно менее существенны, чем в горах.

Не только рельеф, но и другие особенности подстилающей поверхности оказывают влияние на климатические особенности той или иной территории. Наличие снежного покрова определяет изменение соотношения отраженной и поглощенной радиации за счет высокого альбеда снега, особенно свежевыпавшего (до 80-95%). Тундра, лес, сухая степь и луг также имеют разную отражающую способность; наиболее низка она у хвойного леса (10-15%). Темная обнаженная поверхность почв поглощает тепла в три раза больше, чем сухие светлые песчаные почвы. Различия в альбеде подстилающей поверхности — одна из причин различий в радиационном балансе территорий, получающих одинаковую суммарную радиацию. Испарение влаги с поверхности грунта, транспирация растений также меняются от места к месту. При этом изменяется количество тепла, затрачиваемого на испарение, следовательно, изменяется температура поверхности почвы и приземного слоя воздуха.

Как видим, различия в характере подстилающей поверхности отражаются на климате территорий.

2.4.1.2 Радиационные условия

Поступающая на поверхность Земли солнечная радиация является основной энергетической базой формирования климата. Она определяет основной приток тепла к земной поверхности. Чем дальше от экватора, тем меньше угол падения солнечных лучей, тем меньше интенсивность солнечной радиации. В связи с большой облачностью в западных районах Арктического бассейна, задерживающей прямую солнечную радиацию, наименьшая годовая суммарная радиация характерна для полярных островов этой части Арктики и района Варангер-фьорда на Кольском полуострове (около 2500 мДж/м²). К югу суммарная радиация возрастает, достигая максимума на Таманском полуострове и в районе озера Ханка на Дальнем Востоке (свыше 5000 мДж/м²). Таким образом, годовая суммарная радиация увеличивается от северных границ к южным в два раза.

Суммарная радиация представляет собой приходную часть радиационного баланса: $R = Q(1 - a) - J$. Расходную часть составляет отраженная радиация ($Q \cdot a$) и эффективное излучение (J). Отраженная радиация зависит от альбеда подстилающей поверхности, поэтому изменяется от зоны к зоне и по сезонам года. Эффективное излучение возрастает с уменьшением облачности, следовательно, от побережий морей вглубь континента. Кроме этого, эффективное излучение

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
бассейна, задерживающей прямую солнечную радиацию, наименьшая годовая суммарная радиация характерна для полярных островов этой части Арктики и района Варангер-фьорда на Кольском полуострове (около 2500 мДж/м²). К югу суммарная радиация возрастает, достигая максимума на Таманском полуострове и в районе озера Ханка на Дальнем Востоке (свыше 5000 мДж/м²). Таким образом, годовая суммарная радиация увеличивается от северных границ к южным в два раза. Суммарная радиация представляет собой приходную часть радиационного баланса: $R = Q(1 - a) - J$. Расходную часть составляет отраженная радиация ($Q \cdot a$) и эффективное излучение (J). Отраженная радиация зависит от альбедо подстилающей поверхности, поэтому изменяется от зоны к зоне и по сезонам года. Эффективное излучение возрастает с уменьшением облачности, следовательно, от побережий морей вглубь континента. Кроме этого, эффективное излучение							
						Лист	
ОВОС-2018-1							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

зависит от температуры воздуха и температуры деятельной поверхности. В целом эффективное излучение возрастает с севера на юг.

Радиационный баланс на самых северных островах отрицательный; в материковой части изменяется от 400 мДж/м² на крайнем севере Таймыра до 2000 мДж/м² на крайнем юге Дальнего Востока, в низовьях Волги и Восточном Предкавказье. Максимального значения (2100 мДж/м²) радиационный баланс достигает в Западном Предкавказье. Радиационный баланс определяет то количество тепла, которое расходуется на многообразные процессы, протекающие в природе. Следовательно, близ северных материковых окраин России на природные процессы, и прежде всего на климатообразование, расходуется в пять раз меньше тепла, чем у ее южной окраины.

На территории России циркуляционные процессы имеют не меньшее значение в обеспечении тепловыми ресурсами, чем радиационные.

2.4.1.4 Воздушные массы и их повторяемость

Арктический воздух формируется над ледяными просторами Арктики, поэтому он холодный, имеет небольшую абсолютную влажность и высокую прозрачность. Под влиянием арктического воздуха находится вся северная половина России; особенно значительна его роль в Средней и Северо-Восточной Сибири. В переходные сезоны арктический воздух, проникая в средние и южные широты, вызывает поздние весенние и ранние осенние заморозки. Летом с прорывом арктического воздуха в южные районы Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин связаны засухи и суховеи, так как по мере продвижения к югу он трансформируется в воздух умеренных широт: температура его повышается, а влажность все больше падает.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	северной части Тихого океана. По сравнению с континентальным воздухом он влажный, более прохладный летом и более теплый зимой. Продвигаясь по территории России, морской воздух довольно быстро трансформируется, приобретая черты континентального. Арктический воздух формируется над ледяными просторами Арктики, поэтому он холодный, имеет небольшую абсолютную влажность и высокую прозрачность. Под влиянием арктического воздуха находится вся северная половина России; особенно значительна его роль в Средней и Северо-Восточной Сибири. В переходные сезоны арктический воздух, проникая в средние и южные широты, вызывает поздние весенние и ранние осенние заморозки. Летом с прорывом арктического воздуха в южные районы Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин связаны засухи и суховеи, так как по мере продвижения к югу он трансформируется в воздух умеренных широт: температура его повышается, а влажность все больше падает.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1		Лист
								62

Воздух, формирующийся над большей частью Арктики, по своей низкой влажности приближается к континентальному. Лишь над Баренцевым морем, в которое проникают теплые воды Северо-Атлантического течения, арктический воздух не столь холодный и более влажный. Здесь формируется морской арктический воздух.

На климатические особенности южных районов России оказывает влияние тропический воздух. Местный континентальный тропический воздух формируется над равнинами Средней Азии и Казахстана, над Прикаспийской низменностью и восточными районами Предкавказья и Закавказья в результате трансформации поступающего сюда воздуха умеренных широт. Тропический воздух отличается высокими температурами, низкой влажностью и малой прозрачностью.

В южные районы Дальнего Востока проникает иногда морской тропический воздух (мТВ) из центральных районов Тихого океана, а в западные районы Кавказа - из Средиземноморья (средиземноморский воздух).

2.4.1.5 Атмосферные фронты

При соприкосновении качественно различных воздушных масс возникают атмосферные фронты. Так как над территорией России распространены три типа воздушных масс, возникают два атмосферных фронта: арктический и полярный. Над северными районами России на контакте арктического воздуха и воздуха умеренных широт формируется арктический фронт, мигрирующий в пределах арктического и субарктического поясов. Полярный фронт разделяет воздушные массы умеренных широт и тропический воздух и располагается преимущественно южнее границ России.

Над территорией России непрерывно проходят серии циклонов и антициклонов, способствующие изменениям погоды, но на некоторых территориях преобладает антициклональная погода, особенно зимой (Средняя Сибирь, Северо-Восток, Прибайкалье и Забайкалье), или циклональная (Курильские острова, юго-восток Камчатки, Калининградская область и др.).

В настоящее время с искусственных спутников получают данные о метеорологических элементах атмосферы Земли и фотоснимки процессов, создающих погоду на планете. На снимках видны крупные безоблачные полосы и пятна, атмосферные фронты и различные типы облаков. Дистанционные метеорологические данные используют для составления синоптических карт и карт прогноза погоды.

2.4.2 Характеристика основных сезонов года

2.4.2.1 Климатические особенности холодного периода

Зимой наибольших значений суммарная солнечная радиация достигает на юге Дальнего Востока, в южном Забайкалье и Предкавказье. В январе крайний юг Приморья получает свыше 200 мДж/м², остальные перечисленные районы — свыше 150 мДж/м². К северу суммарная радиация быстро убывает за счет более низкого положения Солнца и сокращения продолжительности дня. К 60° с.ш. она уже уменьшается в 3-4 раза. Севернее полярного круга устанавливается полярная ночь, продолжительность которой на 70° с.ш. составляет 53 дня. Радиационный баланс зимой на всей территории страны отрицательный.

В этих условиях происходит сильное выхолаживание поверхности и формирование Азиатского максимума с центром над Северной Монголией, юго-востоком Алтая, Тувой и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ОВОС-2018-1						63
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

югом Прибайкалья. Давление в центре антициклона превышает 1040 гПа (мбар). От Азиатского максимума отходят два отрога: на северо-восток, где формируется вторичный Оймяконский центр с давлением свыше 1030 гПа, и на запад, на соединение с Азорским максимумом, - ось Воейкова. Она протягивается через Казахский мелкосопочник на Уральск — Саратов — Харьков — Кишинев и далее вплоть до южного побережья Франции. В западных районах России в пределах оси Воейкова давление понижается до 1021 гПа, но остается более высоким, чем на территориях, расположенных севернее и южнее оси.

Ось Воейкова играет важную роль климатораздела. К югу от нее (в России это — юг Восточно-Европейской равнины и Предкавказье) дуют восточные и северо-восточные ветры, несущие сухой и холодный континентальный воздух умеренных широт из Азиатского максимума. К северу от оси Воейкова дуют юго-западные и западные ветры. Роль западного переноса в северной части Восточно-Европейской равнины и на северо-западе Западной Сибири усиливается благодаря Исландскому минимуму, ложбина которого достигает Карского моря (в районе Варангер-фьорда давление составляет 1007, 5 гПа). С западным переносом в эти районы нередко поступает относительно теплый и влажный атлантический воздух.

На остальной части Сибири преобладают ветры с южной составляющей, выносящие континентальный воздух из Азиатского максимума.

Над территорией Северо-Востока в условиях котловинного рельефа и минимальной солнечной радиации зимой формируется континентальный арктический воздух, очень холодный и сухой. Из северо-восточного отрога высокого давления он устремляется в сторону Северного Ледовитого и Тихого океанов.

У восточных берегов Камчатки зимой формируется Алеутский минимум. На Командорских островах, в юго-восточной части Камчатки, в северной части Курильской островной дуги давление ниже 1003 гПа, на значительной части побережья Камчатки давление ниже 1006 гПа. Здесь, на восточной окраине России, область низкого давления расположена в непосредственной близости от северо-восточного отрога, поэтому образуется высокий градиент давления (особенно близ северного берега Охотского моря); холодный континентальный воздух умеренных широт (на юге) и арктический (на севере) выносятся на акваторию морей. Преобладают ветры северных и северо-западных румбов.

Арктический фронт зимой устанавливается над акваторией Баренцева и Карского морей, а на Дальнем Востоке — над Охотским морем. Полярный фронт в это время проходит южнее территории России. Лишь на Черноморском побережье Кавказа сказывается влияние циклонов Средиземноморской ветви полярного фронта, пути движения которых смещаются с Передней Азии на Черное море в связи с более низким давлением над его просторами. С фронтальными зонами связано распределение осадков.

Распределение не только влаги, но и тепла на территории России в холодный период в значительной мере связано с циркуляционными процессами, о чем наглядно свидетельствует ход январских изотерм.

Изотерма -4°C проходит меридионально через Калининградскую область. Близ западных границ компактной территории России проходит изотерма -8°C . На юге она отклоняется к Цимлянскому водохранилищу и далее к Астрахани. Чем далее к востоку, тем январские температуры ниже. Изотермы $-32...-36^{\circ}\text{C}$ образуют замкнутые контуры над Средней Сибирью и Северо-Востоком. В котловинах Северо-Востока и восточной части Средней Сибири среднеянварские температуры опускаются до $-40...-48^{\circ}\text{C}$. Полюсом холода северного полушария является Оймякон, где зафиксирован абсолютный минимум температуры России, равный -71°C .

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							64
Инв. № подл.							ОВОС-2018-1
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Нарастание суровости зимы к востоку связано с уменьшением повторяемости атлантических воздушных масс и увеличением их трансформации при продвижении над охлажденной сушей. Там, куда чаще проникает более теплый воздух с Атлантики (западные районы страны), зима менее сурова.

На юге Восточно-Европейской равнины и в Предкавказье изотермы располагаются субшироотно, повышаясь от -10°C до $-2...-3^{\circ}\text{C}$. Здесь сказывается влияние радиационного фактора. Мягче, чем на остальной территории, зима на северо-западном побережье Кольского полуострова, где средняя температура января -8°C и немного выше. Это связано с поступлением прогретого над теплым Нордкапским течением воздуха.

На Дальнем Востоке ход изотерм повторяет очертания береговой линии, образуя четко выраженное сгущение изотерм вдоль береговой линии. Отепляющее влияние здесь сказывается на узкой прибрежной полосе в связи с преобладающим выносом воздуха с материка. Вдоль Курильской гряды протягивается изотерма -4°C . Чуть выше температуры на Командорских островах. Вдоль восточного побережья Камчатки протягивается изотерма -8°C . И даже в береговой полосе Приморья январские температуры составляют $-10...-12^{\circ}\text{C}$. Как видим, во Владивостоке средняя температура января ниже, чем в Мурманске, лежащем за полярным кругом, на 25° севернее.

Наибольшее количество осадков выпадает в юго-восточной части Камчатки и на Курилах. Их приносят циклоны не только Охотской, но и преимущественно Монгольской и Тихоокеанской ветвей полярного фронта, устремляющиеся в Алеутский минимум. Тихоокеанский морской воздух, вовлекаемый в переднюю часть этих циклонов, и несет основную массу осадков. Но на большую часть территории России зимой приносят осадки атлантические воздушные массы, поэтому основная масса осадков выпадает в западных районах страны. К востоку и северо-востоку количество осадков убывает. Много осадков выпадает на юго-западных склонах Большого Кавказа. Их приносят средиземноморские циклоны.

Зимние осадки выпадают в России преимущественно в твердом виде и практически всюду устанавливается снежный покров, высота которого и продолжительность залегания колеблются в весьма широких пределах.

Наименьшая продолжительность залегания снежного покрова характерна для приморских районов Западного и Восточного Предкавказья (менее 40 дней). На юге европейской части (до широты Волгограда) снег лежит менее 80 дней в году, а на крайнем юге Приморья — менее 100 дней. К северу и северо-востоку продолжительность залегания снежного покрова увеличивается до 240-260 дней, достигая максимума на Таймыре (свыше 260 дней в году). Лишь на Черноморском побережье Кавказа устойчивый снежный покров не образуется, но за зиму может быть 10-20 дней со снегом.

Менее 10 см мощность снега в пустынях Прикаспия, в приморских районах Восточного и Западного Предкавказья. На остальной территории Предкавказья, на Восточно-Европейской равнине южнее Волгограда, в Забайкалье и Калининградской области высота снежного покрова лишь 20 см. На большей части территории она колеблется от 40-50 до 70 см. В северо-восточной (приуральской) части Восточно-Европейской равнины и в приенисейской части Западной и Средней Сибири высота снежного покрова возрастает до 80-90 см, а в наиболее снежных районах юго-востока Камчатки и Курил - до 2-3 м.

Таким образом, наличие достаточно мощного снежного покрова и продолжительное его залегание характерно для большей части территории страны, что обусловлено ее положением в умеренных и высоких широтах. При северном положении России суровость зимнего периода и высота снежисто покрова имеют большое значение для сельского хозяйства.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							65
Инв. № подл.							ОВОС-2018-1
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2.4.2.2 Климатические особенности теплого периода

С наступлением теплого периода резко возрастает роль радиационного фактора климатообразования. Он определяет температурный режим почти на всей территории страны.

Наибольших значений суммарная радиация достигает летом в пустынях Прикаспия и на Черноморском побережье Кавказа — в июле 700 МДж/м^2 . К северу количество солнечной радиации убывает мало, благодаря увеличению продолжительности дня, поэтому на севере Таймыра она составляет в июле 550 МДж/м^2 , т.е. 80% от радиации, поступающей на юге страны.

Летом на всей территории страны радиационный баланс и среднемесячные температуры положительны. Средняя температура июля на самых северных островах Земли Франца-Иосифа и Северной Земли близка к нулю, на побережье Таймыра — немногим более $+2^\circ\text{C}$, в остальных прибрежных районах Сибири $+4...+6^\circ\text{C}$, а на берегах Баренцева моря $+8...+9^\circ\text{C}$. При движении к югу температура быстро нарастает до $+12...+13^\circ\text{C}$. Южнее нарастание температуры идет более плавно. Максимального значения $+25^\circ\text{C}$ среднеиюльская температура достигает в пустынях Прикаспия и Восточного Предкавказья.

Летом суша прогревается, давление над ней понижается. Над Забайкальем, югом Якутии и средним Приамурьем давление устанавливается ниже 1006 гПа, а над югом Даурии даже 1003 гПа. По направлению к океанам давление повышается, достигая 1012 гПа над северными акваториями Восточно-Сибирского и Чукотского морей, над Баренцевым морем и западным побережьем Новой Земли. Воздушные массы устремляются вглубь материка. Арктический воздух — холодный и сухой, особенно в восточных районах Арктики. Продвигаясь на юг, он быстро прогревается и удаляется от состояния насыщения.

Гавайский (Северо-Тихоокеанский) максимум летом перемещается к северу, приближаясь к дальневосточным границам России, в результате чего возникает летний муссон. На материк поступает морской тихоокеанский воздух умеренных широт, а иногда и тропический. В связи с перемещением Азорского максимума к северу его отрог проникает на Восточно-Европейскую равнину. К северу и востоку от него давление понижается. Летом усиливается западный перенос. С Атлантики на территорию России поступает морской воздух умеренных широт.

Все воздушные массы, приходящие летом на территорию нашей страны, трансформируются в континентальный воздух умеренных широт. Над северными морями, Баренцевым и Карским, а восточнее Таймыра над прибрежными районами Сибири возникает арктический фронт. Над горами Южной Сибири проходит Монгольская ветвь полярного фронта, а над центральными районами Восточно-Европейской равнины и Приморьем возникает внутримассовый фронт, между морским слаботрансформированным и континентальным воздухом умеренных широт.

Наиболее ярко циклоническая деятельность выражена на Восточно-Европейской равнине и в Приморье, где особенно велики различия в свойствах между насыщенным влагой морским воздухом умеренных широт (а иногда и тропическим) и континентальным сухим воздухом. Усиление циклонической деятельности летом на арктическом фронте вызывает длительные моросящие дожди на севере России.

Летом почти на всей территории страны выпадает максимум осадков. В тундре и тайге он приходится на вторую половину лета, а в степи — на конец весны — начало лета. Так как на большей части территории России летние осадки связаны с поступлением атлантического воздуха, их максимум приходится на западные районы страны. Свыше 500 мм осадков выпадает в теплый период в прибрежных районах Калининградской области, свыше 400 мм — в полосе, протянувшейся от западной границы России к Северному Уралу. К востоку количество осадков теплого периода уменьшается, составляя в Центральной Якутии менее 200 мм. Уменьшается оно

Взам. инв. №		между морским слабоатрансформированным и континентальным воздухом умеренных широт. Наиболее ярко циклоническая деятельность выражена на Восточно-Европейской равнине и в Приморье, где особенно велики различия в свойствах между насыщенным влагой морским воздухом умеренных широт (а иногда и тропическим) и континентальным сухим воздухом. Усиление циклонической деятельности летом на арктическом фронте вызывает длительные моросящие дожди на севере России. Летом почти на всей территории страны выпадает максимум осадков. В тундре и тайге он приходится на вторую половину лета, а в степи — на конец весны — начало лета. Так как на большей части территории России летние осадки связаны с поступлением атлантического воздуха, их максимум приходится на западные районы страны. Свыше 500 мм осадков выпадает в теплый период в прибрежных районах Калининградской области, свыше 400 мм — в полосе, протянувшейся от западной границы России к Северному Уралу. К востоку количество осадков теплого периода уменьшается, составляя в Центральной Якутии менее 200 мм. Уменьшается оно						
Подп. и дата							ОВОС-2018-1	Лист
Инв. № подл.								66
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

Максимальное в России годовое количество осадков — до 3700 мм — выпадает на наветренных юго-западных склонах Большого Кавказа.

Для гор характерно очень неравномерное распределение осадков. Максимум их приходится на наветренные склоны, беднее осадками подветренные склоны и нагорья, а межгорные котловины часто отличаются большой сухостью, особенно в горах Южной Сибири и Северо-Востока.

Годовое количество осадков, однако, не дает полного представления об обеспеченности территории влагой, ибо часть их теряется поверхностью в результате испарения. Тепло и влага в природе тесно взаимосвязаны, так как на испарение влаги расходуется тепло. Чем выше температура воздуха и подстилающей поверхности, тем больше влаги может испариться. Возможное испарение характеризуется испаряемостью. Она, как и осадки, измеряется в миллиметрах слоя воды и возрастает от северных границ России к южным. В тундрах Сибири испаряемость менее 125 мм, а в полупустынях Прикаспия превышает 1000 мм. Фактическое же испарение не может быть более годовой суммы осадков, поэтому в полупустынях и пустынях Прикаспия оно не превышает 300-350 мм, хотя испаряемость здесь в 3 раза больше. К северу испарение возрастает вплоть до южной тайги, достигая максимума на западе Восточно-Европейской равнины в зоне смешанных и широколиственных лесов (500-550 мм). К северу испарение вновь уменьшается, но здесь оно ограничивается уже не количеством осадков, а величиной испаряемости.

Таким образом, увлажненность территории - это результат не только количества осадков, но и количества поступающего солнечного тепла, определенная часть которого может быть затрачена на испарение. Вследствие этого для характеристики климата используют не только величины тепла и влаги, но и их соотношение.

Соотношение тепла и влаги играет большую роль в формировании природных комплексов, развитии растительности, определяет направление и интенсивность многих природных процессов. Так, при одинаковом количестве осадков (около 300 мм) в тундрах Северо-Востока создается избыточное увлажнение, а в пустынях Прикаспия наблюдается резкий дефицит влаги.

Соотношение тепла и влаги может быть представлено в виде двух показателей: коэффициента увлажнения (отношения годовой суммы осадков к испаряемости) либо средней годовой разности осадков и испаряемости.

Оптимальное соотношение тепла и влаги имеет место в лесостепи и зоне смешанных и широколиственных лесов: коэффициент увлажнения здесь близок к единице, а разность осадков и испаряемости колеблется от +100 до -150 мм. Такое увлажнение называют достаточным. К югу дефицит влаги нарастает. Годовая сумма осадков в полупустынях и пустынях Прикаспия на 600 мм меньше испаряемости, а коэффициент увлажнения уменьшается до 0,3-0,35. Такое увлажнение считается недостаточным. Климат южных безлесных зон засушливый. Северная часть России (тайга, лесотундра и тундра) характеризуется избыточным увлажнением. Коэффициент увлажнения здесь больше единицы, а разность годовой суммы осадков и испаряемости возрастает от 150 мм до 300 мм в тундрах Кольского полуострова.

2.4.3 Климатическое районирование России и типы климатов

Климатические условия на обширном пространстве России очень разнообразны. Значительные изменения в суммарной радиации, температуре воздуха и увлажнении происходят при движении с севера на юг и с запада на восток. Весьма существенные изменения климата с высотой наблюдаются в горных областях, особенно южных — на Алтае, в Саянах, на Кавказе. Все это находит отражение в климатическом районировании России. Одной из получивших наибольшее

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ОВОС-2018-1						68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

признание схем климатического районирования нашей страны является районирование Б.П. Алисова. В основу районирования автором положена циркуляция атмосферы (циклоническая деятельность и перенос теплых и холодных воздушных масс) и особенности радиационного режима*.

По господствующим типам воздушных масс выделяются климатические пояса. В их пределах обособляются климатические области. При выделении климатических областей учитывается преобладание морского или континентального воздуха господствующего типа, а также частота повторяемости иных воздушных масс и величина суммарной солнечной радиации. Вследствие этого климатические области отличаются друг от друга соотношением тепла и влаги, а также суммой температур периода активной вегетации. Каждая климатическая область характеризует климат той или иной зоны, очень редко двух, близких по особенностям климатических зон, в определенном секторе материка. Границы климатических поясов и областей проведены по различиям в почвенно-растительном покрове, который является прекрасным индикатором изменения климатических условий.

Россия расположена в трех климатических поясах: арктическом, субарктическом и умеренном. Пояса отличаются друг от друга радиационным режимом и господствующими воздушными массами. Для всего пояса характерны некоторые общие черты климата, которые выражаются в температурном режиме и режиме осадков, а также в преобладающих типах погод по сезонам года. Однако количественные показатели каждого элемента в пределах пояса могут довольно существенно изменяться от одной климатической области к другой. Это приводит к зональным сменам климатических условий. Особенно велики зональные различия в умеренном поясе - от климата тайги до климата пустынь.

2.4.3.1 Арктический пояс

К арктическому поясу относятся сибирское побережье Северного Ледовитого океана и его острова, за исключением южного острова Новой Земли, островов Вайгача, Колгуева и других в южной части Баренцева моря. Количество солнечной радиации здесь очень мало, поступает она на поверхность только летом, весь год господствует арктический воздух.

Зимой, во время полярной ночи, солнечная радиация не поступает на поверхность, но вода частично нагревает приземные слои воздуха (над полыньями), поэтому на островах средняя температура января несколько выше (-20...-30°C), чем на побережье (до -32...-36°C на востоке). В западной части арктического пояса теплее вследствие влияния Атлантики. Зимой преобладают морозные и сильноморозные погоды. С прохождением циклонов связано ослабление морозов и снегопады.

Летом из-за полярного дня довольно велика солнечная инсоляция, но значительная часть солнечных лучей отражается снегом и льдом. Солнечное тепло затрачивается на таяние снега и льда, прогревание поступающего с океана холодного воздуха, поэтому общий температурный фон низок. На северных островах средняя температура июля близка к 0°C, на побережье до +5°C. В южной части пояса в Сибири приземные слои воздуха прогреваются до +10°C. Преобладает пасмурная и дождливая погода.

Годовое количество осадков невелико (200-300 мм). Лишь на северном острове Новой Земли, в горах Бырранга и на Чукотском нагорье оно возрастает до 500-600 мм. Осадки выпадают преимущественно в виде снега, который лежит на поверхности большую часть года.

Архипелаги Земля Франца-Иосифа и Северная Земля лежат во внутриарктической климатической области с наиболее продолжительной полярной ночью и полярным днем, где влияние

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ОВОС-2018-1						69
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

окружающих океанов и материков сказывается в наименьшей степени. В прибрежных районах Арктики выделяется три климатических области, самой суровой из которых является Сибирская. На Тихоокеанскую область отепляющее влияние оказывают воды и воздушные массы, поступающие со стороны Тихого океана. Наиболее теплой, но очень ветреной является Атлантическая область, находящаяся под влиянием Северной Атлантики. В арктическом поясе выделяется климат холодных арктических пустынь и климат тундр.

2.4.3.2 Субарктический пояс

Субарктический пояс расположен за полярным кругом в пределах Восточно-Европейской равнины и Западной Сибири, а на Северо-Востоке простирается до 60° с.ш. К нему относятся и острова южной части Баренцева моря. Для этого пояса характерна смена воздушных масс по сезонам года.

Зима продолжительная, суровость ее нарастает к востоку. Температура января изменяется от -7...-12°C на Кольском полуострове до -48°C в котловинах Северо-Востока, увеличиваясь до -12...-18°C на Тихоокеанском побережье. Лето довольно прохладное, но на большей части теплее, чем в арктическом поясе. Средняя температура июля возрастает от +4...+6°C на южном острове Новой Земли до +12...+14°C близ южной границы пояса. Характерной особенностью субарктического пояса является возможность заморозков в любой из теплых месяцев года. Осадки выпадают часто, но обычно имеют небольшую интенсивность, что связано с небольшим содержанием влаги в воздухе при низких температурах. Годовая сумма осадков на равнинах составляет 400-450 мм, но существенно изменяется с запада на восток, возрастает до 600-650 мм в горах, а в наиболее высоких частях плато Путорана достигает 800-1000 мм. Из-за невысоких температур в районах с небольшим количеством осадков наблюдается постоянное избыточное увлажнение и заболоченность.

В пределах пояса выделяются три климатических области, климат которых весьма различен. Наибольшей суровостью отличается Сибирская субарктическая область, климат которой формируется преимущественно под действием радиационных факторов. Зимой при сильном выхолаживании здесь формируются воздушные массы арктического типа и наблюдаются самые низкие в России среднеянварские температуры. Летом обильная инсоляция, связанная с большой продолжительностью светового дня, вызывает трансформацию поступающего с севера арктического воздуха в континентальный воздух умеренных широт. Прогревание воздуха до 13-14°C способствует развитию здесь древесной растительности.

Климат Атлантической и Тихоокеанской областей формируется преимущественно под влиянием циклонической деятельности на арктических фронтах, что способствует некоторому повышению температуры зимой (более значительному в Атлантической области, куда зимой выносятся воздух умеренных широт, не только континентальный, но и атлантический). Летом с циклонической деятельностью связана большая облачность, что снижает суммарную радиацию, а ветры с моря препятствуют прогреванию воздуха над материком, в связи с чем в пределах этих климатических областей формируется климат и тундр, и лесотундр, а в Сибирской области — климат редколесий и северной тайги.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						ОВОС-2018-1						70

2.4.3.3 Умеренный пояс

Умеренный пояс характеризуется господством воздушных масс умеренных широт в течение всего года. В то же время наблюдаются большие различия в количестве солнечной радиации, поступающей на поверхность в разные сезоны года.

Зимой солнечной радиации поступает мало, причем значительная часть ее отражается от заснеженной поверхности. Происходит сильное выхолаживание поверхности и приземного слоя воздуха. Формируется холодный континентальный воздух умеренных широт. Летом приток солнечной радиации увеличивается, а отражение сокращается за счет меньшего альбедо. Поверхность и воздух прогреваются. Поэтому зима в умеренном поясе холодная, а лето теплое.

На большом пространстве умеренного пояса наблюдаются довольно существенные изменения климата как с севера на юг, так и с запада на восток. От северных границ пояса к южным происходит постепенное увеличение сухости климата вследствие роста инсоляции и уменьшения количества садков. В северных районах осадки превышают испаряемость, на юге же поступающая солнечная радиация значительно превосходит затраты тепла на испарение. Наблюдаются качественные изменения в структуре радиационного баланса: меняется соотношение тепла, затрачиваемого на испарение и на прогревание приземного слоя воздуха. С этим связана смена климатов в пределах умеренного пояса от климата тайги до климата пустынь.

В пределах умеренного пояса при движении с запада на восток также происходят довольно существенные изменения в температурных условиях и увлажнении, но связаны они с распространением и повторяемостью различных воздушных масс, т.е. не с радиационными, а с циркуляционными условиями. Это позволяет выделить на пространстве умеренного пояса России четыре подтипа климатов – умеренно-континентальный, континентальный, резко континентальный и муссонный, соответствующих определенным сектором материка.

Умеренно-континентальный климат характерен для европейской части России и крайнего северо-запада умеренного пояса в пределах Западной Сибири. В эти районы часто поступает атлантический воздух, поэтому зима здесь не так сурова, как в более восточных районах. Преобладают слабоморозные погоды. Во все зимние месяцы бывают дни с оттепелями, число которых возрастает к югу. Средняя температура января изменяется от -4 до -28°C.

Лето теплое. Средняя температура июля изменяется от 12 до 24°C. В связи с активной циклонической деятельностью здесь выпадает наибольшее количество осадков (на западе более 800 мм). Доля зимних осадков достаточно велика, но из-за оттепелей мощность снежного покрова на большей части территории менее 60 см. Увлажнение изменяется от избыточного до недостаточного. От северной границы пояса к южной происходит смена зональных климатов от тайги до степей.

Континентальный климат характерен для большей части Западной Сибири и крайнего юго-востока Восточно-Европейской равнины (полупустыни и пустыни Прикаспия). Здесь в течение всего года господствует континентальный воздух умеренных широт. Усиливается меридиональная циркуляция, в результате которой на территорию поступает как арктический, так и тропический воздух. С западным переносом сюда поступает атлантический воздух, в значительной мере трансформированный. Средняя температура января возрастает к юго-западу от -28°C до -18°C в Западной Сибири и до -12...-6°C – в Прикаспии. Средняя температура июля возрастает от 15-16°C до 21°C на юге Западной Сибири и до 25° в Прикаспии. Циклоническая активность ослабевает, поэтому годовая сумма осадков изменяется от 600-650 мм до 300 мм. Здесь особенно

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							71

отчетливо прослеживается зональность в изменении климата: от климата тайги до климата пустынь.

Резко континентальный климат характерен для умеренного пояса Средней Сибири. В течение всего года здесь господствует континентальный воздух умеренных широт, поэтому характерны крайне низкие зимние температуры ($-25\ldots-44^{\circ}\text{C}$) и значительное прогревание летом ($14-20^{\circ}\text{C}$). Зима солнечная, морозная, малоснежная. Преобладают сильноморозные типы погод. Годовая сумма осадков менее 500 мм. Лето солнечное и теплое. Коэффициент увлажнения близок к единице. Здесь формируется климат тайги.

Муссонный климат характерен для восточной окраины России. Зимой здесь господствует холодный и сухой континентальный воздух умеренных широт, а летом влажный морской воздух с Тихого океана, поэтому зима холодная, солнечная и малоснежная с температурой $-15\ldots-35^{\circ}\text{C}$, а лето облачное и прохладное (средняя температура июля $10-20^{\circ}\text{C}$) с большим количеством осадков, выпадающих в виде ливней. Увлажнение всюду избыточное.

В умеренном поясе на территории России Б.П. Алисов выделил, учитывая широтное изменение радиационных условий и смену повторяемости воздушных масс от сектора к сектору, 11 климатических областей.

В горах формируются свои особые, горные, климаты, отличающиеся от климатов соседних равнин. С высотой здесь возрастает солнечная радиация в связи с увеличением прозрачности атмосферы, поэтому происходит сильное нагревание поверхности. Однако в условиях высокой прозрачности и разреженности атмосферы еще быстрее возрастает эффективное излучение, поэтому температура воздуха в горах с подъемом быстро понижается. Большое влияние на количество поступающей солнечной радиации оказывает экспозиция и крутизна склонов. Для гор характерны температурные инверсии. В горах распространены своеобразные горно-долинные ветры и фены.

Горы обостряют атмосферные фронты, а поднимающиеся по склонам воздушные массы охлаждаются, приближаясь к состоянию насыщения, поэтому в горах выпадает больше осадков, особенно на наветренных склонах, чем на прилежащих равнинах. На определенной высоте, зависящей от широтного положения гор, удаленности от океана, количества осадков и т.д., соотношение тепла и влаги в горах становится таким, что накапливающийся снег в течение лета не успевает растаять, возникают ледники.

В горах климатические условия изменяются на коротких расстояниях, поэтому велико разнообразие местных климатов. В непосредственной близости здесь могут встречаться климаты, удаленные на равнинах на сотни и тысячи километров. Чем южнее расположены горы и чем они выше, тем разнообразнее их климаты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1				72

2.5. Основные формы воздействия технологии на окружающую среду

При внедрении в производство новой технологии по утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала рассмотрены следующие этапы возможного негативные воздействия на окружающую среду:

- возможное негативное воздействие на окружающую среду при реализации (эксплуатации) технологии по утилизации отходов бурения;
- возможное негативное воздействие готовой продукции на компоненты окружающей среды.

1) Основное воздействие на окружающую среду при реализации технологии получения осветленной воды и строительного материала вызвано необходимостью использования авотранспортных средств при приготовлении реагентов, смешении промежуточных материалов и выгрузки готовой продукции.

Итак, при реализации и эксплуатации технологии по утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала возможны перечисленные ниже виды негативного воздействия на окружающую среду:

- загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами специализированного автотранспорта на всех стадиях производства готовой продукции (секционирование шламового амбара, доставка, смешение и внесение материалов и реагентов, выгрузка и транспортировка готовой продукции до места назначения);
- загрязнение атмосферного воздуха пылящими компонентами (песок, портландцемент, глина и пр.) при перегрузке и смешении реагентов;
- химическое загрязнение земель, поверхностных и грунтовых вод в результате просыпей, проливов реагентов вне участка подготовленных рабочих площадей и шламонакопителя при нарушении технологии;
- возможная засоренность территории отходами производства и потребления, не исключено также химическое загрязнение земель в результате нерегламентированных утечек горючесмазочных материалов от строительной техники;
- возникновение транспортных шумов.

2) Возможное негативное воздействие готовой продукции (осветленной воды и строительного материала) на компоненты окружающей среды

- загрязнение земель, поверхностных и грунтовых вод, растительного и животного мира в результате использования готовой продукции при несоблюдении технологического регламента.

Настоящим отчетом произведена оценка разработанного комплекса мероприятий, позволяющих уменьшить отрицательное воздействие на природные среды.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Настоящим отчетом произведена оценка разработанного комплекса мероприятий, позволяющих уменьшить отрицательное воздействие на природные среды.									
						ОВОС-2018-1					Лист	
											73	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 Отнесение Объекта к категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду

В соответствии со ст. 4.2. Федерального закона РФ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, - объекты I категории;
- объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты II категории;
- объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты III категории;
- объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты IV категории.

Согласно критерий отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденных постановлением Правительства РФ № 1029 от 28.09.2015 г., проектируемый объект с учетом внедрения настоящих технологических решений и планируемой реконструкции, следует отнести:

- ко II категории (осуществление хозяйственной и (или) иной деятельности по сбору, обработке и **утилизации** отходов в части, касающейся хранения отходов производства и потребления IV и V классов опасности (50 тонн в сутки и более)).

Присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Категория объекта может быть изменена при актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС-2018-1	Лист
										74
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.2. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

3.2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Поскольку использование новой технологии по утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала предполагается на всей территории РФ, расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ выполнены с использованием следующих наиболее неблагоприятных условий с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ, согласно МРР 2017 [14], СНИП 23-01-99, отображенных в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере (г. Нерчинск, Читинская область)

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Метеорологические характеристики и коэффициенты		
Средняя температура наружного воздуха за самый холодный период	°C	-36
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	°C	+26,7
Наибольшая скорость ветра 5 % обеспеченности	м/с	4,4
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	-	250
Коэффициент рельефа местности	-	1,5

3.2.2 Воздействие технологии на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Согласно технологического регламента утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала (ТД-2018-1), негативное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в результате следующих операций:

1 Подготовительный этап. Доставка и разгрузка оборудования и материалов (работа двигателей автотранспорта, автопогрузчика, пыление материалов);

2 Стадия получения осветленной воды. Приготовление флокулянтов, внесение реагентов в шламовый амбар и выгрузка готового продукта (работа вакуумной машины, автомобиль-цистерна);

3 Стадия получения строительного материала со свойствами заполнителя. Устройство разрезающих полос, внесение сырья в амбар, перемешивание реагентов (работа строительной техники). Выгрузка готового продукта в автотранспорт (работа двигателей автотранспорта);

4 Заключительный этап. Демонтаж производственных площадей (работа двигателей автотранспорта, автопогрузчика).

Продолжительность воздействия согласно календарного плана переработки отходов бурения, накопленных (размещенных) в шламовом амбаре составляет до 20 месяцев при переработке одного амбара.

Основная нагрузка на воздушную среду будет оказываться в результате выбросов загрязняющих веществ при использовании дорожно-строительной техники. Определение количества выбросов от строительных машин и механизмов проводилось с учетом состава строительной техники и транспорта. Состав строительной техники и транспорта принят по предварительным данным и приводится в таблице 3.2.2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2018-1	Лист
							75

Таблица 3.2.2 – Состав строительной техники и транспорта

Наименование	Марка механизма	Кол-во, шт.	Вид выполняемых работ
Вакуумные машины на базе шасси автомобилей ГАЗ, ЗИЛ, КАМАЗ, УРАЛ и МАЗ с насосом КО-510	типа КО-510	1	Приготовление и подача жидких реагентов, выгрузка осветленной воды
Стационарный насос помпа	Subaru	1	
Гусеничный экскаватор	ЭО-3223	1	Секционирование шламового амбара, подача сухих реагентов в шламовый амбар, перемешивание в шламовом амбаре, выгрузка строительного материала
Бульдозер	Б10М	1	Секционирование шламового амбара
Автопогрузчик	LW-500F	1	Перемещение материалов и сырья
Самосвал	КАМАЗ-6520	5	Доставка необходимых материалов и реагентов, транспортировка готовой продукции
Автомобиль-цистерна	на базе КАМАЗ	3	
Бортовой автомобиль	КАМАЗ-43118	3	

Определение количества выбросов загрязняющих веществ проводилось расчетным путем. Исходные данные приняты на основании технологического регламента процесса получения осветленной воды и строительных материалов.

Основными загрязняющими веществами, содержащимися в отработанных газах дизелей машин и механизмов, а также транспортных средств, являются: оксид углерода, оксиды азота, сажа, керосин, бензин, диоксид серы, взвешенные вещества. Газообразные выбросы при работе дорожных машин и механизмов, а также транспортных средств рассчитывалась по программе «АТП-Эколог», реализующей «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники» - М.: НИИ «Атмосфера», 1998 г. и «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» - М.: НИИ «Атмосфера», 1998 г. Выбросы взвешенных веществ рассчитывались по программе «Горные работы», реализующей «Методику расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999 г.

Основным загрязняющим веществом при проведении работ с инертными материалами является пыль неорганическая с различным содержанием SiO_2 . Расчет выбросов произведен согласно "Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 2000.

В период проведения работ по получению осветленной воды и строительных материалов выбрасывается в атмосферу 7 наименований загрязняющих веществ, в том числе 2 твердых и 5 жидких или газообразных. Выбрасываемые вещества образуют две группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия – 6046 (оксид углерода, Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2), 6204 (диоксид азота, диоксид серы). Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу в период проведения работ по получению осветленной воды и строительных материалов представлен в таблице 3.2.3.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист
						ОВОС-2018-1						76
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Таблица 3.2.3 – Предельно допустимые концентрации (ПДК), код и класс опасности загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК (ОБУВ), мг/м ³
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	2	0,2
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	3	0,4
Углерод (Сажа)	0328	3	0,15
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0330	3	0,5
Углерод оксид	0337	4	5,0
Керосин	2732	-	- (1,2)
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	3	0,3

Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, приведены в приложении 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
Код	Наименование				г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200000	3	0,1064225	0,281148
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	0,0172937	0,045686
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000	3	0,0140964	0,037187
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500000	3	0,0118998	0,030081
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,1187791	0,294036
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000	0	0,0287983	0,072802
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,300000	3	0,5040000	0,210924
Всего веществ: 7					0,8012898	0,971864
в том числе твердых: 2					0,5180964	0,248111
жидких/газообразных : 5					0,2831934	0,723753
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.2.5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2018-1 Лист 77

Таблица 3.2.5 - Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения ЗВ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса	
		Номер и наименование	К-во, шт	К-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу м ³ /с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Площадка: 1 Буровой участок											
1 Переработка отходов	0	6001 Автотранспорт	11	160	Автотранспорт	1	6001	1	5,0	0,00	0,00000	0,00000
1 Переработка отходов	0	6002 Автопогрузчик	1	30	Автопогрузчик	1	6002	1	5,0	0,00	0,00000	0,00000
1 Переработка отходов бурения	0	6003 Строительная техника	2	70	Строительная техника	2	6003	1	5,0	0,00	0,00000	0,00000
1 Переработка отходов бурения	0	6004 Вакуумная машина	1	60	Вакуумная машина	1	6004	1	5,0	0,00	0,00000	0,00000
1 Переработка отходов бурения	0	6005 Работа с сыпучими материалами	2	20	Работа с сыпучими материалами	1	6005	1	2,0	0,00	0,00000	0,00000

ной смеси са	Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадно го источни- ка, м	Наим-е газооч-ных установок	Кэфф. обеспеч. газоочист кой, %	Ср.эксп. степ. очистки, /максим. степ. очистки, %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год
	X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	г/с	мг/м3 при н.у.	т/год	
Температу ра гр С														
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

60,0	354	43	354	49	3,0		100,0	0.00/ 0.00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0047333	0,00000	0,019454	0,019454
							100,0	0.00/ 0.00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007692	0,00000	0,003161	0,003161
							100,0	0.00/ 0.00	0328	Углерод (Сажа)	0,0002833	0,00000	0,001243	0,001243
							100,0	0.00/ 0.00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0007267	0,00000	0,003025	0,003025
							100,0	0.00/ 0.00	0337	Углерод оксид	0,0177611	0,00000	0,068300	0,068300
							100,0	0.00/ 0.00	2732	Керосин	0,0024556	0,00000	0,009626	0,009626
60,0	362	89	362	84	3,0		100,0	0.00/ 0.00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0050652	0,00000	0,003876	0,003876
							100,0	0.00/ 0.00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008231	0,00000	0,000630	0,000630
							100,0	0.00/ 0.00	0328	Углерод (Сажа)	0,0004431	0,00000	0,000338	0,000338
							100,0	0.00/ 0.00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0010331	0,00000	0,000791	0,000791
							100,0	0.00/ 0.00	0337	Углерод оксид	0,0083769	0,00000	0,006512	0,006512
							100,0	0.00/ 0.00	2732	Керосин	0,0021611	0,00000	0,001664	0,001664
60,0	113	201	113	196	3,0		100,0	0.00/ 0.00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0946240	0,00000	0,256407	0,256407
							100,0	0.00/ 0.00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0153764	0,00000	0,041666	0,041666
							100,0	0.00/ 0.00	0328	Углерод (Сажа)	0,0132311	0,00000	0,035500	0,035500
							100,0	0.00/ 0.00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0098367	0,00000	0,026047	0,026047
							100,0	0.00/ 0.00	0337	Углерод оксид	0,0868078	0,00000	0,215444	0,215444
							100,0	0.00/ 0.00	2732	Керосин	0,0233344	0,00000	0,060945	0,060945
60,0	161	213	161	218	3,0		100,0	0.00/ 0.00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0020000	0,00000	0,001411	0,001411
							100,0	0.00/ 0.00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0003250	0,00000	0,000229	0,000229
							100,0	0.00/ 0.00	0328	Углерод (Сажа)	0,0001389	0,00000	0,000106	0,000106
							100,0	0.00/ 0.00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0003033	0,00000	0,000218	0,000218
							100,0	0.00/ 0.00	0337	Углерод оксид	0,0058333	0,00000	0,003780	0,003780
							100,0	0.00/ 0.00	2732	Керосин	0,0008472	0,00000	0,000567	0,000567
20,0	341	98	341	101	3,0		100,0	0.00/ 0.00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,5040000	0,00000	0,210924	0,210924

3.2.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе расположения объекта определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от выбросов предприятия, выполненных по программе УПРЗА «Эколог» вер. 4.5 фирмы «Интеграл», реализующей методики расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденные приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Исходными данными для расчета являются количественные величины выбросов и параметры источников выбросов, приведенные в таблице 3.2.5.

При расчете загрязнения атмосферы, согласно МРР-2017, принимаются следующие значения коэффициентов:

- коэффициент температурной стратификации атмосферы - $A = 250$;
- влияния рельефа местности - $\eta = 1,5$.

Необходимые для проведения расчетов загрязнения атмосферы, данные о метеорологическом режиме местности, фоновые концентрации приняты по данным таблицы 3.1.1:

- средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца – -36°C ;
- средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – $+26,7^{\circ}\text{C}$;
- максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%) – $4,4\text{ м/с}$.

Расчет произведен для летнего периода года. При расчетах максимальных приземных концентраций использовались режимы перебора скоростей и направлений ветра. Направления ветра перебирались с интервалом в 1° во всем диапазоне 0° - 360° при скорости ветра от $0,5\text{ м/с}$ до $4,4\text{ м/с}$.

Константа целесообразности (Е) принята в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г. равной 0,1.

Расчет рассеивания произведен для расчетной площадки шириной 1000 м, с шагом расчетной сетки 50 м, высота 2 м.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ и карты распределения концентрации представлены в приложении 2. В таблице 3.2.6 представлены результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									80
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 3.2.6 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³ в воздухе населенных мест, мг/м ³	Расчетная максимальная кон-ция на расстоянии 50 м от объекта (в долях ПДК)	Расстояние от границы объекта, на котором достигается ПДК, м
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	2	0,2	1,2	55
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	3	0,4	0,1	-
Углерод (Сажа)	0328	3	0,15	0,25	-
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0330	3	0,5	0,05	-
Углерод оксид	0337	4	5,0	0,05	-
Керосин	2732	-	- (1,2)	0,05	-
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	3	0,300000	6,0	200
Группа суммаций углерод оксида и пыли неорганической 70-20% SiO ₂	6046	-	-	6,0	200
Группа суммаций азота диоксид и серы диоксид	6204	-	-	0,75	25

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала показал, что основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при реализации проекта являются оксиды азота и пыль неорганическая. На расстоянии 50 м по остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации выбрасываемых веществ не превышают установленных нормативов. На расстоянии 200 м от границы объекта по всем загрязняющим веществам достигается ПДК.

3.2.4. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

В процессе утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала необходимо предусматривать следующие организационные мероприятия:

- ограничение пребывания автотранспорта на промплощадке по времени и одновременности нахождения;
- применяемый автотранспорт должен своевременно проходить контроль выбросов загрязняющих веществ;
- применение только технически исправного автотранспорта;
- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						ОВОС-2014-5					81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Анализ результатов проведенной оценки воздействия показал, что основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при реализации проекта являются оксиды азота и пыль неорганическая. На расстоянии 50 м по остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации выбрасываемых веществ не превышают установленных нормативов. На расстоянии 200 м от границы объекта по всем загрязняющим веществам достигается ПДК.

Реализация представленных выше мероприятий позволит снизить негативное воздействие на атмосферный воздух.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5		Лист
								82

В период использования рассматриваемой технологии – основными возможными видами воздействия объекта на поверхностные и подземные воды являются:

- возможность загрязнения водных объектов загрязненным поверхностным стоком с применяемых производственных площадок;

- осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие веществ от выбросов используемого автотранспорта и механизмов, пылении сырья и реагентов;

- утечки топлива и других нефтепродуктов через неплотности задействованных автомобильной техники и механизмов.

- несоблюдение технологического регламента при получении готовой продукции.

Принятые проектные технические решения по водоснабжению, водоотведению, мероприятия по безопасной для окружающей среды организации работ позволят минимизировать воздействие на водные объекты при реализации рассматриваемой технологии.

Внедрение технологии утилизации отходов бурения предполагается на производственных площадках действующих промышленных предприятий, участках расположения шламонакопителей (шламовый амбар), располагающих комплексом строений, зданий и сооружений, необходимых для стабильного и эффективного ведения производственно-хозяйственной деятельности, в частности цеховые помещения, АБК, помещения для обеспечения санитарных и бытовых условий персонала, в т.ч. помещения обогрева, сушилки, душевые, умывальные, уборные и др. Используемые технические помещения подключены к существующим локальным сетям водоснабжения и канализации.

С целью исключения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации технологии - мойку, ремонт и техническое обслуживание задействованных машин и механизмов предлагается осуществлять на соответствующих промплощадках предприятия или производственных базах подрядной организации, заправку автотранспорта - на специально оборудованной площадке при помощи топливозаправщика.

Для нужд пожаротушения предусмотрено использование принятой на предприятии существующей схемы пожаротушения и снабжения противопожарным запасом воды для всех имеющихся на территории промплощадки зданий, в т.ч. шламонакопителя (шламовый амбар).

Организация водопотребления и водоотведения в период внедрения и эксплуатации технологии

Потребность объекта в воде при использовании технологии складывается из потребностей

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №	С целью исключения вредного воздействия на окружающую среду при эксплуатации технологии - мойку, ремонт и техническое обслуживание задействованных машин и механизмов предлагается осуществлять на соответствующих промплощадках предприятия или производственных базах подрядной организации, заправку автотранспорта - на специально оборудованной площадке при помощи топливозаправщика. Для нужд пожаротушения предусмотрено использование принятой на предприятии существующей схемы пожаротушения и снабжения противопожарным запасом воды для всех имеющих на территории промплощадки зданий, в т.ч. шламонакопителя (шламовый амбар). <i>Организация водопотребления и водоотведения в период внедрения и эксплуатации технологии</i> Потребность объекта в воде при использовании технологии складывается из потребностей					
			ОВОС-2014-5 Лист					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	центрации.																								
			А) Для приготовления рабочего раствора коагулянта требуемой концентрации 18% необходимо растворение сухого реагента (конц. 30%) в воде в пропорции 1,5 кг коагулянта на 1 л воды.																								
			Для качественного проведения процесса коагуляции с образованием максимального объема микрохлопьев согласно проведенных лабораторных исследований расход воды в составе рабочего раствора коагулянта составляет 0,3 мл на 1 л жидкой части отходов бурения (ОБР, БСВ) или 0,3 л воды в составе рабочего раствора флокулянта на 1 м ³ сточных вод отходов бурения.																								
Б) Для приготовления рабочих растворов флокулянтов требуемой концентрации 0,1-0,2% необходимо растворение сухого реагента в воде из расчета 1 г флокулянта на 1 л воды.																											
Для качественного проведения процесса флокуляции с выпадением максимального объема макрохлопьев согласно проведенных лабораторных исследований расход рабочего раствора																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						
									84																		

составляет 10 мл рабочего раствора флокулянта на 1 л жидкой части отходов бурения (ОБР, БСВ) или 10 л рабочего раствора флокулянта на 1 м³ сточных вод отходов бурения.

2. Для получения строительного материала исходные компоненты (портландцемент, мелкий заполнитель (кварцевый песок) крупностью 1,5-3 мм, цеолит, глина природная) вносят в шламонакопитель (шламовый амбар) с помощью гусеничного экскаватора (или аналога) в сухом виде.

При необходимости возможен расход воды для обеспечения пластичности вносимой массы (портландцемент, кварцевый песок, глина природная) при получении искусственного грунта (уточняется по месту).

3. Согласно технологического регламента в случае необходимости для возможности выполнения смешивающих работ по всей рабочей площади шламонакопителя (шламового амбара) производится секционирование: устройство разрезающих отсыпок в виде полос. Разрезающие отсыпки (полосы) имеют вид технологического проезда в виде насыпи трапецевидной формы с шириной верхнего основания не менее 4 м и уклоном 1:1, расстояние между полосами (ширина секции) принимается 12 м.

При выполнении земляных работ используется гусеничный экскаватор (или аналог), при обслуживании которого требуется расход воды для системы охлаждения двигателя.

Противопожарные нужды

Потребность в воде для пожаротушения будет обеспечиваться за счет запаса воды в пожарных резервуарах.

Таблица 3.3.4 – Баланс водопотребления и водоотведения при внедрении объекта

№	Подразделение/ технологический процесс	Объект водопотребления	Ед. изм.	Кол-во	Норма расхода воды на ед. изм.	Общее водопотребление	Водопотребление Источник – привозная	Безвозвратные потери	Водоотведение Сущ. сети	Водоотведение В тех. процесс
Хозяйственно-бытовые нужды										
1	Питьевые нужды	ИТР, рабочие	1 чел./смену	20	9 л/чел в сутки	0,18 м ³ /сут 3,60 м ³ /период	0,18 м ³ /сут 3,60 м ³ /период		0,18 м ³ /сут 3,60 м ³ /период	
		Итого:				0,18 м³/сут 3,60 м³/период	0,18 м³/сут 3,60 м³/период		0,18 м³/сут 3,60 м³/период	
Производственные нужды										
2	Приготовление рабочего раствора	Рабочий р-р коагулянта	1 ед.	320	0,3 л / 1 м ³ СВ	0,10 м ³ /период	0,10 м ³ /период			0,10 м ³ /период
		Рабочий р-р флокулянта	1 ед.	320	10 л / 1 м ³ СВ	3,20 м ³ /период	3,20 м ³ /период			3,20 м ³ /период
3	Земляные работы	Экскаватор или аналог	1 ед.	1	15 л/ч	0,30 м ³ /период	0,30 м ³ /период	0,30 м ³ /период		
		Итого:				3,60 м³/период	3,60 м³/период	0,30 м³/период		3,30 м³/период
		Всего:				7,20 м³/период	7,20 м³/период	0,30 м³/период	3,60 м³/период	3,30 м³/период
Пожаротушение										
4	Наружное пожаротушение	Пожаротушение	1 л/сек		10 л/с	10 л/с	10 л/с	10 л/с		
		Итого:				10 л/с	10 л/с	10 л/с		

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

ОВОС-2014-5

Организация сбора и отвода поверхностных сточных вод

В соответствии с техническими решениями в подготовительный период внедрения технологии обустраиваются временные площадки размещения производственного оборудования, техники и применяемого сырья:

- для приготовления рабочих растворов коагулянта и флокулянтов: площадка размером 3х3 м;
- для размещения запаса сырьевых добавок и материалов: площадка размером 10х10 м;
- для размещения оборудования и техники: площадка размером 4х12 м;
- для размещения контейнеров для сбора отходов производства и потребления: площадка размером 3х2 м.

В качестве водонепроницаемого основания временных площадок возможно использование сборных железобетонных плит ГОСТ 26434-2015. Для защиты склада сырья, материалов и оборудования от атмосферных осадков предусматривается монтаж блок-контейнеров, также возможно устройство водонепроницаемого навеса, прикрепленного на каркасе облегченной металлоконструкции, с уклоном в сторону организованного водоотведения условно-чистого стока.

Для исключения попадания поверхностных вод с площади разрабатываемого шламонакопителя (шламовый амбара) на прилегающую территорию, а также отведения условно-чистого поверхностного стока с прилегающей территории используются существующие природоохранные сооружения, предусмотренные проектом строительства современных шламонакопителей:

- устройство ограждающей дамбы из местного грунта (суглинка, супеси и гравийного грунта);
- сеть водоотводных лотков, уложенных по периметру шламонакопителя;
- кольцевое обвалование.

Для защиты подземных вод от возможного загрязнения (проникновение через грунты основания жидкой части отходов бурения (ОБР, БСВ) и поверхностных вод) проектом строительства современных шламонакопителей предусматривается устройство противofiltrационного экрана из естественных минеральных грунтов (глины или суглинки) или синтетических (искусственных) материалов.

Расчет поверхностного стока при внедрении технологии

Объем поверхностных вод определяется объемом выпавших атмосферных осадков на территорию, занимаемую под размещение временных строений и сооружений, а также прилегающей территории по периметру шламонакопителя (шламового амбара). Расчет объема поверхностного стока проводится в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 639/пр от 17.10.2014 г. «Об утверждении Методических указаний по расчету объема принятых (отведенных) поверхностных сточных вод».

Общая площадь землеотвода под размещаемые временные строения и сооружения составляет не менее 163 м² или 0,016 га, под прилегающую территорию по периметру среднего размера шламонакопителя (шламового амбара) 45х15х2,5 м шириной 10 м составляет 1600 м² или 0,16 га.

Взам. инв. №	Объем поверхностных вод определяется объемом выпавших атмосферных осадков на территорию, занимаемую под размещение временных строений и сооружений, а также прилегающей территории по периметру шламонакопителя (шламового амбара). Расчет объема поверхностного стока проводится в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 639/пр от 17.10.2014 г. «Об утверждении Методических указаний по расчету объема принятых (отведенных) поверхностных сточных вод». Общая площадь землеотвода под размещаемые временные строения и сооружения составляет не менее 163 м² или 0,016 га, под прилегающую территорию по периметру среднего размера шламонакопителя (шламового амбара) 45х15х2,5 м шириной 10 м составляет 1600 м² или 0,16 га.																																		
Подп. и дата																																			
Инв. № подл.																																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">ОВОС-2014-5</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>86</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													ОВОС-2014-5	Лист							86	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
						ОВОС-2014-5	Лист																												
							86																												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																														

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора определяется как сумма поверхностного стока за теплый и холодный периоды года с общей площади водосбора объекта по формуле:

$$\mathbf{W}_\Gamma = \mathbf{W}_\Pi + \mathbf{W}_\mathrm{T} + \mathbf{W}_\mathrm{M} \quad (3.3.1)$$

где W_d – годовой объем дождевых сточных вод, m^3 ;

 $W_{\text{т}}$ – годовой объем талых сточных вод, м^3 ;
$$W_M - \text{годовой объем поливомоечных сточных вод, м}^3.$$

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_{\mathbb{A}} = 10 \, h_{\mathbb{A}} \Psi_{\mathbb{A}} F_{\mathbb{A}} \quad (3.3.2)$$

$$\mathbf{W}_T = 10 \mathbf{h}_T \Psi \mathbf{F}_T \quad (3.3.3)$$

где W_d – годовой объем дождевых сточных вод, m^3 ;

 W_T – годовой объем талых сточных вод, m^3 ;

$h_{\text{д}}$ – высота слоя осадков за теплый период года; $h_{\text{д}} = 956$ мм;

h_T – высота слоя осадков за холодный период года; $h_T = 998$ мм;

Ψ_d – средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом коэффициента стока для разного рода поверхностей. Значение принимается в пределах 0,6 – 0,8 для водонепроницаемых покрытий (кровля, асфальтовые покрытия); 0,2 – для грунтовых поверхностей; 0,1 – для газонов; 0,7 – для кровель и асфальтобетонных покрытий.

Ψ_T – коэффициент стока талых вод. Величина находится в пределах 0,5 – 0,7;

F_d, F_T – площади водосбора, га.

В настоящем разделе в качестве наихудшего варианта количество осадков принимается для Южного Федерального округа (по пгт. Красная Поляна Краснодарского края) как наиболее обильного в плане осадков среди рассматриваемых регионов РФ. В среднем в рассматриваемом районе проектирования за год выпадает 1954 мм осадков (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»), из них 998 мм - за холодный период года, и 956 мм - за теплый период года.

Согласно технологического регламента применение проектируемой технологии эффективно при положительных температурах жидкости – $+2^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$, таким образом, расчет объемов образования талого стока в период внедрения технологии не корректен. Однако, учитывая, что применение технологии предполагается на территории Российской Федерации, где изменение положительных температур варьируется в широких пределах и не ограничено определением расчетных холодного (ноябрь-март) и теплого (апрель-октябрь) периодов года, расчет объема поверхностных сточных вод ведется за полный календарный год с дальнейшим выделением объема, приходящегося на календарный срок внедрения технологии (20 дней).

Расчет годового объема поверхностных сточных вод при внедрении проектируемой технологии представлен в таблице 3.3.1.

[illegible]

Таблица 3.3.1 – Расчет годового объема поверхностных сточных дождей Wд и талых Wт вод с территории площадки размещения временных вспомогательных сооружений и прилегающей территории при наихудшем варианте выпадения обильных осадков

Вид сточных вод	Вид покрытия	Площадь покрытия, га	Коэффициент стока	Высота слоя осадков за теплый и холодный периоды года, мм	Объем поверхностных сточных вод, м³/год	Объем поверхностных сточных вод, м³/период
Годовой объем дождевых сточных вод	Кровля строений, водонепроницаемое покрытие	0,016	0,7	956	107,07	5,86
	Грунтовое покрытие прилегающей территории	0,160	0,2	956	305,92	16,76
Годовой объем талых сточных вод	Кровля строений, водонепроницаемое покрытие	0,016	0,6	998	95,81	5,25
	Грунтовое покрытие прилегающей территории	0,160	0,6	998	958,08	52,50
ИТОГО					1466,88	80,37

Учитывая специфику внедрения проектируемой технологии, основное воздействие на почвы, поверхностные и грунтовые воды будет вызвано от используемого автотранспорта и механизмов, перемещающихся вдоль периметра шламонакопителя (шламового амбара) с площади 0,160 га, при этом характерными веществами, загрязняющими поверхностные сточные воды, являются взвешенные вещества преимущественно природного происхождения и нефтепродукты.

С площади кровель временных строений и сооружений, водонепроницаемых покрытий 0,016 га отводится условно-чистый сток.

Таким образом, с учетом существующей инженерной подготовки местности в зоне эксплуатации технологии, производства строительных, разгрузочно-погрузочных работ применяемой автотранспортной техникой предполагается увеличение мутности поверхностных вод посредством смыва взвешенных веществ. Применение строительной и транспортной техники также может повысить фоновый уровень загрязнения поверхностных вод нефтепродуктами.

Для отведения дождевых и талых вод с территории водонепроницаемых покрытий и прилегающей территории в период эксплуатации технологии предусмотрено перенаправление их в пониженные участки на рельеф.

Прилегающая территория к шламонакопителю (шламовому амбару), задействованная при внедрении проектируемой технологии, по составу примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, относится к первой группе - предприятия и производства, территория которых по составу ближе к поверхностному стоку с селитебных территорий.

Примерный состав загрязнений дождевого поверхностного стока с территории площадок принят в соответствии с СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1) для магистральных улиц с интенсивным движением транспорта:

- Взвешенные вещества - 1000 мг/л;
- БПК₅ - 60 мг/л;
- Нефтепродукты – 20 мг/л.

Взам. инв. №		пониженные участки на рельеф.							
		Прилегающая территория к шламонакопителю (шламовому амбару), задействованная при внедрении проектируемой технологии, по составу примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, относится к первой группе - предприятия и производства, территория которых по составу ближе к поверхностному стоку с селитебных территорий.							
		Примерный состав загрязнений дождевого поверхностного стока с территории площадок принят в соответствии с СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1) для магистральных улиц с интенсивным движением транспорта:							
		- Взвешенные вещества - 1000 мг/л;							
		- БПК ₅ - 60 мг/л;							
Инв. № подл.		- Нефтепродукты – 20 мг/л.							
								ОВОС-2014-5	Лист
									88
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При условии соблюдения принятой схемы водопотребления и водоотведения, выполнения организационных мер, техники безопасности в период реализации технологии характер воздействия на поверхностные, грунтовые и подземные водные объекты будет временным, ограничен принятым календарным сроком внедрения технологии (расчетные 20 дней), а уровень воздействия можно охарактеризовать как допустимый.

Принятые проектные технические решения по водоснабжению, водоотведению объекта и инженерной защите территории, безопасной для окружающей среды организации строительства позволят минимизировать воздействие на водные объекты при внедрении технологии.

3.3.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Охрана, рациональное использование поверхностных и подземных вод в период внедрения и эксплуатации проектируемой технологии обеспечиваются следующими решениями:

- 1 Организационные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод;
- 2 Мероприятия по минимизации воздействия производственных работ на существующие водотоки и площади водосбора;
- 3 Мероприятия по уменьшению объема ливневых стоков на площадках;
- 4 Мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод.

Основные природоохранные мероприятия, предусматривающие оптимальное решение вопросов, по охране поверхностных и подземных вод при строительстве и применении проектируемой технологии, приведены в таблице 3.3.6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	Лист	
							89	

Таблица 3.3.6 – Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод при строительстве и применении проектируемой технологии и их эффективность

Наименование мероприятия	Природоохранное направление	Эффективность мероприятий
1 Максимальное использование существующих природоохранных сооружений (сооружения дамбы, обваловки, водоотводных приемков, лотков и пр.) при разрабатываемом шламонакопителе	Перехват дождевых осадков с целью непопадания их на территорию шламонакопителя	Недопущение воздействия шламонакопителя на поверхностные и подземные воды
2 Соблюдение технологического регламента и проектных решений при организации сбора и отвода поверхностных сточных вод	Обеспечение отвода и естественного стока поверхностных вод с территории, прилегающей к шламонакопителю	Минимизация воздействия объекта на поверхностные и подземные воды
3 Соблюдение техники безопасности при отработке шламонакопителя в части сохранения целостности существующих противоточных экранов и природоохранных сооружений	Предотвращение нарушений герметизации поверхности дна и откосов шламонакопителя	
4 Соблюдение принятых проектом схем водопотребления и водоотведения на объекте	Исключение загрязнения территории площадки и подземных вод хозяйственными стоками	
5 Ведение всех работ строго в границах отвода земель	Исключение попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды (прямое или путем смыва с площади водосбора)	Минимизация воздействия применяемого автотранспорта на поверхностные и подземные воды
6 Движение строительной техники и транспорта только в пределах отвода земель по существующим автодорогам		
7 Доставка сырья, реагентов и готовой продукции только по действующим (существующим) автодорогам		
8 Недопущение мойки, ремонта, тех.обслуживания автотранспортной техники на площадке		
9 Оснащение площадки стационарными мусоросборниками для сбора отходов	Предотвращение захлывания территории и попадания загрязняющих веществ в ливневые стоки и далее поверхностные и подземные воды	Минимизация потенциального загрязнения стоков за счет своевременной передачи отходов для размещения и (или) переработки специализированной организации
10 Обеспечение своевременного вывоза отходов с площадки шламонакопителя		

Выводы по оценке воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

В качестве мер по охране поверхностных и подземных вод приняты проектные решения по водоснабжению и водоотведению, а также меры по снижению негативного воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации технологии. В данном разделе отражены все мероприятия, которые позволят минимизировать влияние на водные объекты при использовании проектируемой технологии. В этой связи, характер воздействия на водные объекты будет регулируемым и допустимым при условии принятия и выполнении проектных решений и мероприятий по защите поверхностных и подземных вод.

Таким образом, с учетом строгого выполнения мероприятий по защите поверхностных и подземных вод, а также учитывая отсутствие необходимости водоотведения сточных вод в вод-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	Лист 90		
								ОВОС-2014-5	

ные объекты, рассматриваемая деятельность по внедрению и эксплуатации технологии будет минимизирована.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									91
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5

Учитывая, что основными объектами природной среды, подверженными загрязнению, являются почвогрунты и водные системы, номенклатура показателей состава и загрязняющих свойств отходов должна в полной мере отражать механизмы функционального повреждения экосистем таких природных объектов.

Оценка санитарного состояния строительного материала проведена по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям и представлена в таблице 2.1.41.

Определение радиационной опасности рекультиванта строительного материала

Эффективная удельная активность ($A_{\text{эфф}}$) природных радионуклидов по представленной пробе не превышает 75 Бк/кг. Таким образом, полученный продукт по радиационному фактору относится к 1 классу и может быть без ограничения использован, в т.ч. вне населенных пунктов.

При внедрении и использовании проектируемой технологии механическое нарушение грунтов и нарушение химико-биологических свойств почвенно-растительного покрова произойдут в результате:

- сооружения новых земляных форм в виде разделительных полос;
- движения тяжелой строительной и специальной техники по периметру шламонакопителя, а также перевозки сырья, материалов, готовой продукции;
- влияния выбросов технологического оборудования и автотранспорта на земельные ресурсы как в границах отвода, так и на прилегающие территории;
- возможность загрязнения земель в результате нерегламентированных утечек горючесмазочных материалов используемых автотранспорта и механизмов при выгрузке сырья / загрузке готовой продукции;
- возможность загрязнения земель в результате выбросов в атмосферу выхлопных газов применяемого автотранспорта, а также пылящих реагентов при выгрузке сырья на прилегающих территориях;
- поступления на окружающую поверхность почв загрязняющих веществ, таких как продукты истирания колес автотранспорта и продукты их сгорания;
- засорение территории отходами при несвоевременной организации вывоза отходов или несоблюдения графика периодичности вывоза;
- воздействия на почвообразовательные процессы в связи с присутствием запечатанных участков почвы, нарушающих поверхностный и приповерхностный сток.

Взам. инв. №	- возможность загрязнения земель в результате выбросов в атмосферу выхлопных газов применяемого автотранспорта, а также пылящих реагентов при выгрузке сырья на прилегающих территориях; - поступления на окружающую поверхность почв загрязняющих веществ, таких как продукты истирания колес автотранспорта и продукты их сгорания; - засорение территории отходами при несвоевременной организации вывоза отходов или несоблюдения графика периодичности вывоза; - воздействия на почвообразовательные процессы в связи с присутствием запечатанных участков почвы, нарушающих поверхностный и приповерхностный сток.					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС-2014-5		Лист
		92

Кроме механических нарушений почвенного слоя в процессе эксплуатации технологии может быть засорен отходами, не исключено также химическое загрязнение земель в результате нерегламентированных утечек горюче-смазочных материалов от применяемой техники.

Изменение состояния и качества почв, наряду с механическим повреждением почвенного покрова в период эксплуатации накопителя может происходить в результате поступления на окружающую поверхность почв загрязняющих веществ, изменения поверхностного и внутрипочвенного стока влаги в связи с водоотведением поверхностных сточных вод и развития неблагоприятных физико-геологических процессов.

Кроме того, в период проведения работ могут возникнуть техногенные пожары, сопровождающиеся выгоранием почв. Необходимо отметить, что все виды работ должны выполняться строго с соблюдением правил противопожарной безопасности.

Следует отметить, что при оценке воздействия на земельный участок необходимо учитывать изначально техногенную измененность рельефа прилегающего участка. В процессе размещения оборудования настоящей технологии предусмотрен ряд мероприятий, позволяющих минимизировать негативное воздействие объекта на рассматриваемую территорию.

3.4.2. Оценка воздействия на почвы

Размещение временных строений и сооружений, дополнительного оборудования настоящей технологии предполагается на территории пользователя технологии, обладающего земельным участком производственного назначения на основе зарегистрированного права пользования (собственность, аренда и пр.).

Территория промышленных площадок, где предполагается реализация настоящей технологии, является местом производства основной деятельности предприятия, ранее освоенной с имеющимся комплексом стационарных зданий и сооружений (в т.ч. шламонакопителя), транспортной системой и элементами благоустройства.

Как отмечено ранее, техническими решениями предусмотрено обустройство временных площадок размещения производственного оборудования, техники и применяемого сырья:

- для приготовления рабочих растворов коагулянта и флокулянтов: площадка размером 3х3 м;
- для размещения запаса сырьевых добавок и материалов: площадка размером 10х10 м;
- для размещения оборудования и техники: площадка размером 4х12 м;
- для размещения контейнеров для сбора отходов производства и потребления: площадка размером 3х2 м.

В качестве водонепроницаемого основания временных площадок возможно использование сборных железобетонных плит ГОСТ 26434-2015. Для защиты склада сырья, материалов и оборудования от атмосферных осадков предусматривается монтаж блок-контейнеров, также возможно устройство водонепроницаемого навеса, прикрепленного на каркасе облегченной металлоконструкции, с уклоном в сторону организованного водоотведения условно-чистого стока.

Таким образом, земельный участок, где планируется разместить дополнительное оборудование и сооружения данной технологии, является антропогенным и подготовленным для размещения сооружений, а при их размещении предполагается принять меры по недопущению загрязнения почвы путем устройства твердого водонепроницаемого покрытия.

Учитывая вышесказанное, работы по выделению и сохранению плодородного слоя почвы ПСП не производятся по причине его отсутствия на нарушенной территории шламонакопителя.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	размером 3х2 м.							
			В качестве водонепроницаемого основания временных площадок возможно использование сборных железобетонных плит ГОСТ 26434-2015. Для защиты склада сырья, материалов и оборудования от атмосферных осадков предусматривается монтаж блок-контейнеров, также возможно устройство водонепроницаемого навеса, прикрепленного на каркасе облегченной металлоконструкции, с уклоном в сторону организованного водоотведения условно-чистого стока.							
			Таким образом, земельный участок, где планируется разместить дополнительное оборудование и сооружения данной технологии, является антропогенным и подготовленным для размещения сооружений, а при их размещении предполагается принять меры по недопущению загрязнения почвы путем устройства твердого водонепроницаемого покрытия.							
			Учитывая вышесказанное, работы по выделению и сохранению плодородного слоя почвы ПСП не производятся по причине его отсутствия на нарушенной территории шламонакопителя.							
						ОВОС-2014-5				Лист
										93
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

В дальнейшем уход за рекультивируемыми участками состоит в скашивании трав и под-роста лиственных древесных пород. Самовозобновление за счет семян высеванных трав обеспечит сохранение задернованного слоя и предотвращение эрозионных процессов.

Ассортимент зеленых насаждений необходимо принять с учетом климатических особенностей района проектирования.

Следует отметить, что реализация вышеперечисленных мероприятий в области охраны земельных ресурсов и геологической среды на всех этапах строительства и эксплуатации объектов при отсутствии отклонений от предусмотренных настоящим проектом решений позволит минимизировать воздействие на все компоненты геологической среды и избежать дальнейшей трансформации существующей природной системы.

3.4.3. Мероприятия по охране почв от загрязнения

Охрана, рациональное использование земель и геологической среды в период реализации проектируемого объекта обеспечиваются следующими решениями:

- 1) Мероприятия по минимизации изымаемых и нарушенных земель.
- 2) Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова.
- 3) Мероприятия по противоэрозионных и противооползневой защите.
- 4) Мероприятия по предупреждению химического загрязнения почвенно-растительного слоя, грунтов и подземных вод.
- 5) Мероприятия по благоустройству территории.
- 6) Мероприятия по защите территории от пожаров.

Основные природоохранные мероприятия, предусматривающие оптимальное решение вопросов по охране земельных ресурсов при реализации проектируемой технологии, приведены в таблице 3.4.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	Лист	
							95	

Таблица 3.4.2 – Мероприятия по охране земельных ресурсов при реализации проектируемой технологии и их эффективность

Наименование мероприятия	Природоохранное направление	Эффективность мероприятий
1 Максимальное использование существующей инженерной инфраструктуры 2 Компактное размещение сооружений с использованием принципа группирования объекта по технологическому и функциональному назначению	Снижение землеемкости проектируемого объекта	Минимизация нарушенных земель
3 Ведение всех работ строго в границах отвода земель 4 Движение транспорта и строительной техники только в пределах отвода земель 5 Транспортировка сырья, материалов, готовой продукции только по существующим автодорогам	Предотвращение механического разрушения почвенно-растительного комплекса в районе работ и на прилегающей территории. Предотвращение химического загрязнения земель	Минимизация нарушенных земель. Сохранение почвенно-растительного покрова
6 Обеспечение своевременного вывоза отходов 7 Оснащение площадки стационарными мусоросборниками для накопления отходов общехозяйственной деятельности персонала	Предотвращение захламления территории отходами	Минимизация потенциального загрязнения территории за счет своевременной передачи отходов для размещения и (или) переработки специализированной организации
8 Использование существующих природоохранных мероприятий по отведению поверхностных сточных вод (сети водоотводных канав или приемок по периметру шламонакопителя, кольцевое обвалование и пр.)	Предотвращение заболачивания территории	Минимизация активизации опасных физико-геологических процессов на прилегающей к проектируемым объектам территории
9 Соблюдение правил пожарной безопасности при обезвреживании отходов	Предотвращение пожаров	Минимизация негативного воздействия на окружающую среду
10 Рекультивация нарушенных земель по окончании эксплуатации технологии	Восстановление нарушенной территории	Выполнение требований природоохранного законодательства

Охрана, рациональное использование земель и геологической среды в период реализации и эксплуатации проектируемой технологии обеспечиваются следующими решениями:

1 Мероприятия по минимизации изымаемых и нарушенных земель. Максимально полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры: дорог, канав, троп и т.д.

2 Мероприятия по охране почвенного покрова. Движение транспорта и строительной техники осуществляются по существующим местным дорогам и проездам с твердым и переходного типа покрытиями.

3 Мероприятия по противоэрозионных и противооползневой защите. Предупреждение эрозии достигается быстрым водоотводом поверхностных сточных вод.

4 Мероприятия по предупреждению химического загрязнения почвенно-растительного слоя и грунтов. Эксплуатация технических средств, машин и механизмов, используемых при строительстве, должна быть организована в строгом соответствии со СНиП 12.01-2004 «Организация строительства» с целью исключения малейшего пролива горюче-смазочных материалов или загрязнения и порчи прилегающей территории. Заправка и ремонт технических средств должны производиться только в специально отведенных для этого местах эксплуатации техники. С целью предотвращения загрязнения почв, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами, устройство складов ГСМ и ремонтных мастерских на площадке строительства не предусматри-

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						ОВОС-2014-5					96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

3.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

3.5.1. Характеристика источников загрязнения растительности и животного мира и виды их воздействия

Как отмечено ранее, земельный участок, где предполагается разместить дополнительное оборудование и сооружения проектируемой технологии, является частью производственной территории, антропогенным и подготовленным для размещения сооружений.

Учитывая техногенную измененность производственной площадки, наличие на территории участка и близ него редких и исчезающих видов растений крайне маловероятно. На прилегающих территориях возможно локальное произрастание сорных видов трав.

Учитывая техногенную измененность производственной площадки, застройку сооружениями промышленного назначения, ограждение производственной территории, наличие на территории участка и близ него редких и исчезающих видов животных крайне маловероятно. Постоянное пребывание, а также стихийное появление крупных и средних видов млекопитающих вблизи накопителя, как и в целом предприятия, исключено в виду действия фактора беспокойства, в частности шумовых и световых нагрузок. Наличие некоторых видов мелких животных (синантропных видов позвоночных животных (пасук, мышь)) не исключено, присутствие в районе накопителя птиц возможно.

3.5.2. Воздействие объекта на растительность и животный мир

В период внедрения и эксплуатации проектируемой технологии – возможными видами воздействия проектируемой технологии на растительный и животный мир являются:

- уничтожение растительных сообществ в границах шламонакопителя и утрата определенной части лесных ресурсов в границах участка;
- обеднение биоразнообразия растений, упрощение структуры фитоценозов, синантропизация сообществ увеличение числа сорных видов растений;
- отдельные нарушения растительного покрова как следствие активизации деструктивных процессов в зоне размещения объекта;
- временное угнетение растений в результате выбросов в атмосферу пыли и загрязняющих веществ на прилегающих участках;
- возможное засорение брошенными отходами от строителей и рабочих проектируемого объекта;
- трансформация, нарушение и отчуждение естественных местообитаний популяций позвоночных животных, обусловленной факторами беспокойства, присутствием людей, строительной техники, шумом от работы технических средств, световыми аномалиями;
- вытеснение животных на соседние участки и уплотнение их в новых местах обитания;
- сокращение площадей питательной среды животных.

Такие виды негативного воздействия на растительность, как уничтожение растительных сообществ и утрата определенной части лесных ресурсов в границах строительства в данном случае являются неизбежными. Такие виды воздействия на растительность, как угнетение растений в результате выбросов в атмосферу, носит кратковременный характер, ограничен периодом эксплуатации шламонакопителя. Иные виды негативного воздействия являются регулируемыми и допустимыми.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	Лист
							98

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
--------------	--------------	--------------

Наличие существующих объектов инфраструктуры предприятия, ограждения по периметру кустовой площадки, шумовой фактор, создаваемый работой оборудования, транспорта и персонала участка, освещение территории площадки в вечернее и ночное время являются причиной нарушения путей миграции и отпугивания животных и птиц.

3.5.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира

Охрана растительности и животного мира заключается, прежде всего, в сохранении условий произрастания растений и среды обитания животных прилегающих территорий. Исходя из этого, все мероприятия, направленные на снижение антропогенной нагрузки, в том числе загрязнении воздуха, поверхностных вод и почвы, а также на минимизацию изъятия земель, так или иначе, способствует охране растительного и животного мира. Все они носят организационный характер.

Немаловажным фактором при сохранении представителей растительного и животного мира является восстановление нарушенной территории после окончания эксплуатации технологии посредством осуществления комплекса рекультивационных мер.

Мероприятия по охране животного мира заключаются в снижении фактора беспокойства и мерах по борьбе с браконьерством, особенно в период гнездования и выведения потомства околотовных видов птиц. Однако, учитывая промышленное назначение и цели участка в составе кустовой площадки, данные мероприятия являются не целесообразными.

Не смотря на это, для минимизации антропогенного воздействия внедрения и эксплуатации проектируемой технологии - предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного и животного мира:

- запрет на перемещение транспорта и строительной техники вне участков дорог;
- благоустройство площадки;
- своевременное удаление отходов производства и потребления согласно действующим нормативным документам;
- ограждение территории предприятия для исключения случайного попадания животных на производственную территорию.

Выводы по оценке воздействия объекта на растительный и животный мир

Устройство объектов всегда затрагивает флору и фауну территории, на которой намечается их размещение.

В период внедрения и эксплуатации проектируемого объекта будет происходить незначительное негативное воздействие на растительный и животный мир. В основном негативное воздействие является косвенным, так как работы проводятся в границах существующих объектов промышленной инфраструктуры действующего предприятия.

Выполнение организационно-профилактических и технологических мероприятий по охране растительного и животного мира, приведенных в настоящем разделе при эксплуатации технологии позволит максимально сократить негативные последствия для окружающей среды от воздействия техногенных процессов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2014-5 Лист 99

3.6. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

3.6.1. Краткая характеристика технологии с точки зрения образования отходов

При реализации проектируемой технологии переработки отходов бурения осуществляется деятельность по обработке и утилизации отходов IV и V классов опасности. Краткая характеристика перерабатываемых отходов бурения представлена в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 – Характеристика отходов по ФККО-2017, планируемых подвергать процессу утилизации

Структ. единица	Код по ФККО	Наименование вида отхода	Класс опасности	Агрегатное состояние
Блок 2	2 00 000 00 00 0	ОТХОДЫ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ		
Тип	2 90 000 00 00 0	ОТХОДЫ ПРОЧИХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ		
Подтип и группа	2 90 100 00 00 0	Отходы при проведении геолого-разведочных, геофизических и геохимических работ в области изучения недр		
Вид	2 90 101 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 90 101 12 39 5	шламы буровые при бурении, связанном с геолого-разведочными работами в области изучения недр, практически неопасные	V	Прочие дисперсные системы
Подтип	2 91 000 00 00 0	Отходы прочих видов деятельности в области добычи сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата		
Группа	2 91 100 00 00 0	Отходы при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата		
Подгруппа	2 91 110 00 00 0	<i>Растворы буровые при бурении нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин отработанные</i>		
Вид	2 91 110 01 39 4	растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 110 11 39 4	растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 110 81 39 4	растворы буровые глинистые на водной основе при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 114 11 39 3	растворы буровые глинистые на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров отработанные при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, умеренно опасные	III	Прочие дисперсные системы
Подгруппа	2 91 120 00 00 0	<i>Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата</i>		
Вид	2 91 120 01 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 120 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 120 81 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе малоопасные	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 124 11 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением бурового раствора глинистого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров	IV	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 124 21 39 4	шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с приме-	IV	Прочие дисперсные системы

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

						ОВОС-2014-5	Лист
							100
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

		нием бурового раствора солевого на водной основе с добавлением биоразлагаемых полимеров		
Вид	2 91 125 21 39 4	шламы буровые при проходке разрезов с соляно-купольной тектоникой	IV	Прочие дисперсные системы
Подгруппа	2 91 130 00 00 0	<i>Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата</i>		
Вид	2 91 130 01 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	IV	Твердое в жидком (суспензия)
Вид	2 91 130 11 32 4	воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	IV	Твердое в жидком (суспензия)
Вид	2 91 171 11 39 4	отходы (осадок) отстаивания буровых сточных вод	IV	Прочие дисперсные системы
Группа	2 91 200 00 00 0	Отходы ремонта оборудования, используемого при добыче сырой нефти, природного газа и газового конденсата		
Подгруппа	2 91 220 00 00 0	<i>Отходы зачистки и мойки нефтепромыслового оборудования</i>		
Вид	2 91 221 12 31 4	воды от мойки нефтепромыслового оборудования	IV	Жидкое в жидком (эмульсия)
Вид	2 91 222 12 39 3	осадок механической очистки оборотных вод мойки нефтепромыслового оборудования	III	Прочие дисперсные системы
Вид	2 91 222 22 39 4	осадок механической очистки вод от мойки нефтепромыслового оборудования малоопасный	IV	Прочие дисперсные системы

Таким образом, при реализации настоящей технологии осуществляется деятельность по сбору и транспортированию (в случае сбора и транспортирования отходов бурения), а также утилизации и обработке отходов III, IV и V классов опасности.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

Обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Сбор - прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение.

Транспортирование - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах.

Для применения предприятием настоящей технологии необходимо наличие соответствующей лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.

Для определения источников и видов работ, обуславливающих при реализации настоящей технологии образование отходов производства и потребления, необходимо повторно отметить, что площадка расположения дополнительных оборудования и сооружений является частью производственной территории (кустовой площадки), техногенно измененной и подготовленной в период ее обустройства.

На подготовительном этапе производства технологии создаются производственные условия: создание складского хозяйства, монтаж инвентарных зданий (блок-контейнеры для хранения инвентаря, вагон-прорабская, вагоны-бытовки, туалет), обеспечение производственной площадки инвентарем, средствами связи, размещение оборудования для приготовления рабочих

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

						ОВОС-2014-5	Лист
							101
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

растворов коагулянта и флокулянтов. Иные производственные и административно-бытовые строения не требуются.

Оборудование (насос КО-510, помпа Subaru или аналог), применяемое для настоящей технологии, принято электрическим.

Автомойку, мелкий ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов, используемых при эксплуатации технологии, предлагается осуществлять на производственных базах территории владельца производственных территорий или подрядной организации, заправку автотранспорта - на специально оборудованной площадке при помощи топливозаправщика.

В случае проливов нефтепродуктов при работе строительной техники требуется провести зачистку загрязненной поверхности с применением сорбента (песок).

Отходы, образующиеся при эксплуатации строительной техники и оборудования, связанные с техническим обслуживанием и мелким ремонтом, в разделе также не рассматриваются, т.к. все строительные автосредства и механизмы поступают на площадку технически исправными и готовыми к работе, а также краткосрочность производимых работ (20 дней). Все технологические операции по техническому обслуживанию и мелкому ремонту строительных автосредств и механизмов производятся на территории владельца производственных территорий или специализированной подрядной организации.

При освещении строительной площадки используются прожекторы со светодиодными лампами.

В результате хозяйственной деятельности закрепленного за участком работ персонала образуются твердые бытовые отходы.

Исходное сырье для проектируемой технологии поступает на площадку в различном виде (таблица 3.6.2):

- сырье, применяемое для жидкой части отходов бурения, - окислитель поставляют к месту обработки - в жидком виде, коагулянт и флокулянты – в сухом виде (порошок)

- сырье, применяемое для сгущенной (твердой) части отходов бурения, доставляют к месту обработки – в сухом (сыпучем) виде.

Таблица 3.6.2 – Характеристика тары (упаковки) исходного сырья, поступающего на площадку

№	Наименование сырья	Вид сырья	Рабочий раствор	Максимально-возможный расход на расчетный шламовый амбар	Вид тары
1	Гипохлорит натрия (окислитель) 40%	жидкость	раствор 40%	до 1,2 м ³	Полиэтиленовые бочки вместимостью 200 л или кубовые емкости до 1,3 т
2	Коагулянт гидроксохлорид алюминия Аква-аурат 30% (или аналог)	порошок	раствор коагулянта 18%	до 150 кг	Полипропиленовые мешки по 25 кг
3	Флокулянт марки Flotax FA 730 HM 100% (или аналог)	порошок	раствор флокулянта 0,1%	до 3,2 кг	Полипропиленовые мешки по 25 кг
4	Флокулянт марки Flotax FC 445H 100% (или аналог)	порошок	раствор флокулянта 0,1%	до 3,2 кг	Полипропиленовые мешки по 25 кг
5	Портландцемент	сухой вид	-	до 390 т	Навалом без упаковки или пропиленовые биг-бэги по 2000 кг
6	Кварцевый песок	сухой вид	-	до 540 т	Насыпью без упаковки
7	Цеолит	сухой вид	-	до 240 т	Полипропиленовые биг-бэги по 2000 кг
8	Глина природная	сухой вид	-	до 460 т	Насыпью без упаковки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	Лист
							102

Таким образом, в результате применения технологии обращение с отходами происходит при проведении следующих видов работ и процессов:

- сбор просыпей и проливов при работе строительных машин и механизмов;
- жизнедеятельность закрепленного за участком обслуживаемого персонала;
- растаривание применяемого сырья (цемент, коагулянт, флокулянты, цеолит).

Отходы от эксплуатации проектируемой технологии образуются одновременно исключительно в производства работ.

Перечень отходов и процессов, в результате которых они образовались, представлен в таблице 3.6.3., их состав и физико-химические свойства представлены в таблице 3.6.4.

Таблица 3.6.3 – Перечень отходов, для которых устанавливается годовой норматив

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности
1	2	3	4	5
1.	Жизнедеятельность рабочих	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4
2.	Сбор проливов масел и других нефтепродуктов	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4
3.	Растаривание применяемого сырья	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5

Класс опасности отходов для окружающей природной среды приняты по значению последней цифры кода вида отхода согласно федерального классификационного каталога отходов (ФККО).

Определение вида и класса опасности отходов проведено в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления»;
- Приказ МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;
- Приказ МПР РФ от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									103
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5

Таблица 3.6.4 - Состав, физико-химические свойства отходов

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Физико-химические свойства отходов		
				агрегатное состояние	наименование компонентов	Содержание компонентов, %
1	2	3	4	5	8	9
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	пищевые отходы бумага, картон дерево черные металлы цветные металлы текстиль стекло кожа, резина камни, штукатурка пластмасса прочее отсев (менее 15 мм)	13-16 45-52 3-5 3-4 1-4 3-5 1-2 1-2 2-3 8-12 2-3 5-7
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Прочие дисперсные системы	песок нефтепродукты	85 15
3	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Изделие из одного материала	полипропилен	100

3.6.2 Ориентировочный расчет количества образующихся отходов

Расчет нормативов образования отходов (НОО) проведен в соответствии с [23]. При расчете нормативного количества образования отходов использовались сведения, изложенные в рабочем проекте, справочные и нормативные документы. Применяемый метод определения НОО указан в пояснительном тексте к расчету количества образования каждого вида отходов (“по справочным таблицам удельных НОО”, “расчетно-аналитическим методом”, “по удельным отраслевым НОО” и т.д.).

Для основных расчетов нормативной массы по удельным показателям образования отхода применяется стандартная формула:

$$M=Q \cdot N \quad (3.6.1)$$

где M – нормативное количество образования отхода, т/год;
 Q – расход сырья, материала, производство продукции, т/год;
 N – удельный норматив образования отхода, доли от единицы.

3.6.2.1 Расчет количества образования отходов «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)»

При возникновении на площадках аварийных ситуаций, связанных с проливом нефтепродуктов, с целью ликвидации последствий требуется применение специальных материалов, обладающих большой поглотительной способностью. В данных случаях в качестве сорбирующего материала используется песок.

Взам. инв. №	где М – нормативное количество образования отхода, т/год; Q – расход сырья, материала, производство продукции, т/год; N – удельный норматив образования отхода, доли от единицы.							
Подп. и дата	3.6.2.1 Расчет количества образования отходов «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)» При возникновении на площадках аварийных ситуаций, связанных с проливом нефтепродуктов, с целью ликвидации последствий требуется применение специальных материалов, обладающих большой поглотительной способностью. В данных случаях в качестве сорбирующего материала используется песок.							
Инв. № подл.							ОВОС-2014-5	Лист
								104
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет нормативной массы отхода – М, т/год, производится по формуле:

$$M = Q \cdot \rho \cdot N \cdot k_{\text{загр}}, \quad (3.6.2)$$

где Q – объем песка, использованного для уборки 1-го пролива нефтепродуктов, м^3 ;

N – количество проливов нефтепродукта в год, 1/год;

$k_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при уборке проливов;

ρ – плотность песка, использованного для уборки, $\text{т}/\text{м}^3$.

Для уборки масляного пятна размером 0,5 м x 0,5 м, при слое засыпки 0,05 м, потребуется ~ 0,0125 м^3 песка или при $\rho = 1,65 \text{ т}/\text{м}^3$ масса песка составит 0,02 т.

Исходные данные [23] и полученные результаты приведены в таблице 3.6.5.

Таблица 3.6.5 – Расчет образования песка, загрязненного маслами

Наименование отхода/ Код по ФККО	Объем песка, м^3	Количество проливов, ед./период	Коэффициент	Плотность песка, $\text{т}/\text{м}^3$	Норматив образования песка, загрязненного маслами, т/период
	Q	N	$K_{\text{загр}}$	ρ	$M_{\text{пм}}$
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 201 02 39 4	0,0125	5	1,12	1,65	0,112

Норматив образования отхода «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)» составит 0,112 т/период.

3.6.2.2 Расчет количества образования отходов «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

Расчет нормативной массы образования отходов производится по стандартной формуле 3.6.1.

Удельный норматив образования твердых бытовых отходов на 1 работающего составляет 100 кг/чел (1,1 $\text{м}^3/\text{год}$) [23, 26, 27] или 0,274 кг/сутки (0,003 л/сутки). Средняя плотность [26] отходов – 80-100 $\text{кг}/\text{м}^3$.

Расчет по данному виду отходов ведется по максимальному предполагаемому количеству работников – 20 человек при режиме работы в 1 смену продолжительностью 10 ч без выходных. Исходные данные [23, 26, 27] и полученные результаты приведены в таблице 3.6.6.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОВОС-2014-5 Лист 105

Таблица 3.6.6 – Расчет количества образования мусора от бытовых помещений

Наименование отхода/ Код по ФККО	Кол-во работников, чел	Удельный норматив образования ТБО, кг/сутки	Удельный норматив образования ТБО, м³/сутки	Общее кол-во рабочих дней в году в 1 смену	Поправка на 10-часовой рабочий день	Норматив образования ТБО, т/период	Норматив образования ТБО, м³/период
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	20	0,274	0,003	20	1,25	0,137	1,5

Итоговое количество образования отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» составит 0,137 т/период.

3.6.2.3 Расчет количества образования отходов «Отходы полипропиленовой тары незагрязненной»

Отходы полипропиленовой тары: использованные мешки образуются при растаривании сырья – коагулянта Аква-аурат, флокулянтов Flotax и использованные мешки типа МКР/бигбэг образуются при растаривании сырья – цемента и цеолита.

Расчет нормативной массы образования отходов производится по стандартной формуле 3.6.1.

Исходные данные и полученные результаты приведены в таблице 3.6.7.

Таблица 3.6.7 – Расчет образования полипропиленовых мешков из-под сырья

Наименование отхода/ Код по ФККО	Наименование сырья	Максимально-возможный расход сырья, ед.изм./период	Расход упаковочных материалов, шт.	Масса, г/меш.	Масса отходов, кг
Отходы полипропиленовой тары незагрязненной 4 34 120 04 51 5	<i>пропиленовые мешки 25 кг</i>				
	Коагулянт Аква-аурат	до 150 кг	6	110	0,660
	Флокулянт Flotax FA 730 НМ	до 3,2 кг	1	110	0,110
	Флокулянт марки Flotax FC 445Н	до 3,2 кг	1	110	0,110
	<i>пропиленовые биг-бэги 2000 кг</i>				
	Цемент	до 390 т	195	400	78,000
	Цеолит	до 240 т	120	400	48,000
	Итого				126,880

Норматив образования отхода «Отходы полипропиленовой тары незагрязненной» составит 0,127 т/период.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОБОС-2014-5 Лист 106

3.6.2.4 Итоговые нормативы образования отходов

Итоговые значения количества образующихся отходов сведены в таблицу 3.6.8.

Таблица 3.6.8 – Итоговые данные образования отходов при эксплуатации проектируемой технологии

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период
1	2	3	4	5
	Отходы 4 класса опасности			
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,137
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	0,112
	Итого отходов 4 класса опасности			0,249
	Отходы 5 класса опасности			
3	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	0,127
	Итого отходов 5 класса опасности			0,127
	Всего			0,376

3.6.3. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Основное воздействие на окружающую среду при эксплуатации объекта будет выражаться в размещении отходов и будет зависеть от выбора площадок размещения, их обустройства, времени размещения отходов, периодичности вывоза отходов на конечное размещение.

Представленный перечень отходов в своем составе не содержат легколетучие компоненты и поэтому воздействие на атмосферный воздух не оказывает.

Прочие отходы могут воздействовать на почвы, поверхностные и подземные воды только в случаях несоблюдения требований по безопасному обращению с отходами и возникновении аварийных ситуаций.

Таким образом, минимизация воздействия на окружающую среду обеспечивается определенными сроками хранения отходов на обустроенных площадках, вывозом на специализированном транспорте, передачей отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.

Складирование образующихся отходов следует осуществлять на площадках, исключаящих загрязнение окружающей среды и расположенных с подветренной стороны (в соответствии с розой ветров) по отношению к селитебным территориям и населенным пунктам.

Схема операционного движения отходов после их образования представлена в таблице 3.6.9. Описание обустройства площадок для хранения отходов, методы и сроки хранения представлены в таблице 3.6.10. Противоаварийные мероприятия и меры по ликвидации аварий при обращении с отходами отражены в таблице 3.6.11.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						ОВОС-2014-5					107
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Таблица 3.6.9 – Схема операционного движения отходов

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Использование и обезвреживание отходов на собственном предприятии в течение года		Передача отходов сторонним организациям в течение года		Размещение отходов в течение года	
				Признак да/нет	Направление использования	Признак да/нет	Цель передачи/конечная операция	Признак да/нет	Операция по размещению
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	-	-	Да	Размещение (захоронение)	Нет	-
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	-	-	Да	Размещение (захоронение)	Нет	-
							Обезвреживание		
3	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	-	-	Да	Утилизация	Нет	-

Таблица 3.6.10 – Характеристика объекта накопления отходов

№ пп	Характеристика объекта размещения отходов		Характеристика размещаемого отхода					
	тип объекта	обустройство объекта	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ хранения	Срок хранения	Основание для установления срока хранения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Открытая площадка	Бетонное основание	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	В закрытой таре раздельно (1 контейнер с крышкой V=0,75 м³)	по мере наполнения, но не более 3 дней	Соблюдение санитарных норм СанПиН 2.1.7.1322-03 Объем емкости
			Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	В закрытой таре раздельно (1 емкость с крышкой V=0,2 м³)		
2	Крытое помещение (или навес)	Бетонное основание	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Навалом раздельно	по мере формирования транспортной партии	Соблюдение санитарных норм СанПиН 2.1.7.1322-03

Таблица 3.6.11 – Противоаварийные мероприятия и меры по ликвидации аварий при обращении с отходами

N п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Опасные свойства	Возможные аварийные ситуации	Противоаварийные мероприятия	Меры по ликвидации аварий
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Данные не установлены	Захламление территории	Хранение на твердой непроницаемой поверхности	Очистка территории
					Возгорание отходов	Ограничение доступа посторонним лицам. Наличие закрывающейся крышки.	Тушение пожара
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Данные не установлены	Захламление территории	Хранение на твердой непроницаемой поверхности	Очистка территории
					Загрязнение территории, попадание опасных веществ в поверхностные и подземные воды	Проверка на герметичность емкостей для перегрузки отходов Хранение на твердой непроницаемой поверхности	Очистка территории
3	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Данные не установлены	-	-	-

3.6.4. Мероприятия по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду

В целях предотвращения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при организации работ по обращению с отходами выполняются следующие необходимые условия:

- недопущение захламления территории участка шламонакопителя отходами;
- недопущение образования несанкционированных мест временного хранения отходов;
- обеспечение в максимальном объеме передачи отходов на переработку (использование, обезвреживание);
- недопущение нарушения режимов накопления отходов, недопущение переполнения контейнеров;
- заключение договора на удаление образующихся отходов с организациями, имеющими лицензию на право обращения с опасными отходами;
- регулярный и своевременный вывоз отходов в соответствии с санитарными и экологическими требованиями при эксплуатации объекта;
- организация первичного учета образования и дальнейшего движения отходов;
- разработка паспортов опасных отходов и согласование их в установленном законом порядке;
- подтверждение отнесения образующихся отходов к конкретному классу опасности для окружающей среды в установленном законом порядке;
- внесение изменений в проект нормативов образования и лимитов на их размещение (ПНООЛР) в установленном законом порядке;
- ежегодное представление технического отчета о неизменности технологического процесса и используемого сырья;
- представление отчетности в области статистического учета в порядке и в сроки, определенные действующим законодательством;
- ежеквартальное исчисление и внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Выводы по мероприятиям по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

При реализации рассматриваемой технологии будет происходить образование отходов производства и потребления IV-V классов опасности для окружающей среды.

Минимизация воздействия на окружающую среду обеспечивается определенными сроками хранения отходов на обустроенных площадках, вывозом на специализированном транспорте, передачей отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по размещению отходов I-IV классов опасности. Выполнение мероприятий по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду также позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	минимизация воздействия на окружающую среду обеспечивается определенными сроками хранения отходов на обустроенных площадках, вывозом на специализированном транспорте, передачей отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по размещению отходов I-IV классов опасности. Выполнение мероприятий по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду также позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.					
						ОВОС-2014-5		Лист
								111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Ω – пространственный угол излучения источника, принимаем согласно таблицы 3.4.3 [32], для источников, находящихся на земле равный 2π ;

β – затухание звука в атмосфере, принимаем согласно таблицы 3.4.5 [32] дБ/км;

$\beta_{зел}$ – коэффициент ослабления звука полосами зеленых насаждений, дБ/м;

l – ширина полосы, м.

Коэффициент ослабления звука полосами зеленых насаждений определяется по формуле [32]:

$$\beta_{зел} = 0,01\sqrt[3]{f} \quad (3.7.2)$$

где f – среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц.

Коэффициент ослабления звука полосами зеленых насаждений принимается равным нулю, так как возможно размещение площадки на открытой местности.

Суммарные октавные уровни звукового давления $L_{сум}$ от всех источников шума определяются по формуле [32]:

$$L_{сум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \quad (3.7.3)$$

Сводные результаты расчета октавных уровней звукового давления на каждой среднегеометрической частоте октавных полос представлены в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.2 – Результаты расчета октавных уровней звукового давления

Наименование источника	Кол-во, ед.	Октавные уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1 Экскаватор	1	51	49,5	45	34	31	29,6	19	6	0
2 Бульдозер	1	51	49,5	45	34	31	29,6	19	6	0
3 Автосамосвал	1	34,5	33,5	29	28	35	29,6	18	5	0
4 Автопогрузчик	1	24,5	23,5	23	17	11	6	0	0	0
5 Автомобиль-цистерна	1	24,5	23,5	23	17	11	6	0	0	0
6 Бортовая машина	1	24,5	23,5	23	17	11	6	0	0	0
Суммарные октавные уровни звукового давления		54	52,5	48,5	38	37,6	34	23	11	0
Допустимые уровни звукового давления		79	63	52	45	39	35	32	30	28

Результаты расчета суммарных октавных уровней звукового давления показывают, что при строительстве производства рекультиванта превышений допустимого уровня звукового давления на расстоянии 150 м не будет.

3.7.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от шума

В процессе утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала необходимо предусматривать следующие организационные мероприятия:

- ограничение пребывания автотранспорта по времени и одновременно нахождения;
- применение только технически исправных машин и механизмов;
- применение строительной техники с электро- и гидроприводом;
- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									113	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	

Площадь зоны разлива нефтепродуктов определяется по формуле:

$$F_{\text{зр}} = f_z \cdot V \quad (3.9.1)$$

где $F_{\text{зр}}$ - площадь зоны разлива, м^2 ; f_z - коэффициент разлива, м^{-1} ; V - номинальная вместимость резервуара, м^3 , принимаем равной $0,6 \text{ м}^3$; α - степень заполнения резервуара, принимаем равной $0,9$.

Коэффициент разлива определяют исходя из расположения наземного резервуара на местности:

$$f_z = \begin{cases} 5 & \text{— при расположении в низине или на ровной поверхности с уклоном до 1 \%} \\ 12 & \text{— при расположении на возвышенности} \end{cases}$$

Подставляя, принятые значения в формулу 3.9.1, получим:

$$F_{\text{зр}} = 5 \cdot 0,9 \cdot 0,6 \text{ м}^2$$

Приведенную форму зоны разлива нефтепродукта принимают в зависимости от расположения резервуара на местности. При расположении в низине или на ровной поверхности - в виде круга с радиусом:

$$R_{\text{зр}} \quad (3.9.2)$$

Подставляя, полученное значение площади зоны разлива в формулу 3.9.2, получим:

$$R_{\text{зр}} = 0,93 \text{ м}$$

Основное негативное воздействие при аварийном разливе дизельного топлива произойдет на атмосферный воздух, почвенный покров и подземные воды. Среды, затрагиваемые при аварийном разливе нефтепродуктов с возгоранием - атмосферный воздух, почвенный покров, подземные воды, растительный и животный мир. Производственный экологический контроль (мониторинг) в аварийных ситуациях представлен в п. 4.2.5.

3.8.2 Предложения по внедрению мер, направленных на уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций

Производственный контроль за промышленной (технической) безопасностью на объекте осуществляет руководство организации.

Для предотвращения аварийных ситуаций работы предусматривается проводить в соответствии со следующими требованиями:

- в полосе отвода не разрешается разводить костры и сжигать хворост, порубочные материалы, а также оставлять сухостойные деревья и кустарники;
- предусмотреть накопительные бункеры для ТБО, исключить хранение строительного мусора на площадке;
- применение на всех видах работ технически исправных машин и механизмов, прошедших техническое обслуживание, без утечки ГСМ;
- в случае пролива топлива на поддон для его ликвидации используется песок с последующим вывозом на утилизацию.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	Лист
							116
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5	Лист
							116
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- обучать персонал действиям в случае возникновения аварии или инцидента на объекте;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	аварий;					
			- заключать договоры с профессиональными аварийно-спасательными формированиями (службами), выполняющими работы по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, имеющими соответствующие лицензии и (или) аттестованными в установленном порядке;					
			- немедленно оповещать в установленном порядке соответствующие органы государственной власти и органы местного самоуправления о фактах разливов нефтепродуктов и организовывать работу по их локализации и ликвидации;					
			- содержать в исправном состоянии технологическое оборудование, заблаговременно проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефтепродуктов;					
- обучать персонал действиям в случае возникновения аварии или инцидента на объекте;								
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.								
ОВОС-2014-5						Лист		
						117		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При поступлении сообщения о разливе нефтепродуктов время локализации разлива не должно превышать 6 часов при разливе на почве с момента обнаружения разлива нефтепродуктов или с момента поступления информации о разливе.

Мероприятия считаются завершенными после обязательного выполнения следующих этапов:

- прекращение сброса нефтепродуктов;
- сбор разлившихся нефтепродуктов до максимально достижимого уровня;
- размещение собранных нефтепродуктов для последующей их утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды.

Указанные работы могут считаться завершенными при достижении допустимого уровня остаточного содержания нефтепродуктов в почвах и грунтах.

Существует несколько методов ликвидации разлива нефтепродуктов: механический, термический, физико-химический и биологический.

Одним из главных методов ликвидации разлива нефтепродуктов является механический сбор нефти. Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя нефти остается достаточно большой. При малой толщине нефтяного слоя, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения механический сбор достаточно затруднен. Помимо этого осложнения могут возникать при очистке от нефтепродуктов акваторий портов и верфей, которые зачастую загрязнены всевозможным мусором, щепой, досками и другими предметами, плавающими на поверхности воды.

Термический метод, основанный на выжигании слоя нефти, применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения, до образования эмульсий с водой. Этот метод применяется в сочетании с другими методами ликвидации разлива.

Физико-химический метод с использованием диспергентов и сорбентов эффективен в тех случаях, когда механический сбор нефтепродуктов невозможен, например, при малой толщине пленки или когда разлившиеся нефтепродукты представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам. Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать нефтепродукты, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного нефтью.

При возникновении аварии, угрожающей взрывом или пожаром необходимо:

- 1) прекратить работу производственного оборудования или перевести его в режим, обеспечивающий локализацию (ликвидацию) аварии или пожара;
- 2) оказать первую помощь пострадавшим при аварии или пожаре, удалить из опасной зоны всех работников, не занятых ликвидацией аварии или пожара.
- 3) в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- 4) организовать встречу прибывающих пожарных подразделений и других вневедомственных формирований, проинформировать о сложившейся ситуации и оказать содействие в ликвидации аварии;
- 5) на месте аварии и смежных участках прекратить все работы, в том числе с применением открытого огня, не связанные с мероприятиями по ликвидации аварии или пожара;
- 6) принять все меры к локализации и ликвидации аварии или пожара с применением защитных средств и безопасных инструментов;

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

						ОВОС-2014-5	Лист
							118
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7) удалить по возможности ЛВЖ и ГЖ из аппаратов, расположенных в зоне аварийного режима, понизить давление в аппаратах;

8) при необходимости вызвать дополнительные силы и средства;

9) обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара и ликвидации аварии, от возможных выбросов горящего продукта, поражений электрическим током, отравлений, ожогов;

10) одновременно с тушением пожара производить охлаждение конструктивных элементов зданий, резервуаров и технологических аппаратов, которым угрожает опасность от воздействия высоких температур.

Другие мероприятия по ликвидации аварии или пожара в каждом отдельном случае определяются руководителем работ по ликвидации аварии, исходя из создавшегося положения и с соблюдением мер пожарной безопасности и техники безопасности.

При аварийных и чрезвычайных ситуациях необходимо:

- провести оперативную оценку загрязненных природных объектов по результатам экспрессного химического анализа и результатам обзорных методов;

- осуществлять оперативный поиск источника загрязнения;

-обеспечивать проведение ликвидационных мероприятий для их корректировки в целях минимизации негативного воздействия.

Выводы по оценке воздействия объекта на окружающую среду при возможных аварийных и чрезвычайных ситуациях

В период реализации техники и технологии, предназначенной для утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала возможны чрезвычайные ситуации, связанные с авариями, вызывающими поражающие факторы для персонала и населения, и с авариями, вызывающими загрязнение окружающей среды. Причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте могут явиться: нарушения технологических процессов на строительной площадке; технические ошибки строительного персонала; нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности; несвоевременная уборка мусора с площадок, антисанитарная обстановка в местах временного хранения отходов и др.

Максимально минимизировать их возникновение позволит выполнение мер, направленных на уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций, а также мероприятия по обеспечению безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									119
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2014-5

4 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ

4.1. Общие положения

Система проведения производственного экологического контроля (мониторинга) (далее - ПЭК) разработана с учетом требований Федерального закона «Об охране окружающей среды», а также действующих нормативно-технических документов.

ПЭК направлен на решение проблемы специфического (конкретного) воздействия, оказываемого субъектом хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, и является информационной основой разработки стратегии по управлению антропогенным воздействием и принятию соответствующих управленческих решений.

Цель ПЭК – оценка и прогноз изменения состояния окружающей среды под влиянием объекта.

Функционирование ПЭК обеспечит:

- проведение наблюдений в районе расположения объекта;
- получение достоверной информации об источниках эмиссии и их воздействии на окружающую среду;
- информационную поддержку разработки природоохранных мероприятий и оценку их эффективности;
- улучшение экологической обстановки и здоровья населения в зоне воздействия источников антропогенного воздействия субъекта хозяйственной деятельности.

Экологический мониторинг осуществляется в пределах земельного отвода, а также за его пределами в зоне вредного влияния объекта.

Нагрузка на окружающую среду района при реализации технологии переработки отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала со свойствами заполнителя будет незначительной, что подтверждают данные проведенных расчетов.

Задачи экологического мониторинга должны учитывать комплексное воздействие возможных антропогенных процессов.

Организация и проведение мониторинговых работ объекта должно осуществляться исследовательской организацией (лабораторией), имеющей лицензию на данный вид деятельности и сертификат аккредитации в соответствующей области деятельности.

При организации системы производственного экологического контроля непосредственно рассматриваемой техники и технологии рекомендуется использовать комплекс мероприятий, направленных на осуществление производственного контроля и мониторинга воздействия объекта на компоненты окружающей среды. Для предприятий, реализующих технологию переработки отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала со свойствами заполнителя, должен быть разработан и утвержден «Порядок производственного экологического контроля».

Основные положения ПЭК представлены ниже и затрагивают:

- порядок организации на предприятии производственного контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, за деятельностью в области обращения с отходами, за состоянием отведенных земель, мониторинг почв, мониторинг растительного и животного мира;
- осуществление производственного аналитического контроля.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						ОВОС-2014-5					120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

4.2. Производственный экологический контроль за характером изменения компонентов экосистемы

Основные задачи производственного экологического контроля:

- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов (лимитов) воздействия на окружающую среду и контроль за их соблюдением;
- контроль за рациональным использованием природных ресурсов и учет их использования;
- учет номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду;
- разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращения ущерба окружающей среде;
- контроль за выполнением планов и мероприятий в области охраны окружающей среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды;
- контроль за обеспечением соблюдения технологической и экологической дисциплины;
- контроль за соблюдением правил обращения с опасными отходами;
- контроль, в том числе аналитический, за состоянием объектов окружающей среды в зоне влияния объекта;
- ведение экологической документации;
- оперативное и своевременное представление необходимой и достаточной информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, обосновывающей размеры экологических платежей.

Основными объектами производственного экологического контроля являются:

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования отходов, в том числе участки, технологические процессы;
- места временного накопления отходов;
- объекты окружающей среды, расположенные в пределах территории, где осуществляется природопользование, а также прилегающая территория;
- системы для предупреждения, локализации и ликвидации последствий аварий и непредвиденных ситуаций, приводящих к отрицательному воздействию на окружающую среду.

Производственный экологический контроль осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования объекта, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

4.2.1. Производственный экологический контроль (мониторинг) атмосферного воздуха

ПЭК за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух включает:

- а) Контроль наличия нормативно-разрешительной документации, нормирующей выбросы загрязняющих веществ и сроки действия разрешения на выбросы;
- б) Контроль исправности используемого оборудования, техники, норм технологического режима;
- в) Анализ учета выбросов и установленной отчетности по выбросам;
- г) Проверка выполнения плана мероприятий по охране атмосферного воздуха;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
ОВОС-2014-5									121

д) Данные учета выбросов вредных веществ в атмосферу, и результаты контроля учитываются при расчете платежей за загрязнение окружающей среды, составление годовых отчетов, для получения разрешительных документов на выбросы загрязняющих веществ.

Производственный контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (СПб., 2012), по всем веществам, для которых установлены нормативы выбросов и осуществляется расчетным способом, силами предприятия.

4.2.2. Производственный экологический контроль (мониторинг) за деятельностью в области обращения с отходами

ПЭЖ за деятельностью в области обращения с отходами включает:

- контроль экологических и санитарных требований, требований пожарной безопасности при образовании, временном накоплении, повторном использовании, переработке, передаче на утилизацию и размещение отходов производства и потребления;
- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- организацию проведения 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);
- проверку наличия утвержденных нормативов образования отходов;
- проверку наличия лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.
- проверку ведения первичного учета отходов;
- проверку соблюдения условий передачи на переработку отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами;
- оборудование мест временного хранения отходов, мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления отходов) и объектах рекультивации;
- ведение отчетности по обращению с отходами (2-тп (отходы), технический отчет по обращению с отходами).

При осуществлении производственного контроля в области обращения с отходами регулярному наблюдению подлежат нормируемые параметры и характеристики основного и вспомогательных технологических процессов, связанных с образованием отходов.

Перечень объектов производственного контроля в области обращения с отходами:

- технологические процессы производства рекультиванта;
- вспомогательные помещения и АБК.

Перечень, отходов, подлежащих контролю:

- отходы от хозяйственной деятельности;
- входящие в ФККО;
- не входящие в ФККО;
- временное хранение отходов в технологическом оборудовании;
- временное хранение отходов на специально оборудованных местах на территории и производственных помещениях предприятий, реализующих технологию получения рекультиванта на основе отходов сахарного производства.

Обоснование объемов образования, предельного накопления и лимитов на размещение каждого образующегося вида отхода производства и потребления, размещение и оборудование площадок временного хранения и накопления этих отходов, а также периодичность вывоза

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС-2014-5						Лист
									122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83. В связи с этим, отбор проб рекомендуется производить один раз в год – в июне.

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартным, сертифицированным методикам с использованием сертифицированной аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Информацию о превышении концентраций загрязняющих веществ в отобранных пробах, местоположении аварий и мерах по их устранению предоставляются в специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды.

Таблица 4.2.1 - Перечень методик количественного химического анализа загрязняющих веществ, используемых при контроле почв

Загрязняющее вещество (измеряемый компонент)	Методика выполнения измерения (МВИ)	Диапазон измерений
pH	Методика выполнения измерений свободной и общей <i>щелочности</i> в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях методом потенциометрического титрования ПНД Ф 16.2.2.2.3:3.31-02 (издание 2005 г.)	мг-экв/дм ³ Общая и свободная щелочность от 1,0 до 240
Нефтепродукты	Методика измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуори-метрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» (М 03-03-2012) ПНД Ф 16.1:2.21-98 (издание 2012 г.)	млн-1 от 5 до 20•10 ³ вкл.
Кальций	Методика выполнения измерений содержания кальция, магния, общей жесткости в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях комплексометрическим методом ПНД Ф 16.2.2.2.3:3.34-02 (издание 2005 г.)	нг/кг от 1,0 до 1000 вкл. от 0,10 до 100 вкл.
Магний	Методика выполнения измерений содержания кальция, магния, общей жесткости в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях комплексометрическим методом ПНД Ф 16.2.2.2.3:3.34-02 (издание 2005 г.)	млн ⁻¹ от 0,005 до 2
Сульфаты	Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов нитрита, нитрата, хлорида, фторида, сульфата и фосфата в пробах почв (в водорастворимой форме) методом ионной хроматографии (М 103) ПНД Ф 16.1.8-98 (издание 2008 г.)	мг/кг от 1,0 до 750,0 вкл. С разбавлением св. 750 до 10000

4.2.4. Производственный экологический контроль (мониторинг) растительного и животного мира

4.2.4.1 Мониторинг растительного мира

Основным показателем при проведении мониторинга растительного мира является оценка состояния зеленых насаждений места расположения предприятия, реализующего технологию переработки отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала со свойствами заполнителя. Однако, состояние зеленых насаждений на селитебных территориях во многом зависит от различных природных и антропогенных факторов, нежели функционирование производства рекультиванта. Это комплексный показатель, характеризующий интегральное воз-

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5			124

действие всех природных и антропогенных факторов.

Представляется важным организация долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности. Закладка отправных базовых точек для наблюдений, является лишь начальной стадией для определения динамических процессов в сообществах.

На контрольных площадках и маршруте долговременное слежение за состоянием редких представителей флоры должно отвечать нескольким требованиям:

1 Виды должны быть достаточно обычными и, желательно, хотя бы локально массовыми, легко обнаруживаемыми и безошибочно идентифицируемыми;

2 Число определяемых параметров и усилия наблюдателей должны сводиться к минимуму;

3 Полученные результаты должны быть определяющими в оценке состояния ценопопуляций (и видов в целом), удобными для выявления многолетней динамики численности и состояния видов, позволяющими длительную преемственность подобных наблюдений.

Сроки проведения наблюдений за различными видами могут меняться, в зависимости от сроков наступления характерных фаз. Коррективы вносятся также в зависимости от погодных условий текущего года наблюдений и прочих изменений в местах стационарных наблюдений (сукцессионные последствия, катастрофические явления, смещения микробиотопов, и.т.д.).

При выделении видов индикаторов антропогенной нагрузки, прежде всего, обращается внимание на изменения их численности в процессе трансформации природных ландшафтов. Причем эти изменения могут быть не только отрицательными, но и положительными, то есть происходить в сторону увеличения численности видов.

4.2.4.2 Мониторинг животного мира

Мониторинг популяций позволяет спрогнозировать вероятные негативные последствия, минимизировать вероятностный ущерб, разработать мероприятия по их нивелированию индивидуально для каждого предприятия, реализующего технологию получения рекультиванта на основе отходов сахарного производства, в зависимости от места расположения объекта, мощности и т.п.

Представляется важным организация и проведение долговременного слежения за биоценозом в целом. Целью мониторинга должно стать получение достоверной информации о динамике трансформации экосистем. Методы исследования: ежедекадные учеты численности млекопитающих методами, апробированными для рассматриваемых экосистем на постоянных маршрутах, заложенных в основных станциях обитания животных. Мониторинговые работы должны включать следующие этапы:

1. Проведение учета по общепринятым и адаптированным для местности методикам на территории воздействия и эталонной территории, аналогичной по физико-географическим, ландшафтным и типологическим характеристикам.

2. Сравнительная оценка полученных результатов.

3. Выявление корреляции между многолетними изменениями динамики численности и состоянием видов.

На контрольных площадках и маршруте, долговременное слежение за состоянием флоры и фауны должно отвечать нескольким требованиям:

- виды должны быть достаточно обычными и, желательно, хотя бы локально массовыми, легко обнаруживаемыми и безошибочно идентифицируемыми;

- число определяемых параметров и усилия наблюдателей должны сводиться к минимуму;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5				125

- полученные результаты должны быть определяющими в оценке состояния популяций (и видов в целом), позволяющими экстраполяцию на всю макросистему, удобными для выявления многолетней динамики численности и состояния видов, позволяющими длительную преемственность подобных наблюдений.

Сроки проведения наблюдений за различными видами могут меняться, в зависимости от сроков наступления характерных фаз. Коррективы вносятся также в зависимости от погодных условий текущего года наблюдений и прочих изменений в местах стационарных наблюдений (сукцессионные последствия, катастрофические явления, смещения микробиотопов).

4.2.5 Производственный экологический контроль (мониторинг) в аварийных ситуациях

Возможные аварийные ситуации и мероприятия по их ликвидации описаны в п. 3.9.

Основное негативное воздействие при аварийном разливе дизельного топлива произойдет на атмосферный воздух, почвенный покров и подземные воды. Среды, затрагиваемые при аварийном разливе нефтепродуктов с возгоранием - атмосферный воздух, почвенный покров, подземные воды, растительный и животный мир.

План аналитического контроля при возникновении чрезвычайных ситуаций и авариях разрабатывается индивидуально для каждого предприятия, реализующего технологию утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала.

Производственный экологический контроль (мониторинг) в данном случае заключается в проведении химического анализа вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Контролируемые показатели: азота диоксид; сера диоксид; взвешенные вещества; гидрохлорид; диоксины и фураны. Периодичность контроля – ежедневно.

Производственный экологический контроль (мониторинг) в аварийных ситуациях представлен в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2 – Производственный экологический контроль (мониторинг) при аварийных ситуациях

Объект ПЭК	Место отбора проб	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Методики определения показателей
Атмосферный воздух	1 Контрольные точки на границе СЗЗ 2 Контрольные точки на границе жилой зоне (при наличии)	Азота диоксид	Ежедневно	ПНД Ф 13.3.64.08
		Серы диоксид		РД 52.04.186-89 П.5.5.1.3/5.2.1.4
		Взвешенные вещества		РД 52.04.186-89 П.5.2.6
		Гидрохлорид		РД 52.04.186-89 П.5.2.3.5/5.2.3.6
		Диоксины и фураны	Один раз в сутки	ПНД Ф 13.3.64.08
Подземные воды	Контрольные точки на границе промплощадки	ХПК	Ежедневно	ПНД Ф 13.3.64.08
		БПК 5		РД 52.04.186-89 П.5.5.1.3/5.2.1.4
		Взвешенные вещества		РД 52.04.186-89 П.5.2.6
		Нефтепродукты		РД 52.04.186-89 П.5.2.3.5/5.2.3.6
		Гидрофторид		РД 52.04.186-89 П.5.2.3.1/5.2.3.2
		Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%		РД 52.04.186-89 П.5.2.6 МУ №2391-81
		Аммиак		РД 52.04.186-89 ПНД Ф 13.1.33-02
		Диоксины и фураны	Один раз в сутки	ПНД Ф 13.3.64.08

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС-2014-5

5. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

5.1. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Плата за загрязнение представляет собой форму возмещения экономического ущерба от размещения отходов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в окружающую среду, которая возмещает затраты на компенсацию ущерба и стимулирует снижение и/или поддержание данного ущерба в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохранных объектов.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду применительно к проектируемому объекту исчисляется и взимается за следующие виды воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- хранение, захоронение (размещение) отходов производства и потребления;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты.

Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха, размещение отходов и сброс загрязняющих веществ в водные объекты выполнен в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [50], Федеральным законом от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», Федеральным законом от 29.12.2015 г. № 404-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

5.1.1. Платежи за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации проектируемой технологии представлен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при реализации проектируемой технологии

Код в-ва	Название вещества	Величина выброса, т/период	Ставка платы, руб./т	Доп. коэф-нт $K_{от}$	Доп. коэф-нт * $K_{нд}$	Плата *, руб.
0301	Азота диоксид (Азота (IV) диоксид)	0,281148	138,8	-	1	39,02
0304	Азота (II) оксид (Азота оксид)	0,045686	93,5	-	1	4,27
0328	Углерод (Сажа)	0,037187	93,5	-	1	3,48
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,030081	45,4	-	1	1,37
0337	Углерод оксид	0,294036	1,6	-	1	0,47
2732	Керосин	0,072802	6,7	-	1	0,49
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,210924	56,1	-	1	11,83
Итого:		0,971864				60,93

* - Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ в 2018 г.

** - Расчет платы ведется в пределах допустимого выброса, т.е. без учета повышающего коэффициента.

Таким образом, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за период эксплуатации технологии составит 60,93 руб./период.

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.								
							ОВОС-2014-5	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			128

5.1.2. Платежи за размещение отходов производства и потребления

Расчет платежей за размещение отходов, образующихся при реализации проектируемой технологии, представлен в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 – Расчет платы за размещение отходов, образованных в результате реализации проектируемой технологии

Название отхода	Класс опасности отхода	Кол-во отхода, т/период	Ставка платы, руб./т	Доп. коэф-нт К _{от}	Доп. коэф-нт К _{ст}	Доп. коэф-нт * К _л	Плата *, руб.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	0,137	663,2	-	-	1	90,86
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,112	663,2	-	-	1	74,28
Всего 4 кл. опасности	4	0,249					165,14
Итого:		0,249					165,14

* - Ставки платы за 1 тонну отходов производства и потребления в 2018 г.

** - Расчет платы ведется в пределах установленного лимита, т.е. без учета повышающего коэффициента.

Таким образом, плата за размещение отходов за период эксплуатации технологии составит 165,14 руб./период.

5.1.3 Платежи за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

Согласно принятой на предприятии схемы водоотведения сброс образующихся производственных, хозяйственно-бытовых, поверхностных сточных вод в водные объекты не осуществляется. Таким образом, плата за сброс загрязняющих веществ в водные объекты при внедрении и эксплуатации настоящей технологии не предусмотрена.

Выводы: Итоговая сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду при реализации проектируемой технологии составит: 60,93 руб. за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и 165,14 руб. за размещение отходов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ОБОС-2014-5 Лист 129

Разработанные в отчете технические и технологические решения, специальные природоохранные мероприятия по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду, проведение экологических исследований обеспечивают надлежащую минимизацию воздействия проектируемой технологии на окружающую среду и достижение допустимого уровня экологической безопасности намечаемой деятельности.

1) Воздействие объекта на атмосферный воздух рассмотрено в подразделе 3.2. Проведенная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух показала, что предлагаемая к реализации техника и технология, предназначенная для утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала, не оказывает негативного воздействия на атмосферный воздух.

Анализ результатов проведенной оценки воздействия показал, что основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при реализации проекта являются оксиды азота и пыль неорганическая. На расстоянии 50 м по остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации выбрасываемых веществ не превышают установленных нормативов. На расстоянии 200 м от границы объекта по всем загрязняющим веществам достигается ПДК.

2) Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды рассмотрено в подразделе 3.3. В качестве мер по охране поверхностных и подземных вод приняты проектные решения по водоснабжению и водоотведению, а также меры по снижению негативного воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации технологии. В данном разделе отражены все мероприятия, которые позволят минимизировать влияние на водные объекты при использовании проектируемой технологии. В этой связи, характер воздействия на водные объекты будет регулируемым и допустимым при условии принятия и выполнении проектных решений и мероприятий по защите поверхностных и подземных вод.

Таким образом, с учетом строгого выполнения мероприятий по защите поверхностных и подземных вод, а также учитывая отсутствие необходимости водоотведения сточных вод в водные объекты, рассматриваемая деятельность по внедрению и эксплуатации технологии будет минимизирована.

3) Воздействие объекта на почвы рассмотрено в подразделе 3.4. Предусмотренные технологическим регламентом решения по устройству водонепроницаемого покрытия под площади вспомогательных сооружений, инженерных систем по сбору и отводу поверхностных сточных вод позволят герметизировать прилегающие почвы от распространения загрязненных веществ. Особое внимание необходимо уделить соблюдению технического регламента при осуществле-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	роприятий, которые позволят минимизировать влияние на водные объекты при использовании проектируемой технологии. В этой связи, характер воздействия на водные объекты будет регулируемым и допустимым при условии принятия и выполнении проектных решений и мероприятий по защите поверхностных и подземных вод. Таким образом, с учетом строгого выполнения мероприятий по защите поверхностных и подземных вод, а также учитывая отсутствие необходимости водоотведения сточных вод в водные объекты, рассматриваемая деятельность по внедрению и эксплуатации технологии будет минимизирована. 3) Воздействие объекта на почвы рассмотрено в подразделе 3.4. Предусмотренные технологическим регламентом решения по устройству водонепроницаемого покрытия под площади вспомогательных сооружений, инженерных систем по сбору и отводу поверхностных сточных вод позволят герметизировать прилегающие почвы от распространения загрязненных веществ. Особое внимание необходимо уделить соблюдению технического регламента при осуществле-									
									Лист			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС-2014-5						130

нии смесительных операций для сохранности герметичности материала защитного экрана, как по всей поверхности, так и на откосах шламонакопителя.

Для предотвращения активизации эрозионных и оползневых процессов на участке предлагается максимально использовать существующие дороги и сооружения инженерной защиты территории: систем водоотводных канав и приямков, планировка территории с уклонами, что позволит обеспечить естественный водоотвод условно чистых поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) от участка.

Таким образом, с учетом строгого выполнения мероприятий по защите почв, а также учитывая принятые технические решения по организации земельного участка, отрицательное воздействие оборудования и сооружений проектируемой технологии на состояние почвы и геологическую среду будет минимизировано, а после окончания эксплуатации технологии - полностью регулируемым.

4) Воздействие объекта на растительный и животный мир рассмотрено в подразделе 3.5.

В период внедрения и эксплуатации проектируемого объекта будет происходить незначительное негативное воздействие на растительный и животный мир. В основном негативное воздействие является косвенным, так как работы проводятся в границах существующих объектов промышленной инфраструктуры действующего предприятия.

Выполнение организационно-профилактических и технологических мероприятий по охране растительного и животного мира, приведенных в настоящем разделе при эксплуатации технологии позволит максимально сократить негативные последствия для окружающей среды от воздействия техногенных процессов.

5) Воздействие отходов на окружающую среду рассмотрено в подразделе 3.6. При реализации рассматриваемой технологии будет происходить образование отходов производства и потребления IV-V классов опасности для окружающей среды.

Минимизация воздействия на окружающую среду обеспечивается определенными сроками хранения отходов на обустроенных площадках, вывозом на специализированном транспорте, передачей отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по размещению отходов I-IV классов опасности. Выполнение мероприятий по предотвращению воздействия отходов на окружающую среду также позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.

6) Шумовое воздействие объекта рассмотрено в подразделе 3.7. В период реализации техники и технологии, предназначенной для утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала возможны чрезвычайные ситуации, связанные с авариями, вызывающими поражающие факторы для персонала и населения, и с авариями, вызывающими загрязнение окружающей среды. Причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте могут явиться: нарушения технологических процессов на строительной площадке; технические ошибки строительного персонала; нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности; несвоевременная уборка мусора с площадок, антисанитарная обстановка в местах временного хранения отходов и др.

Максимально минимизировать их возникновение позволит выполнение мер, направленных на уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций, а также мероприятия по обеспечению безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									131
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ОВОС-2014-5

7) Итоговая сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду при реализации проектируемой технологии составит: 60,93 руб. за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и 165,14 руб. за размещение отходов.

Инв. № подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Технологический регламент по утилизации отходов бурения с получением осветленной воды и строительного материала. ООО «Экосфера». Москва, 2018 г.
- 2 ТУ 36.00.12-001-92440706-2018. Вода осветленная. Технические условия.
- 3 ТУ 23.99.19-003-92440706-2018. Строительный материал. Технические условия.
- 4 ГОСТ 23558-94. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими строительными материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия.
- 5 ГОСТ 23732-2011. Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия.
- 6 ГОСТ 10181-2014. Смеси бетонные. Методы испытаний.
- 7 ГОСТ 25100-11 «Грунты. Классификация».
- 8 Сборник отраслевых методик измерений концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. - М.: Гидрометеиздат, 1985. - Ч.2.
- 9 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное).- С-Петербург: НИИ Атмосфера, 2012.
- 10 Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов. - СПб., 1999.
- 11 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). – М, 1998.
- 12 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом).- М., 1999.
- 13 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб., 1997.
- 14 Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 10.08.2017 N 47734)
- 15 Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. - М.: Гидрометеиздат, 1984. - Ч.1.
- 16 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, СПб., 2012.
- 17 Пособие к СНиП. 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». М., ГП, Центринвестпроект, 2000.
- 18 Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, - М.: НИЦПУРО, 1997.
- 19 СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- 20 Санитарная очистка и уборка населенных мест, под ред. А.Н.Мирного. – М., 1997.
- 21 РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», утв. постановлением Минстроя России от 8.08.96 № 18-65.
- 22 Дополнение к РДС 82-202-96 «Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве», принят и введен в действие письмом Госстроя России от 03.12.1997, ВБ-20-276/12.
- 23 Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. – М., 2003 г.
- 24 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.
- 25 СНиП 2.07.01-89 Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- 26 Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М.: Академия комму-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	21	РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», утв. постановлением Минстроя России от 8.08.96 № 18-65.							
			22	Дополнение к РДС 82-202-96 «Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве», принят и введен в действие письмом Госстроя России от 03.12.1997, ВБ-20-276/12.							
			23	Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. – М., 2003 г.							
			24	Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.							
			25	СНиП 2.07.01-89 Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.							
			26	Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М.: Академия комму-							
										ОВОС-2014-5	Лист
											133
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ПРИЛОЖЕНИЕ

**РАСЧЕТЫ МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ
ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №121,
Переработка отходов бурения,
Нерчинск, 2017 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.11 от 5.05.2005
Copyright ©1995-2005 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.**
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2002 г.**

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	106
Переходный	Апрель; Октябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	99
Всего за год	Январь-Декабрь	247

**Участок №6001; Автотранспорт,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.350

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.350

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
Автомобиль-цистерна	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет	нет	-
Самосвал	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет	нет	-
Бортовая машина	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	-

Автомобиль-цистерна : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	30.00	1
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Самосвал : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	100.00	2
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Бортовая машина : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	30.00	1
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0059167	0.024318
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0047333	0.019454
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007692	0.003161
0328	Углерод (Сажа)	0.0002833	0.001243
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007267	0.003025
0337	Углерод оксид	0.0177611	0.068300
0401	Углеводороды**	0.0024556	0.009626
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0024556	0.009626

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

NO₂– 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.011869
	Самосвал	0.043680
	Бортовая машина	0.012751
	ВСЕГО:	0.068300
Всего за год		0.068300

Максимальный выброс составляет: 0.0177611 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \Sigma ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 – выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 – выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n – число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_b – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / 3600 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma (G_i);$

$M_{\text{пр}}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\text{э}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрПр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.200$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.200$ км – средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{\text{нтр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрПр}}$	M_1	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Автомобиль-цистерна (д)	2.800	4.0	1.0	1.0	5.100	1.0	2.800	да	0.0041722
Самосвал (д)	3.000	4.0	1.0	1.0	7.500	1.0	2.900	да	0.0091111
Бортовая машина (д)	3.000	4.0	1.0	1.0	6.100	1.0	2.900	да	0.0044778

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.001625
	Самосвал	0.006174
	Бортовая машина	0.001827
	ВСЕГО:	0.009626
Всего за год		0.009626

Максимальный выброс составляет: 0.0024556 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{нтрПр}}$	M_1	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
--------------	-----------------	-----------------	----------------	--------------------	-------	------------------	-----------------	-----------------	--------------

<i>ие</i>									
Автомобиль-цистерна (д)	0.380	4.0	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	да	0.0005694
Самосвал (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	1.100	1.0	0.450	да	0.0012611
Бортовая машина (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	да	0.0006250

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.003150
	Самосвал	0.016380
	Бортовая машина	0.004788
	ВСЕГО:	0.024318
Всего за год		0.024318

Максимальный выброс составляет: 0.0059167 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобиль-цистерна (д)	0.600	4.0	1.0	1.0	3.500	1.0	0.600	да	0.0010278
Самосвал (д)	1.000	4.0	1.0	1.0	4.500	1.0	1.000	да	0.0032778
Бортовая машина (д)	1.000	4.0	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0016111

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.000176
	Самосвал	0.000840
	Бортовая машина	0.000227
	ВСЕГО:	0.001243
Всего за год		0.001243

Максимальный выброс составляет: 0.0002833 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобиль-цистерна (д)	0.030	4.0	1.0	1.0	0.250	1.0	0.030	да	0.0000556
Самосвал (д)	0.040	4.0	1.0	1.0	0.400	1.0	0.040	да	0.0001556
Бортовая	0.040	4.0	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000722

машина (д)									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.000454
	Самосвал	0.002024
	Бортовая машина	0.000547
	ВСЕГО:	0.003025
Всего за год		0.003025

Максимальный выброс составляет: 0.0007267 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобиль-цистерна (д)	0.090	4.0	1.0	1.0	0.450	1.0	0.090	да	0.0001500
Самосвал (д)	0.113	4.0	1.0	1.0	0.780	1.0	0.100	да	0.0003933
Бортовая машина (д)	0.113	4.0	1.0	1.0	0.540	1.0	0.100	да	0.0001833

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.002520
	Самосвал	0.013104
	Бортовая машина	0.003830
	ВСЕГО:	0.019454
Всего за год		0.019454

Максимальный выброс составляет: 0.0047333 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.000409
	Самосвал	0.002129
	Бортовая машина	0.000622
	ВСЕГО:	0.003161
Всего за год		0.003161

Максимальный выброс составляет: 0.0007692 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автомобиль-цистерна	0.001625
	Самосвал	0.006174
	Бортовая машина	0.001827
	ВСЕГО:	0.009626
Всего за год		0.009626

Максимальный выброс составляет: 0.0024556 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автомобиль-цистерна (д)	0.380	4.0	1.0	1.0	0.900	1.0	0.350	100.0	да	0.0005694
Самосвал (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0012611
Бортовая машина (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0006250

**Участок №6002; Автопогрузчик,
тип - 17 - Автопогрузчики,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.350

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.350

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор
Автопогрузчик	Грузовой	СНГ	1	Диз.	3	нет	нет

Автопогрузчик : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут
Январь	0.00	0	600
Февраль	0.00	0	600
Март	0.00	0	600
Апрель	0.00	0	600
Май	0.00	0	600
Июнь	1.00	1	600
Июль	0.00	0	600
Август	0.00	0	600
Сентябрь	0.00	0	600
Октябрь	0.00	0	600
Ноябрь	0.00	0	600
Декабрь	0.00	0	600

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0063315	0.004845
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0050652	0.003876
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008231	0.000630
0328	Углерод (Сажа)	0.0004431	0.000338
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0010331	0.000791
0337	Углерод оксид	0.0083769	0.006512
0401	Углеводороды**	0.0021611	0.001664
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0021611	0.001664

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.006512
	ВСЕГО:	0.006512
Всего за год		0.006512

Максимальный выброс составляет: 0.0083769 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\Sigma (M_1 + M_2) + \Sigma (M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6},$$

где

M₁ – выброс вещества в день при выезде (г);

M₂ – выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_{э} \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр};$$

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр};$$

N_b – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \Sigma (G_i)$;

M_п – удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

T_п – время работы пускового двигателя (мин.);

M_{пр} – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} – время прогрева двигателя (мин.);

K_э – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрпр} – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_{дв} = M₁ – пробеговый удельный выброс (г/км);

L₁ = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.200 км – средний пробег при выезде со стоянки;

L₂ = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.200 км – средний пробег при въезде со стоянки;

K_{нтр} – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M_{xx} – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

T_{xx} = 1 мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

t_{дв} = 12.000 мин. – движение техники без нагрузки;

t_{нагр} = 13.000 мин. – движение техники с нагрузкой;

t_{xx} = 5.000 мин. – холостой ход;

t'_{дв} = (t_{дв} · T_{сут}) / 30 – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

t'_{нагр} = (t_{нагр} · T_{сут}) / 30 – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

t'_{xx} = (t_{xx} · T_{сут}) / 30 – суммарное время холостого хода для всей техники данного

типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{\text{сут}}$ – среднее время работы техники в течение суток (мин.);

$V_{\text{дв}}=10$ (км/ч) – средняя скорость движения по участку;

N' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	K_z	$K_{\text{нтрПр}}$	M_l	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	1.500	4.0	1.0	1.0	2.300	1.0	0.800	да	0.0083769

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.001664
	ВСЕГО:	0.001664
Всего за год		0.001664

Максимальный выброс составляет: 0.0021611 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	K_z	$K_{\text{нтрПр}}$	M_l	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.200	4.0	1.0	1.0	0.600	1.0	0.200	да	0.0021611

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.004845
	ВСЕГО:	0.004845
Всего за год		0.004845

Максимальный выброс составляет: 0.0063315 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	$M_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	K_z	$K_{\text{нтрПр}}$	M_l	$K_{\text{нтр}}$	$M_{\text{хх}}$	$S_{\text{хр}}$	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	2.200	1.0	0.160	да	0.0063315

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.000338
	ВСЕГО:	0.000338
Всего за год		0.000338

Максимальный выброс составляет: 0.0004431 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.010	4.0	1.0	1.0	0.150	1.0	0.015	да	0.0004431

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.000791
	ВСЕГО:	0.000791
Всего за год		0.000791

Максимальный выброс составляет: 0.0010331 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Автопогрузчик (д)	0.054	4.0	1.0	1.0	0.330	1.0	0.054	да	0.0010331

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.003876
	ВСЕГО:	0.003876
Всего за год		0.003876

Максимальный выброс составляет: 0.0050652 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автопогрузчик	0.000630
	ВСЕГО:	0.000630
Всего за год		0.000630

Максимальный выброс составляет: 0.0008231 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автопогрузчик	0.001664
	ВСЕГО:	0.001664
Всего за год		0.001664

Максимальный выброс составляет: 0.0021611 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автопогрузчик (д)	0.200	4.0	1.0	1.0	0.600	1.0	0.200	100.0	да	0.0021611

**Участок №6003; Строительная техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.050
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.350

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.050
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.350

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка</i>	<i>Категория</i>	<i>Мощность двигателя</i>	<i>ЭС</i>
Бульдозер	Гусеничная	101-160 КВт (137-219 л.с.)	да
Экскаватор	Гусеничная	61-100 КВт (83-136 л.с.)	да

Бульдозер : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>
Январь	0.00	0	600
Февраль	0.00	0	600
Март	0.00	0	600
Апрель	0.00	0	600
Май	0.00	0	600
Июнь	2.00	1	600
Июль	0.00	0	600
Август	0.00	0	600
Сентябрь	0.00	0	600
Октябрь	0.00	0	600
Ноябрь	0.00	0	600
Декабрь	0.00	0	600

Экскаватор : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество за 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>
Январь	0.00	0	600
Февраль	0.00	0	600
Март	0.00	0	600
Апрель	0.00	0	600
Май	0.00	0	600
Июнь	7.00	1	600
Июль	0.00	0	600
Август	0.00	0	600
Сентябрь	0.00	0	600
Октябрь	0.00	0	600
Ноябрь	0.00	0	600
Декабрь	0.00	0	600

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.1182800	0.320509
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0946240	0.256407
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0153764	0.041666
0328	Углерод (Сажа)	0.0132311	0.035500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0098367	0.026047
0337	Углерод оксид	0.0868078	0.215444
0401	Углеводороды**	0.0233344	0.060945
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0233344	0.060945

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

NO₂– 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер	0.068236
	Экскаватор	0.147208
	ВСЕГО:	0.215444
Всего за год		0.215444

Максимальный выброс составляет: 0.0868078 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_1 = (\Sigma (M_1 + M_2) + \Sigma (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}$, где

M₁– выброс вещества в день при выезде (г);

M₂– выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

N_B– Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p– количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = ((M_p \cdot T_p + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx}) + (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{xx} \cdot t_{xx})) \cdot N' / 1800$ г/с,

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \Sigma (G_i)$;

M_п– удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

T_п– время работы пускового двигателя (мин.);

M_{пр}– удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр}– время прогрева двигателя (мин.);

K_э– коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрпр}– коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при

установленном нейтрализаторе;

$M_{дв}=M_1$ – пробеговый удельный выброс (г/км);

$T_{дв1}=60 \cdot L_1/V_{дв}=2.400$ мин. – среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2}=60 \cdot L_2/V_{дв}=2.400$ мин. – среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1=(L_{1б}+L_{1д})/2=0.200$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2=(L_{2б}+L_{2д})/2=0.200$ км – средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх}=1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}=12.000$ мин. – движение техники без нагрузки;

$t_{нагр}=13.000$ мин. – движение техники с нагрузкой;

$t_{хх}=5.000$ мин. – холостой ход;

$t'_{дв}=(t_{дв} \cdot T_{сут})/30$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр}=(t_{нагр} \cdot T_{сут})/30$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх}=(t_{хх} \cdot T_{сут})/30$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ – среднее время работы техники в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	M_1	T_1	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	1.0	3.900	2.0	2.090	5	3.910	да	0.0537094
Экскаватор	0.000	1.0	2.400	2.0	1.290	5	2.400	да	0.0330983

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер	0.019519
	Экскаватор	0.041425
	ВСЕГО:	0.060945
Всего за год		0.060945

Максимальный выброс составляет: 0.0233344 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	M_1	T_1	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$M_{дв}$	$V_{дв}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	1.0	0.490	2.0	0.710	5	0.490	да	0.0145239
Экскаватор	0.000	1.0	0.300	2.0	0.430	5	0.300	да	0.0088106

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер	0.101562
	Экскаватор	0.218947

	ВСЕГО:	0.320509
Всего за год		0.320509

Максимальный выброс составляет: 0.1182800 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Вдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	1.0	0.780	2.0	4.010	5	0.780	да	0.0731961
Экскаватор	0.000	1.0	0.480	2.0	2.470	5	0.480	да	0.0450839

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер	0.011452
	Экскаватор	0.024049
	ВСЕГО:	0.035500
Всего за год		0.035500

Максимальный выброс составляет: 0.0132311 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Вдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	1.0	0.100	2.0	0.450	5	0.100	да	0.0082694
Экскаватор	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	5	0.060	да	0.0049617

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер	0.008287
	Экскаватор	0.017761
	ВСЕГО:	0.026047
Всего за год		0.026047

Максимальный выброс составляет: 0.0098367 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Вдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Бульдозер	0.000	1.0	0.160	2.0	0.310	5	0.160	да	0.0061017
Экскаватор	0.000	1.0	0.097	2.0	0.190	5	0.097	да	0.0037350

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Бульдозер	0.081250

	Экскаватор	0.175158
	ВСЕГО:	0.256407
Всего за год		0.256407

Максимальный выброс составляет: 0.0946240 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер	0.013203
	Экскаватор	0.028463
	ВСЕГО:	0.041666
Всего за год		0.041666

Максимальный выброс составляет: 0.0153764 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Бульдозер	0.019519
	Экскаватор	0.041425
	ВСЕГО:	0.060945
Всего за год		0.060945

Максимальный выброс составляет: 0.0233344 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер	0.000	1.0	0.0	0.490	2.0	0.710	5	0.490	100.0	да	0.0145239
Экскаватор	0.000	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	5	0.300	100.0	да	0.0088106

**Участок №6004; Вакуумная машина,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №1, площадка №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 1.000
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 1.000

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 1.000
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 1.000

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
Камаз	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	-

Камаз : количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество в час</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	6.00	1
Июль	0.00	0
Август	0.00	0
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0025000	0.001764
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0020000	0.001411
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003250	0.000229
0328	Углерод (Сажа)	0.0001389	0.000106
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0003033	0.000218
0337	Углерод оксид	0.0058333	0.003780
0401	Углеводороды**	0.0008472	0.000567
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0008472	0.000567

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Камаз	0.003780
	ВСЕГО:	0.003780
Всего за год		0.003780

Максимальный выброс составляет: 0.0058333 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \sum ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 – выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 – выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр},$$

где n – число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

N_b – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 3600 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \sum (G_i);$

$M_{пр}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 1.000 \text{ км}$ – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 1.000 \text{ км}$ – средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1 \text{ мин.}$ – время работы двигателя на холостом ходу;

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_1	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Камаз (д)	3.000	4.0	1.0	1.0	6.100	1.0	2.900	да	0.0058333

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Камаз	0.000567
	ВСЕГО:	0.000567
Всего за год		0.000567

Максимальный выброс составляет: 0.0008472 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Камаз (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	да	0.0008472

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Камаз	0.001764
	ВСЕГО:	0.001764
Всего за год		0.001764

Максимальный выброс составляет: 0.0025000 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Камаз (д)	1.000	4.0	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0025000

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Камаз	0.000106
	ВСЕГО:	0.000106
Всего за год		0.000106

Максимальный выброс составляет: 0.0001389 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Камаз (д)	0.040	4.0	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0001389

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Камаз	0.000218
	ВСЕГО:	0.000218
Всего за год		0.000218

Максимальный выброс составляет: 0.0003033 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Камаз (д)	0.113	4.0	1.0	1.0	0.540	1.0	0.100	да	0.0003033

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Камаз	0.001411
	ВСЕГО:	0.001411
Всего за год		0.001411

Максимальный выброс составляет: 0.0020000 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Камаз	0.000229
	ВСЕГО:	0.000229
Всего за год		0.000229

Максимальный выброс составляет: 0.0003250 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Камаз	0.000567
	ВСЕГО:	0.000567
Всего за год		0.000567

Максимальный выброс составляет: 0.0008472 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Камаз (д)	0.400	4.0	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0008472

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.281149
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.045687
0328	Углерод (Сажа)	0.037187
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.030081
0337	Углерод оксид	0.294036
0401	Углеводороды	0.072802

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2732	Керосин	0.072802

Расчет произведен согласно "Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 2000.

Данные об источнике выбросов *Работа с песком*

Тип источника: выемочно-погрузочные работы

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 6005
Максимальный выброс, г/с: 0,315 Среднегодовой выброс, т/год: 0,122472

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе:

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,315	0,122472

Исходные данные:

Материал: Песок

- 1 Защищенность от внешних воздействий: Открыт с четырех сторон
- 2 Влажность: 1,0
- 3 Средний размер куса материала: Менее 1 мм
- 4 Перегрузочное устройство: бульдозер
- 5 Высота пересыпки: 2 м
- 6 Количество перерабатываемого материала за 20 минут: 5 т
- 7 Количество перерабатываемого материала в год: 540 т

Данные об источнике:

Материал: Песок

$K_1 = 0,05$

$K_2 = 0,03$

Защищенность от внешних воздействий: Открыт с четырех сторон

$K_4 = 1$

Влажность поверхности материала: 0.5-1.0 %

$K_5 = 0,9$

Средний размер куса материала: Менее 1 мм

$K_7 = 1,0$

Перегрузочное устройство: бульдозер

$K_8 = 1,0$

Разгрузка автосамосвалом: не более 10 т

$K_9 = 0,2$

Высота падения материала при пересыпке: 2.0 м

$B' = 0,7$

Макс. количество материала в тоннах, перегружаемого за 20 минут, т (G): 0,05

Выбросы при различных скоростях ветра

Скорость ветра, м/с (K3)	Мощность выброса (г/с)	Мощность выброса (т/г)
до 2 м/с	0,2625	0,10206
2-5 м/с	0,315	0,122472
5-7 м/с	0,3675	0,142884
7-10 м/с	0,4463	0,173502
10-12 м/с	0,525	0,20412
12-14 м/с	0,6038	0,234738
14-16 м/с	0,6825	0,265356
16-18 м/с	0,735	0,285768
свыше 18 м/с	0,7875	0,30618

Расчетные формулы

$M \text{ (г/с)} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600,$

$M \text{ (т/г)} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}$

Данные об источнике выбросов *Работа с цементом*

Тип источника: выемочно-погрузочные работы

Номер площадки: 1 Номер цеха: 1 Номер источника: 6005

Максимальный выброс, г/с: 0,1890 Среднегодовой выброс, т/год: 0,088452

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе:

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,189	0,088452

Исходные данные:

Материал: Цемент

8 Защищенность от внешних воздействий: Открыт с четырех сторон

9 Влажность: 1,0

10 Средний размер куска материала: Менее 1 мм

11 Перегрузочное устройство: бульдозер

12 Высота пересыпки: 2 м

13 Количество перерабатываемого материала за 20 минут: 3 т

14 Количество перерабатываемого материала в год: 390 т

Данные об источнике:

Материал: Песок

$$K_1 = 0,05$$

$$K_2 = 0,03$$

Защищенность от внешних воздействий: Открыт с четырех сторон

$$K_4 = 1$$

Влажность поверхности материала: 0.5-1.0 %

$$K_5 = 0,9$$

Средний размер куска материала: Менее 1 мм

$$K_7 = 1,0$$

Перегрузочное устройство: бульдозер

$$K_8 = 1,0$$

Разгрузка автосамосвалом: не более 10 т

$$K_9 = 0,2$$

Высота падения материала при пересыпке: 2.0 м

$$B' = 0,7$$

Макс. количество материала в тоннах, перегружаемого за 20 минут, т (G): 3

Выбросы при различных скоростях ветра

Скорость ветра, м/с (K3)	Мощность выброса (г/с)	Мощность выброса (т/г)
до 2 м/с	0,1575	0,07371
2-5 м/с	0,189	0,088452
5-7 м/с	0,2205	0,103194
7-10 м/с	0,26778	0,125307
10-12 м/с	0,315	0,14742
12-14 м/с	0,36228	0,169533
14-16 м/с	0,4095	0,191646
16-18 м/с	0,441	0,206388
свыше 18 м/с	0,4725	0,22113

Расчетные формулы

$$M \text{ (г/с)} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600,$$

$$M \text{ (т/г)} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}$$

Суммарное количество загрязняющих веществ в выбросе источника 6005 составит:

Код	Название вещества	%	Масса (г/с)	Масса (т/г)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	100	0,504	0,210924

**КАРТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И РАСЧЕТЫ ПРИЗЕМНЫХ
КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50
Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

"Программа зарегистрирована на: ООО "Экосфера"
Регистрационный номер: 01-01-6741

Предприятие: 1, Переработка отходов бурения

Город: 30242, Нерчинск

Район: 1, Новый район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: E1=0,01, E2=0,01, E3=0,1, S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,	-36
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С:	26,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	250
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	4,4

Выбросы источников по веществам

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.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0047333	1	0,12	28,50000	0,50000	0,12	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0,0050652	1	0,13	28,50000	0,50000	0,13	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0,0946240	1	2,49	28,50000	0,50000	2,49	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0,0020000	1	0,05	28,50000	0,50000	0,05	28,50000	0,50000
Итого:				0,1064225		2,80			2,80		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0007692	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0,0008231	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0,0153764	1	0,20	28,50000	0,50000	0,20	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0,0003250	1	0,00	28,50000	0,50000	0,00	28,50000	0,50000
Итого:				0,0172937		0,23			0,23		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0002833	3	0,03	14,25000	0,50000	0,03	14,25000	0,50000
1	1	6002	3	0,0004431	3	0,05	14,25000	0,50000	0,05	14,25000	0,50000
1	1	6003	3	0,0132311	3	1,39	14,25000	0,50000	1,39	14,25000	0,50000
1	1	6004	3	0,0001389	3	0,01	14,25000	0,50000	0,01	14,25000	0,50000
Итого:				0,0140964		1,48			1,48		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0007267	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0,0010331	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0,0098367	1	0,10	28,50000	0,50000	0,10	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0,0003033	1	0,00	28,50000	0,50000	0,00	28,50000	0,50000
Итого:				0,0118998		0,13			0,13		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0177611	1	0,02	28,50000	0,50000	0,02	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0,0083769	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0,0868078	1	0,09	28,50000	0,50000	0,09	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0,0058333	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
Итого:				0,1187791		0,13			0,13		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	0,0024556	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0,0021611	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0,0233344	1	0,10	28,50000	0,50000	0,10	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0,0008472	1	0,00	28,50000	0,50000	0,00	28,50000	0,50000
Итого:				0,0287983		0,13			0,13		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6005	3	0,5040000	3	225,01	5,70000	0,50000	225,01	5,70000	0,50000
Итого:				0,5040000		225,01			225,01		

Выбросы источников по группам суммации

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.

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0301	0,0047333	1	0,12	28,50000	0,50000	0,12	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0301	0,0050652	1	0,13	28,50000	0,50000	0,13	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0301	0,0946240	1	2,49	28,50000	0,50000	2,49	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0301	0,0020000	1	0,05	28,50000	0,50000	0,05	28,50000	0,50000
1	1	6001	3	0330	0,0007267	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6002	3	0330	0,0010331	1	0,01	28,50000	0,50000	0,01	28,50000	0,50000
1	1	6003	3	0330	0,0098367	1	0,10	28,50000	0,50000	0,10	28,50000	0,50000
1	1	6004	3	0330	0,0003033	1	0,00	28,50000	0,50000	0,00	28,50000	0,50000
Итого:					0,1183223		1,83			1,83		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200000 0	0,200000 0	ПДК с/с	0,0400000	0,040000 0	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000 0	0,400000 0	ПДК с/с	0,0600000	0,060000 0	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150000 0	0,150000 0	ПДК с/с	0,0500000	0,050000 0	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,500000 0	0,500000 0	ПДК с/с	0,0500000	0,050000 0	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000 0	5,000000 0	ПДК с/с	3,0000000	3,000000 0	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200000 0	1,200000 0	ОБУВ	1,2000000	1,200000 0	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300000 0	0,300000 0	ПДК с/с	0,1000000	0,100000 0	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	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.

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Начало сектора	Начало сектора
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00000	285,00000	50,00000	50,00000	2,00000

Результаты расчета по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
700,00	-400,00	0,05	316	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	0,06	319	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	0,06	314	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	0,06	321	4,40	0,00	0,00
650,00	-350,00	0,06	316	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	0,06	324	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	0,06	35	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	0,07	311	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	0,07	319	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	0,07	327	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	0,07	236	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	0,07	31	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	0,07	314	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	0,07	322	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	0,07	331	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	0,07	37	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	0,07	239	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	0,07	308	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	0,07	316	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	0,07	28	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	0,07	325	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	0,07	233	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	0,08	334	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	0,08	34	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	0,08	243	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	0,08	311	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	0,08	319	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	0,08	24	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	0,08	40	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	0,08	338	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	0,08	329	4,40	0,00	0,00
700,00	-200,00	0,08	305	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	0,08	237	4,40	0,00	0,00

700,00	450,00	0,08	247	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	0,08	20	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	0,08	313	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	0,08	30	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	0,08	230	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	0,08	322	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	0,08	343	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	0,08	15	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	0,08	332	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	0,09	251	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	0,09	36	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	0,09	316	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	0,09	347	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	0,09	307	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	0,09	241	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	0,09	301	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	0,09	43	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	0,09	11	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	0,09	26	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	0,09	352	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	0,09	256	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	0,09	6	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	0,09	326	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	0,09	357	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	0,09	1	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	0,09	337	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	0,09	234	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	0,09	260	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	0,09	227	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	0,09	310	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	0,09	319	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	0,09	245	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	0,09	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	0,09	32	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	0,09	297	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	0,09	279	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	0,09	265	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	0,09	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	0,09	270	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	0,09	284	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	0,09	341	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	0,10	293	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	0,10	288	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	0,10	39	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	0,10	304	4,40	0,00	0,00
400,00	-300,00	0,10	330	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	0,10	313	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	0,10	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	0,10	17	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	0,10	249	4,40	0,00	0,00

600,00	500,00	0,10	238	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	0,10	346	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	0,10	28	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	0,10	134	4,40	0,00	0,00
450,00	-250,00	0,10	323	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	0,10	12	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	0,10	231	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	0,10	351	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	0,10	224	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	0,10	254	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	0,10	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	0,10	335	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	0,10	316	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	0,10	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	0,10	1	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	0,10	306	4,40	0,00	0,00
-200,00	-250,00	0,10	35	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	0,10	299	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	0,10	243	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	0,10	259	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	0,11	23	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	0,11	280	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	0,11	50	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	0,11	42	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	0,11	265	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	0,11	285	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	0,11	275	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	0,11	270	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	0,11	340	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	0,11	327	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	0,11	138	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	0,11	295	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	0,11	130	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	0,11	309	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	0,11	235	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	0,11	290	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	0,11	248	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	0,11	18	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	0,11	220	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	0,11	320	4,40	0,00	0,00
500,00	550,00	0,11	228	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	0,11	30	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	0,11	345	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	0,11	312	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	0,12	13	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	0,12	302	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	0,12	54	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	0,12	332	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	0,12	253	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	0,12	350	4,40	0,00	0,00

-200,00	-200,00	0,12	38	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	0,12	7	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	0,12	142	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	0,12	46	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	0,12	240	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	0,12	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	0,12	2	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	0,12	126	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	0,12	25	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	0,12	134	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	0,12	258	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	0,12	281	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	0,12	215	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	0,12	324	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	0,12	287	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	0,12	232	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	0,12	276	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	0,12	337	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	0,12	264	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	0,12	297	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	0,12	224	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	0,12	270	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	0,12	316	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	0,13	305	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	0,13	59	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	0,13	292	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	0,13	245	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	0,13	33	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	0,13	147	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	0,13	20	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	0,13	51	4,40	0,00	0,00
250,00	-250,00	0,13	343	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	0,13	121	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	0,13	42	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	0,13	308	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	0,13	210	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	0,13	329	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	0,13	138	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	0,13	14	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	0,13	129	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	0,14	251	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	0,14	237	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	0,14	64	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	0,14	349	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	0,14	8	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	0,14	152	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	0,14	321	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	0,14	219	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	0,14	28	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	0,14	355	4,40	0,00	0,00

450,00	500,00	0,14	228	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	0,14	2	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	0,14	312	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	0,14	300	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	0,14	283	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	0,14	116	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	0,14	257	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	0,14	205	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	0,14	288	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	0,14	335	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	0,14	56	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	0,14	276	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	0,14	70	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	0,15	263	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	0,15	37	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	0,15	143	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	0,15	270	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	0,15	242	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	0,15	158	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	0,15	294	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	0,15	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	0,15	22	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	0,15	125	4,40	0,00	0,00
-300,00	350,00	0,15	110	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	0,15	134	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	0,15	199	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	0,15	77	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	0,15	214	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	0,15	341	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	0,15	326	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	0,15	233	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	0,15	164	4,40	0,00	0,00
500,00	-50,00	0,16	303	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	0,16	104	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	0,16	224	4,40	0,00	0,00
400,00	-100,00	0,16	316	4,40	0,00	0,00
0,00	-200,00	0,16	16	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	0,16	83	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	0,16	61	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	0,16	249	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	0,16	192	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	0,16	149	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	0,16	97	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	0,16	90	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	0,16	31	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	0,16	348	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	0,16	171	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	0,16	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	0,16	185	4,40	0,00	0,00
100,00	600,00	0,16	178	4,40	0,00	0,00

-250,00	400,00	0,16	119	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	0,16	355	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	0,16	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	0,16	52	4,40	0,00	0,00
500,00	100,00	0,17	284	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	0,17	41	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	0,17	208	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	0,17	255	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	0,17	332	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	0,17	139	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	0,17	129	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	0,17	68	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	0,17	239	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	0,17	277	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	0,17	262	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	0,17	155	4,40	0,00	0,00
450,00	-50,00	0,17	311	0,86	0,00	0,00
-50,00	-150,00	0,17	25	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	0,17	270	4,40	0,00	0,00
500,00	0,00	0,17	297	1,13	0,00	0,00
500,00	50,00	0,17	288	0,86	0,00	0,00
350,00	-100,00	0,17	322	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	0,17	113	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	0,17	218	4,40	0,00	0,00
400,00	-50,00	0,18	311	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	0,18	229	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	0,18	201	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	0,18	339	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	0,18	75	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	0,18	162	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	0,18	58	4,40	0,00	0,00
-250,00	300,00	0,18	106	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	0,18	145	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	0,18	36	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	0,18	18	4,40	0,00	0,00
450,00	350,00	0,18	246	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	0,19	82	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	0,19	194	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	0,19	123	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	0,19	47	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	0,19	98	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	0,19	346	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	0,19	90	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	0,19	170	4,40	0,00	0,00
-150,00	450,00	0,19	133	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	0,19	10	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	0,19	186	4,40	0,00	0,00
300,00	500,00	0,19	212	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	0,19	328	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	0,19	178	4,40	0,00	0,00

150,00	-150,00	0,19	354	4,40	0,00	0,00
450,00	100,00	0,19	286	4,40	0,00	0,00
100,00	-150,00	0,20	2	3,35	0,00	0,00
450,00	300,00	0,20	253	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	0,20	235	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	0,20	65	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	0,20	316	3,35	0,00	0,00
350,00	450,00	0,20	223	3,35	0,00	0,00
-50,00	500,00	0,20	151	3,35	0,00	0,00
-50,00	-100,00	0,20	29	3,35	0,00	0,00
450,00	150,00	0,20	278	3,35	0,00	0,00
450,00	250,00	0,20	261	3,35	0,00	0,00
-200,00	350,00	0,20	116	4,40	0,00	0,00
450,00	200,00	0,21	270	3,35	0,00	0,00
250,00	500,00	0,21	204	3,35	0,00	0,00
250,00	-100,00	0,21	335	3,35	0,00	0,00
-150,00	0,00	0,21	53	3,35	0,00	0,00
-200,00	100,00	0,21	73	3,35	0,00	0,00
-100,00	-50,00	0,21	41	3,35	0,00	0,00
-100,00	450,00	0,21	140	3,35	0,00	0,00
-150,00	400,00	0,22	127	3,35	0,00	0,00
0,00	500,00	0,22	159	3,35	0,00	0,00
400,00	350,00	0,22	242	3,35	0,00	0,00
-200,00	300,00	0,22	108	3,35	0,00	0,00
450,00	0,00	0,22	302	0,86	0,00	0,00
0,00	-100,00	0,22	21	3,35	0,00	0,00
-200,00	150,00	0,22	81	3,35	0,00	0,00
200,00	500,00	0,23	196	2,55	0,00	0,00
-200,00	250,00	0,23	99	3,35	0,00	0,00
300,00	450,00	0,23	217	3,35	0,00	0,00
200,00	-100,00	0,23	344	2,55	0,00	0,00
300,00	-50,00	0,23	323	2,55	0,00	0,00
-200,00	200,00	0,23	90	2,55	0,00	0,00
450,00	50,00	0,23	292	0,86	0,00	0,00
350,00	400,00	0,23	230	2,55	0,00	0,00
350,00	0,00	0,23	310	2,55	0,00	0,00
50,00	500,00	0,23	168	2,55	0,00	0,00
50,00	-100,00	0,24	12	2,55	0,00	0,00
150,00	500,00	0,24	187	2,55	0,00	0,00
400,00	100,00	0,24	289	2,55	0,00	0,00
100,00	500,00	0,24	177	2,55	0,00	0,00
400,00	300,00	0,24	251	2,55	0,00	0,00
-150,00	50,00	0,24	61	2,55	0,00	0,00
150,00	-100,00	0,24	353	2,55	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,24	3	2,55	0,00	0,00
-50,00	450,00	0,24	147	2,55	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,24	33	2,55	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,25	120	2,55	0,00	0,00
400,00	0,00	0,25	311	0,66	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,25	47	2,55	0,00	0,00

400,00	150,00	0,25	280	2,55	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,25	133	1,95	0,00	0,00
400,00	250,00	0,25	260	2,55	0,00	0,00
250,00	450,00	0,26	208	1,95	0,00	0,00
400,00	200,00	0,26	270	1,95	0,00	0,00
250,00	-50,00	0,26	331	1,95	0,00	0,00
400,00	50,00	0,26	302	0,66	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,27	70	1,95	0,00	0,00
350,00	50,00	0,27	302	1,95	0,00	0,00
350,00	350,00	0,27	237	1,95	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,27	111	1,95	0,00	0,00
0,00	450,00	0,27	156	1,48	0,00	0,00
300,00	400,00	0,28	223	1,95	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,28	25	1,95	0,00	0,00
300,00	0,00	0,28	317	1,48	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,29	80	1,48	0,00	0,00
200,00	450,00	0,29	199	1,48	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,29	101	1,48	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,29	341	1,48	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,30	90	1,48	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,30	55	1,48	0,00	0,00
50,00	450,00	0,30	166	1,48	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,31	125	1,48	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,31	141	1,48	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,31	39	1,48	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,31	14	1,48	0,00	0,00
350,00	100,00	0,31	293	1,48	0,00	0,00
350,00	300,00	0,31	247	1,48	0,00	0,00
150,00	450,00	0,31	188	1,48	0,00	0,00
100,00	450,00	0,32	177	1,13	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,32	352	1,48	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,32	3	1,13	0,00	0,00
250,00	400,00	0,34	214	1,13	0,00	0,00
250,00	0,00	0,34	326	1,13	0,00	0,00
350,00	150,00	0,34	282	1,13	0,00	0,00
350,00	250,00	0,34	258	1,13	0,00	0,00
300,00	350,00	0,34	231	1,13	0,00	0,00
300,00	50,00	0,35	309	1,13	0,00	0,00
350,00	200,00	0,35	270	1,13	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,36	65	1,13	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,36	115	1,13	0,00	0,00
0,00	400,00	0,37	150	1,13	0,00	0,00
0,00	0,00	0,37	30	1,13	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,39	48	1,13	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,39	133	1,13	0,00	0,00
200,00	400,00	0,40	203	1,13	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,40	77	1,13	0,00	0,00
200,00	0,00	0,40	336	1,13	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,40	104	1,13	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,42	91	1,13	0,00	0,00

50,00	400,00	0,42	162	1,13	0,00	0,00
300,00	100,00	0,42	298	1,13	0,00	0,00
300,00	300,00	0,42	241	1,13	0,00	0,00
50,00	0,00	0,43	18	1,13	0,00	0,00
150,00	400,00	0,44	190	1,13	0,00	0,00
250,00	350,00	0,45	222	1,13	0,00	0,00
150,00	0,00	0,45	350	1,13	0,00	0,00
250,00	50,00	0,45	317	1,13	0,00	0,00
100,00	400,00	0,45	176	1,13	0,00	0,00
100,00	0,00	0,46	4	1,13	0,00	0,00
300,00	150,00	0,48	285	0,86	0,00	0,00
300,00	250,00	0,49	255	1,13	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,49	59	1,13	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,49	122	1,13	0,00	0,00
0,00	350,00	0,50	143	0,86	0,00	0,00
0,00	50,00	0,51	37	0,86	0,00	0,00
300,00	200,00	0,51	270	0,86	0,00	0,00
200,00	350,00	0,56	210	0,86	0,00	0,00
200,00	50,00	0,57	330	0,86	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,59	74	0,86	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,59	108	0,86	0,00	0,00
250,00	100,00	0,59	306	0,86	0,00	0,00
250,00	300,00	0,59	233	0,86	0,00	0,00
50,00	350,00	0,62	157	0,86	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,63	91	0,86	0,00	0,00
50,00	50,00	0,63	23	0,86	0,00	0,00
150,00	350,00	0,66	193	0,86	0,00	0,00
150,00	50,00	0,68	346	0,86	0,00	0,00
100,00	350,00	0,69	175	0,86	0,00	0,00
0,00	300,00	0,70	132	0,86	0,00	0,00
0,00	100,00	0,70	49	0,86	0,00	0,00
100,00	50,00	0,71	5	0,86	0,00	0,00
250,00	150,00	0,73	290	0,86	0,00	0,00
250,00	250,00	0,74	249	0,86	0,00	0,00
250,00	200,00	0,80	270	0,86	0,00	0,00
200,00	300,00	0,82	220	0,86	0,00	0,00
200,00	100,00	0,83	319	0,86	0,00	0,00
0,00	250,00	0,91	114	0,86	0,00	0,00
0,00	150,00	0,91	67	0,86	0,00	0,00
50,00	300,00	0,94	148	0,86	0,00	0,00
50,00	100,00	0,97	33	0,86	0,00	0,00
0,00	200,00	1,01	91	0,66	0,00	0,00
150,00	300,00	1,06	200	0,66	0,00	0,00
150,00	100,00	1,09	340	0,66	0,00	0,00
100,00	300,00	1,13	173	0,66	0,00	0,00
200,00	150,00	1,16	299	0,66	0,00	0,00
100,00	100,00	1,17	8	0,66	0,00	0,00
200,00	250,00	1,17	239	0,66	0,00	0,00
200,00	200,00	1,35	269	0,66	0,00	0,00
50,00	250,00	1,45	129	0,66	0,00	0,00

50,00	150,00	1,47	53	0,66	0,00	0,00
150,00	250,00	1,75	216	0,66	0,00	0,00
50,00	200,00	1,78	91	0,66	0,00	0,00
150,00	150,00	1,79	323	0,66	0,00	0,00
100,00	250,00	1,95	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	2,01	15	0,66	0,00	0,00
100,00	200,00	2,05	96	0,50	0,00	0,00
150,00	200,00	2,29	268	0,50	0,00	0,00

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
700,00	-400,00	4,45E-03	316	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	4,66E-03	319	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	4,85E-03	314	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	4,88E-03	321	4,40	0,00	0,00
650,00	-350,00	5,11E-03	316	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	5,15E-03	324	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	5,23E-03	35	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	5,33E-03	311	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	5,38E-03	319	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	5,45E-03	327	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	5,46E-03	236	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	5,59E-03	31	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	5,63E-03	314	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	5,68E-03	322	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	5,78E-03	331	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	5,78E-03	37	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	5,85E-03	239	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	5,88E-03	308	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	5,93E-03	316	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	5,94E-03	28	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	6,05E-03	325	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	6,05E-03	233	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	6,11E-03	334	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	6,21E-03	34	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	6,22E-03	243	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	6,26E-03	311	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	6,28E-03	319	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	6,28E-03	24	4,40	0,00	0,00

-300,00	-300,00	6,39E-03	40	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	6,43E-03	338	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	6,44E-03	329	4,40	0,00	0,00
700,00	-200,00	6,46E-03	305	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	6,52E-03	237	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	6,58E-03	247	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	6,58E-03	20	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	6,60E-03	313	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	6,66E-03	30	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	6,69E-03	230	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	6,70E-03	322	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	6,73E-03	343	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	6,85E-03	15	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	6,86E-03	332	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	6,91E-03	251	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	6,93E-03	36	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	6,97E-03	316	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	6,97E-03	347	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	6,98E-03	307	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	6,98E-03	241	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	7,04E-03	301	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	7,06E-03	43	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	7,06E-03	11	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	7,08E-03	26	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	7,14E-03	352	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	7,16E-03	256	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	7,21E-03	6	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	7,22E-03	326	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	7,23E-03	357	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	7,26E-03	1	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	7,29E-03	337	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	7,29E-03	234	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	7,39E-03	260	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	7,41E-03	227	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	7,42E-03	310	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	7,44E-03	319	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	7,45E-03	245	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	7,48E-03	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	7,48E-03	32	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	7,50E-03	297	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	7,52E-03	279	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	7,52E-03	265	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	7,54E-03	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	7,57E-03	270	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	7,59E-03	284	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	7,66E-03	341	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	7,72E-03	293	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	7,74E-03	288	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	7,74E-03	39	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	7,74E-03	304	4,40	0,00	0,00

400,00	-300,00	7,76E-03	330	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	7,80E-03	313	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	7,81E-03	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	7,81E-03	17	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	7,85E-03	249	4,40	0,00	0,00
600,00	500,00	7,87E-03	238	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	7,98E-03	346	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	8,03E-03	28	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	8,03E-03	134	4,40	0,00	0,00
450,00	-250,00	8,09E-03	323	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	8,09E-03	12	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	8,14E-03	231	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	8,21E-03	351	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	8,21E-03	224	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	8,22E-03	254	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	8,27E-03	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	8,28E-03	335	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	8,31E-03	316	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	8,34E-03	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	8,35E-03	1	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	8,40E-03	306	4,40	0,00	0,00
-200,00	-250,00	8,43E-03	35	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	8,45E-03	299	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	8,45E-03	243	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	8,49E-03	259	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	8,54E-03	23	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	8,59E-03	280	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	8,60E-03	50	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	8,61E-03	42	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	8,65E-03	265	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	8,67E-03	285	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	8,68E-03	275	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	8,73E-03	270	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	8,75E-03	340	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	8,75E-03	327	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	8,79E-03	138	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	8,84E-03	295	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	8,87E-03	130	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	8,87E-03	309	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	8,88E-03	235	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	8,88E-03	290	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	8,98E-03	248	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	8,99E-03	18	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	9,05E-03	220	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	9,07E-03	320	4,40	0,00	0,00
500,00	550,00	9,09E-03	228	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	9,10E-03	30	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	9,17E-03	345	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	9,31E-03	312	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	9,35E-03	13	4,40	0,00	0,00

600,00	-100,00	9,42E-03	302	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	9,42E-03	54	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	9,45E-03	332	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	9,47E-03	253	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	9,49E-03	350	4,40	0,00	0,00
-200,00	-200,00	9,49E-03	38	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	9,59E-03	7	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	9,60E-03	142	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	9,60E-03	46	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	9,64E-03	240	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	9,67E-03	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	9,68E-03	2	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	9,76E-03	126	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	9,76E-03	25	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	9,83E-03	134	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	9,84E-03	258	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	9,87E-03	281	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	9,89E-03	215	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	9,93E-03	324	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	9,96E-03	287	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	0,01	232	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	0,01	276	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	0,01	337	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	0,01	264	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	0,01	297	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	0,01	224	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	0,01	270	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	0,01	316	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	0,01	305	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	0,01	59	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	0,01	292	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	0,01	245	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	0,01	33	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	0,01	147	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	0,01	20	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	0,01	51	4,40	0,00	0,00
250,00	-250,00	0,01	343	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	0,01	121	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	0,01	42	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	0,01	308	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	0,01	210	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	0,01	329	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	0,01	138	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	0,01	14	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	0,01	129	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	0,01	251	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	0,01	237	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	0,01	64	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	0,01	349	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	0,01	8	4,40	0,00	0,00

-100,00	600,00	0,01	152	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	0,01	321	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	0,01	219	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	0,01	28	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	0,01	355	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	0,01	228	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	0,01	2	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	0,01	312	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	0,01	300	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	0,01	283	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	0,01	116	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	0,01	257	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	0,01	205	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	0,01	288	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	0,01	335	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	0,01	56	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	0,01	276	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	0,01	70	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	0,01	263	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	0,01	37	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	0,01	143	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	0,01	270	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	0,01	242	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	0,01	158	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	0,01	294	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	0,01	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	0,01	22	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	0,01	125	4,40	0,00	0,00
-300,00	350,00	0,01	110	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	0,01	134	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	0,01	199	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	0,01	77	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	0,01	214	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	0,01	341	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	0,01	326	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	0,01	233	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	0,01	164	4,40	0,00	0,00
500,00	-50,00	0,01	303	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	0,01	104	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	0,01	224	4,40	0,00	0,00
400,00	-100,00	0,01	316	4,40	0,00	0,00
0,00	-200,00	0,01	16	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	0,01	83	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	0,01	61	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	0,01	249	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	0,01	192	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	0,01	149	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	0,01	97	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	0,01	90	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	0,01	31	4,40	0,00	0,00

200,00	-200,00	0,01	348	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	0,01	171	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	0,01	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	0,01	185	4,40	0,00	0,00
100,00	600,00	0,01	178	4,40	0,00	0,00
-250,00	400,00	0,01	119	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	0,01	355	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	0,01	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	0,01	52	4,40	0,00	0,00
500,00	100,00	0,01	284	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	0,01	41	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	0,01	208	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	0,01	255	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	0,01	332	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	0,01	139	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	0,01	129	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	0,01	68	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	0,01	239	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	0,01	277	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	0,01	262	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	0,01	155	4,40	0,00	0,00
450,00	-50,00	0,01	311	0,86	0,00	0,00
-50,00	-150,00	0,01	25	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	0,01	270	4,40	0,00	0,00
500,00	0,00	0,01	297	1,13	0,00	0,00
500,00	50,00	0,01	288	0,86	0,00	0,00
350,00	-100,00	0,01	322	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	0,01	113	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	0,01	218	4,40	0,00	0,00
400,00	-50,00	0,01	311	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	0,01	229	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	0,01	201	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	0,01	339	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	0,01	75	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	0,01	162	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	0,01	58	4,40	0,00	0,00
-250,00	300,00	0,01	106	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	0,01	145	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	0,01	36	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	0,01	18	4,40	0,00	0,00
450,00	350,00	0,01	246	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	0,02	82	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	0,02	194	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	0,02	123	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	0,02	47	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	0,02	98	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	0,02	346	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	0,02	90	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	0,02	170	4,40	0,00	0,00
-150,00	450,00	0,02	133	4,40	0,00	0,00

50,00	-150,00	0,02	10	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	0,02	186	4,40	0,00	0,00
300,00	500,00	0,02	212	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	0,02	328	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	0,02	178	4,40	0,00	0,00
150,00	-150,00	0,02	354	4,40	0,00	0,00
450,00	100,00	0,02	286	4,40	0,00	0,00
100,00	-150,00	0,02	2	3,35	0,00	0,00
450,00	300,00	0,02	253	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	0,02	235	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	0,02	65	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	0,02	316	3,35	0,00	0,00
350,00	450,00	0,02	223	3,35	0,00	0,00
-50,00	500,00	0,02	151	3,35	0,00	0,00
-50,00	-100,00	0,02	29	3,35	0,00	0,00
450,00	150,00	0,02	278	3,35	0,00	0,00
450,00	250,00	0,02	261	3,35	0,00	0,00
-200,00	350,00	0,02	116	4,40	0,00	0,00
450,00	200,00	0,02	270	3,35	0,00	0,00
250,00	500,00	0,02	204	3,35	0,00	0,00
250,00	-100,00	0,02	335	3,35	0,00	0,00
-150,00	0,00	0,02	53	3,35	0,00	0,00
-200,00	100,00	0,02	73	3,35	0,00	0,00
-100,00	-50,00	0,02	41	3,35	0,00	0,00
-100,00	450,00	0,02	140	3,35	0,00	0,00
-150,00	400,00	0,02	127	3,35	0,00	0,00
0,00	500,00	0,02	159	3,35	0,00	0,00
400,00	350,00	0,02	242	3,35	0,00	0,00
-200,00	300,00	0,02	108	3,35	0,00	0,00
450,00	0,00	0,02	302	0,86	0,00	0,00
0,00	-100,00	0,02	21	3,35	0,00	0,00
-200,00	150,00	0,02	81	3,35	0,00	0,00
200,00	500,00	0,02	196	2,55	0,00	0,00
-200,00	250,00	0,02	99	3,35	0,00	0,00
300,00	450,00	0,02	217	3,35	0,00	0,00
200,00	-100,00	0,02	344	2,55	0,00	0,00
300,00	-50,00	0,02	323	2,55	0,00	0,00
-200,00	200,00	0,02	90	2,55	0,00	0,00
450,00	50,00	0,02	292	0,86	0,00	0,00
350,00	400,00	0,02	230	2,55	0,00	0,00
350,00	0,00	0,02	310	2,55	0,00	0,00
50,00	500,00	0,02	168	2,55	0,00	0,00
50,00	-100,00	0,02	12	2,55	0,00	0,00
150,00	500,00	0,02	187	2,55	0,00	0,00
400,00	100,00	0,02	289	2,55	0,00	0,00
100,00	500,00	0,02	177	2,55	0,00	0,00
400,00	300,00	0,02	251	2,55	0,00	0,00
-150,00	50,00	0,02	61	2,55	0,00	0,00
150,00	-100,00	0,02	353	2,55	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,02	3	2,55	0,00	0,00

-50,00	450,00	0,02	147	2,55	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,02	33	2,55	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,02	120	2,55	0,00	0,00
400,00	0,00	0,02	311	0,66	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,02	47	2,55	0,00	0,00
400,00	150,00	0,02	280	2,55	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,02	133	1,95	0,00	0,00
400,00	250,00	0,02	260	2,55	0,00	0,00
250,00	450,00	0,02	208	1,95	0,00	0,00
400,00	200,00	0,02	270	1,95	0,00	0,00
250,00	-50,00	0,02	331	1,95	0,00	0,00
400,00	50,00	0,02	302	0,66	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,02	70	1,95	0,00	0,00
350,00	50,00	0,02	302	1,95	0,00	0,00
350,00	350,00	0,02	237	1,95	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,02	111	1,95	0,00	0,00
0,00	450,00	0,02	156	1,48	0,00	0,00
300,00	400,00	0,02	223	1,95	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,02	25	1,95	0,00	0,00
300,00	0,00	0,02	317	1,48	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,02	80	1,48	0,00	0,00
200,00	450,00	0,02	199	1,48	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,02	101	1,48	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,02	341	1,48	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,02	90	1,48	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,02	55	1,48	0,00	0,00
50,00	450,00	0,02	166	1,48	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,02	125	1,48	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,02	141	1,48	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,02	39	1,48	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,02	14	1,48	0,00	0,00
350,00	100,00	0,03	293	1,48	0,00	0,00
350,00	300,00	0,03	247	1,48	0,00	0,00
150,00	450,00	0,03	188	1,48	0,00	0,00
100,00	450,00	0,03	177	1,13	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,03	352	1,48	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,03	3	1,13	0,00	0,00
250,00	400,00	0,03	214	1,13	0,00	0,00
250,00	0,00	0,03	326	1,13	0,00	0,00
350,00	150,00	0,03	282	1,13	0,00	0,00
350,00	250,00	0,03	258	1,13	0,00	0,00
300,00	350,00	0,03	231	1,13	0,00	0,00
300,00	50,00	0,03	309	1,13	0,00	0,00
350,00	200,00	0,03	270	1,13	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,03	65	1,13	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,03	115	1,13	0,00	0,00
0,00	400,00	0,03	150	1,13	0,00	0,00
0,00	0,00	0,03	30	1,13	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,03	48	1,13	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,03	133	1,13	0,00	0,00

200,00	400,00	0,03	203	1,13	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,03	77	1,13	0,00	0,00
200,00	0,00	0,03	336	1,13	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,03	104	1,13	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,03	91	1,13	0,00	0,00
50,00	400,00	0,03	162	1,13	0,00	0,00
300,00	100,00	0,03	298	1,13	0,00	0,00
300,00	300,00	0,03	241	1,13	0,00	0,00
50,00	0,00	0,03	18	1,13	0,00	0,00
150,00	400,00	0,04	190	1,13	0,00	0,00
250,00	350,00	0,04	222	1,13	0,00	0,00
150,00	0,00	0,04	350	1,13	0,00	0,00
250,00	50,00	0,04	317	1,13	0,00	0,00
100,00	400,00	0,04	176	1,13	0,00	0,00
100,00	0,00	0,04	4	1,13	0,00	0,00
300,00	150,00	0,04	285	0,86	0,00	0,00
300,00	250,00	0,04	255	1,13	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,04	59	1,13	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,04	122	1,13	0,00	0,00
0,00	350,00	0,04	143	0,86	0,00	0,00
0,00	50,00	0,04	37	0,86	0,00	0,00
300,00	200,00	0,04	270	0,86	0,00	0,00
200,00	350,00	0,05	210	0,86	0,00	0,00
200,00	50,00	0,05	330	0,86	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,05	74	0,86	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,05	108	0,86	0,00	0,00
250,00	100,00	0,05	306	0,86	0,00	0,00
250,00	300,00	0,05	233	0,86	0,00	0,00
50,00	350,00	0,05	157	0,86	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,05	91	0,86	0,00	0,00
50,00	50,00	0,05	23	0,86	0,00	0,00
150,00	350,00	0,05	193	0,86	0,00	0,00
150,00	50,00	0,06	346	0,86	0,00	0,00
100,00	350,00	0,06	175	0,86	0,00	0,00
0,00	300,00	0,06	132	0,86	0,00	0,00
0,00	100,00	0,06	49	0,86	0,00	0,00
100,00	50,00	0,06	5	0,86	0,00	0,00
250,00	150,00	0,06	290	0,86	0,00	0,00
250,00	250,00	0,06	249	0,86	0,00	0,00
250,00	200,00	0,07	270	0,86	0,00	0,00
200,00	300,00	0,07	220	0,86	0,00	0,00
200,00	100,00	0,07	319	0,86	0,00	0,00
0,00	250,00	0,07	114	0,86	0,00	0,00
0,00	150,00	0,07	67	0,86	0,00	0,00
50,00	300,00	0,08	148	0,86	0,00	0,00
50,00	100,00	0,08	33	0,86	0,00	0,00
0,00	200,00	0,08	91	0,66	0,00	0,00
150,00	300,00	0,09	200	0,66	0,00	0,00
150,00	100,00	0,09	340	0,66	0,00	0,00
100,00	300,00	0,09	173	0,66	0,00	0,00

200,00	150,00	0,09	299	0,66	0,00	0,00
100,00	100,00	0,10	8	0,66	0,00	0,00
200,00	250,00	0,10	239	0,66	0,00	0,00
200,00	200,00	0,11	269	0,66	0,00	0,00
50,00	250,00	0,12	129	0,66	0,00	0,00
50,00	150,00	0,12	53	0,66	0,00	0,00
150,00	250,00	0,14	216	0,66	0,00	0,00
50,00	200,00	0,14	91	0,66	0,00	0,00
150,00	150,00	0,15	323	0,66	0,00	0,00
100,00	250,00	0,16	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	0,16	15	0,66	0,00	0,00
100,00	200,00	0,17	96	0,50	0,00	0,00
150,00	200,00	0,19	268	0,50	0,00	0,00

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
700,00	-400,00	5,07E-03	316	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	5,40E-03	318	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	5,54E-03	314	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	5,78E-03	321	4,40	0,00	0,00
650,00	-350,00	5,98E-03	316	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	6,13E-03	311	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	6,20E-03	324	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	6,35E-03	35	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	6,42E-03	319	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	6,64E-03	313	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	6,65E-03	327	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	6,66E-03	236	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	6,82E-03	308	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	6,87E-03	31	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	6,93E-03	322	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	7,14E-03	331	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	7,15E-03	37	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	7,21E-03	316	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	7,22E-03	239	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	7,38E-03	28	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	7,49E-03	310	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	7,52E-03	325	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	7,53E-03	233	4,40	0,00	0,00

700,00	-200,00	7,63E-03	305	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	7,65E-03	334	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	7,78E-03	243	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	7,79E-03	34	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	7,83E-03	319	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	7,90E-03	24	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	8,07E-03	40	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	8,15E-03	338	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	8,16E-03	328	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	8,18E-03	313	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	8,25E-03	237	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	8,34E-03	247	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	8,39E-03	20	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	8,51E-03	30	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	8,53E-03	230	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	8,56E-03	322	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	8,58E-03	307	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	8,58E-03	301	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	8,63E-03	343	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	8,84E-03	15	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	8,87E-03	332	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	8,88E-03	251	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	8,90E-03	316	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	8,97E-03	36	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	9,02E-03	241	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	9,04E-03	347	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	9,18E-03	43	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	9,20E-03	11	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	9,22E-03	26	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	9,32E-03	256	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	9,34E-03	352	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	9,39E-03	297	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	9,40E-03	310	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	9,45E-03	6	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	9,47E-03	326	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	9,50E-03	356	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	9,54E-03	234	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	9,56E-03	1	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	9,59E-03	337	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	9,72E-03	260	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	9,74E-03	304	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	9,78E-03	227	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	9,82E-03	245	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	9,85E-03	319	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	9,89E-03	293	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	9,94E-03	279	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	9,94E-03	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	9,94E-03	32	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	9,96E-03	265	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	9,98E-03	284	4,40	0,00	0,00

700,00	150,00	1,00E-02	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	0,01	270	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	0,01	288	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	0,01	313	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	0,01	341	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	0,01	39	4,40	0,00	0,00
400,00	-300,00	0,01	330	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	0,01	46	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	0,01	249	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	0,01	17	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	0,01	134	4,40	0,00	0,00
600,00	500,00	0,01	238	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	0,01	346	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	0,01	299	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	0,01	306	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	0,01	28	4,40	0,00	0,00
450,00	-250,00	0,01	323	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	0,01	12	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	0,01	231	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	0,01	254	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	0,01	224	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	0,01	351	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	0,01	316	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	0,01	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	0,01	335	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	0,01	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	0,01	1	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	0,01	243	4,40	0,00	0,00
-200,00	-250,00	0,01	35	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	0,01	295	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	0,01	259	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	0,01	23	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	0,01	280	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	0,01	285	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	0,01	309	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	0,01	50	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	0,01	42	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	0,01	290	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	0,01	265	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	0,01	130	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	0,01	138	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	0,01	275	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	0,01	270	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	0,01	339	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	0,01	327	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	0,01	235	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	0,01	302	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	0,01	248	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	0,01	18	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	0,01	220	4,40	0,00	0,00

500,00	550,00	0,01	228	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	0,01	320	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	0,01	30	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	0,01	345	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	0,01	312	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	0,01	13	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	0,01	54	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	0,01	253	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	0,01	126	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	0,01	142	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	0,01	332	4,40	0,00	0,00
-200,00	-200,00	0,01	38	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	0,01	350	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	0,01	297	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	0,01	46	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	0,01	240	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	0,01	134	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	0,01	7	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	0,01	305	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	0,01	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	0,01	2	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	0,02	25	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	0,02	258	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	0,02	286	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	0,02	281	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	0,02	292	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	0,02	216	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	0,02	324	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	0,02	232	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	0,02	276	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	0,02	264	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	0,02	337	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	0,02	224	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	0,02	270	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	0,02	316	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	0,02	59	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	0,02	121	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	0,02	245	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	0,02	147	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	0,02	33	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	0,02	308	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	0,02	20	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	0,02	51	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	0,02	300	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	0,02	130	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	0,02	138	4,40	0,00	0,00
250,00	-250,00	0,02	343	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	0,02	42	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	0,02	211	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	0,02	329	4,40	0,00	0,00

0,00	-250,00	0,02	14	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	0,02	251	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	0,02	237	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	0,02	64	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	0,02	349	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	0,02	116	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	0,02	152	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	0,02	219	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	0,02	8	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	0,02	28	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	0,02	321	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	0,02	228	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	0,02	294	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	0,02	355	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	0,02	312	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	0,02	288	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	0,02	2	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	0,02	257	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	0,02	283	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	0,02	205	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	0,02	335	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	0,02	56	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	0,02	125	4,40	0,00	0,00
500,00	-50,00	0,02	303	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	0,02	263	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	0,02	276	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	0,02	70	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	0,02	143	4,40	0,00	0,00
-300,00	350,00	0,02	110	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	0,02	37	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	0,02	270	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	0,02	242	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	0,02	134	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	0,02	158	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	0,02	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	0,02	22	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	0,02	77	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	0,02	199	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	0,02	104	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	0,02	214	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	0,02	326	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	0,02	341	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	0,03	233	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	0,03	164	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	0,03	224	4,40	0,00	0,00
500,00	0,00	0,03	298	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	0,03	83	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	0,03	97	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	0,03	249	4,40	0,00	0,00
0,00	-200,00	0,03	16	4,40	0,00	0,00

400,00	-100,00	0,03	316	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	0,03	61	4,40	0,00	0,00
-250,00	400,00	0,03	119	4,40	0,00	0,00
450,00	-50,00	0,03	307	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	0,03	90	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	0,03	149	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	0,03	192	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	0,03	31	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	0,03	348	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	0,03	171	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	0,03	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	0,03	185	4,40	0,00	0,00
500,00	50,00	0,03	290	4,40	0,00	0,00
100,00	600,00	0,03	178	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	0,03	129	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	0,03	355	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	0,03	52	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	0,03	139	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	0,03	255	4,40	0,00	0,00
500,00	100,00	0,03	284	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	0,03	2	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	0,03	41	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	0,03	208	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	0,03	332	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	0,03	68	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	0,03	239	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	0,03	113	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	0,03	262	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	0,03	277	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	0,03	155	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	0,03	270	4,40	0,00	0,00
-50,00	-150,00	0,03	25	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	0,03	218	4,40	0,00	0,00
350,00	-100,00	0,03	322	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	0,03	229	4,40	0,00	0,00
400,00	-50,00	0,03	311	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	0,03	201	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	0,03	75	4,40	0,00	0,00
-250,00	300,00	0,03	106	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	0,03	339	4,40	0,00	0,00
450,00	0,00	0,03	300	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	0,03	58	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	0,03	123	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	0,03	162	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	0,03	145	4,40	0,00	0,00
450,00	350,00	0,03	246	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	0,04	36	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	0,04	18	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	0,04	82	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	0,04	98	4,40	0,00	0,00

-150,00	450,00	0,04	134	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	0,04	90	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	0,04	194	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	0,04	47	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	0,04	346	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	0,04	170	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	0,04	10	4,40	0,00	0,00
300,00	500,00	0,04	212	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	0,04	186	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	0,04	328	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	0,04	178	4,40	0,00	0,00
450,00	100,00	0,04	286	4,40	0,00	0,00
150,00	-150,00	0,04	354	4,40	0,00	0,00
450,00	300,00	0,04	253	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	0,04	235	4,40	0,00	0,00
100,00	-150,00	0,04	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	0,04	65	4,40	0,00	0,00
-200,00	350,00	0,04	116	4,40	0,00	0,00
350,00	450,00	0,04	223	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	0,04	316	4,40	0,00	0,00
-50,00	500,00	0,04	152	4,40	0,00	0,00
400,00	0,00	0,04	305	4,40	0,00	0,00
-50,00	-100,00	0,04	29	4,40	0,00	0,00
450,00	250,00	0,04	261	4,40	0,00	0,00
450,00	150,00	0,04	278	4,40	0,00	0,00
450,00	200,00	0,04	270	4,40	0,00	0,00
450,00	50,00	0,04	294	4,40	0,00	0,00
250,00	500,00	0,04	204	4,40	0,00	0,00
-150,00	400,00	0,04	127	4,40	0,00	0,00
-100,00	450,00	0,04	140	4,40	0,00	0,00
250,00	-100,00	0,04	335	4,40	0,00	0,00
-150,00	0,00	0,04	53	4,40	0,00	0,00
-200,00	100,00	0,04	73	4,40	0,00	0,00
-100,00	-50,00	0,04	41	4,40	0,00	0,00
-200,00	300,00	0,04	108	4,40	0,00	0,00
400,00	350,00	0,04	242	4,40	0,00	0,00
0,00	500,00	0,04	159	4,40	0,00	0,00
400,00	50,00	0,04	297	4,40	0,00	0,00
0,00	-100,00	0,04	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	250,00	0,05	99	4,40	0,00	0,00
-200,00	150,00	0,05	81	4,40	0,00	0,00
200,00	500,00	0,05	196	4,40	0,00	0,00
300,00	450,00	0,05	217	4,40	0,00	0,00
-200,00	200,00	0,05	90	4,40	0,00	0,00
200,00	-100,00	0,05	344	4,40	0,00	0,00
300,00	-50,00	0,05	323	4,40	0,00	0,00
350,00	400,00	0,05	230	4,40	0,00	0,00
350,00	0,00	0,05	310	4,40	0,00	0,00
50,00	500,00	0,05	168	4,40	0,00	0,00
50,00	-100,00	0,05	12	4,40	0,00	0,00

150,00	500,00	0,05	187	4,40	0,00	0,00
400,00	300,00	0,05	251	4,40	0,00	0,00
400,00	100,00	0,05	289	4,40	0,00	0,00
100,00	500,00	0,05	177	4,40	0,00	0,00
-150,00	50,00	0,05	61	4,40	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,05	120	4,40	0,00	0,00
150,00	-100,00	0,05	353	4,40	0,00	0,00
-50,00	450,00	0,05	147	4,40	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,05	3	4,40	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,05	33	4,40	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,05	133	4,40	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,05	47	4,40	0,00	0,00
400,00	150,00	0,05	280	4,40	0,00	0,00
400,00	250,00	0,05	260	4,40	0,00	0,00
250,00	450,00	0,05	209	4,40	0,00	0,00
400,00	200,00	0,05	270	4,40	0,00	0,00
250,00	-50,00	0,05	331	4,40	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,05	69	4,40	0,00	0,00
350,00	350,00	0,06	237	4,40	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,06	111	4,40	0,00	0,00
350,00	50,00	0,06	302	4,40	0,00	0,00
0,00	450,00	0,06	156	4,40	0,00	0,00
300,00	400,00	0,06	223	4,40	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,06	24	4,40	0,00	0,00
300,00	0,00	0,06	317	4,40	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,06	80	4,40	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,06	101	4,40	0,00	0,00
200,00	450,00	0,06	199	4,40	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,06	341	4,40	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,06	90	4,40	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,06	125	4,40	0,00	0,00
50,00	450,00	0,06	166	4,40	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,06	55	4,40	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,06	141	4,40	0,00	0,00
350,00	100,00	0,06	293	4,40	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,06	39	4,40	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,06	14	4,40	0,00	0,00
350,00	300,00	0,06	247	4,40	0,00	0,00
150,00	450,00	0,06	188	4,40	0,00	0,00
100,00	450,00	0,07	177	4,40	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,07	352	4,40	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,07	3	4,40	0,00	0,00
250,00	400,00	0,07	214	4,40	0,00	0,00
350,00	150,00	0,07	282	4,40	0,00	0,00
250,00	0,00	0,07	325	4,40	0,00	0,00
350,00	250,00	0,07	258	4,40	0,00	0,00
300,00	350,00	0,07	231	4,40	0,00	0,00
300,00	50,00	0,07	308	4,40	0,00	0,00
350,00	200,00	0,07	270	4,40	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,07	115	4,40	0,00	0,00

-100,00	100,00	0,07	65	4,40	0,00	0,00
0,00	400,00	0,07	151	4,40	0,00	0,00
0,00	0,00	0,08	30	4,40	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,08	133	4,40	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,08	48	4,40	0,00	0,00
200,00	400,00	0,08	203	4,40	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,08	104	4,40	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,08	77	4,40	0,00	0,00
200,00	0,00	0,08	336	4,40	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,08	90	4,40	0,00	0,00
300,00	300,00	0,08	241	4,40	0,00	0,00
300,00	100,00	0,08	298	4,40	0,00	0,00
50,00	400,00	0,08	163	4,40	0,00	0,00
50,00	0,00	0,09	18	4,40	0,00	0,00
150,00	400,00	0,09	190	4,40	0,00	0,00
250,00	350,00	0,09	222	4,40	0,00	0,00
150,00	0,00	0,09	349	4,40	0,00	0,00
250,00	50,00	0,09	317	4,40	0,00	0,00
100,00	400,00	0,09	176	4,40	0,00	0,00
100,00	0,00	0,09	4	4,40	0,00	0,00
300,00	150,00	0,09	285	4,40	0,00	0,00
300,00	250,00	0,10	255	4,40	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,10	122	4,40	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,10	59	4,40	0,00	0,00
0,00	350,00	0,10	143	4,40	0,00	0,00
300,00	200,00	0,10	270	4,40	0,00	0,00
0,00	50,00	0,10	37	4,40	0,00	0,00
200,00	350,00	0,11	210	4,40	0,00	0,00
200,00	50,00	0,11	330	3,35	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,11	108	3,35	0,00	0,00
250,00	300,00	0,11	233	3,35	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,11	73	3,35	0,00	0,00
250,00	100,00	0,11	306	3,35	0,00	0,00
50,00	350,00	0,12	157	3,35	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,12	91	3,35	0,00	0,00
50,00	50,00	0,12	23	3,35	0,00	0,00
150,00	350,00	0,13	194	3,35	0,00	0,00
150,00	50,00	0,13	346	2,55	0,00	0,00
100,00	350,00	0,13	175	2,55	0,00	0,00
0,00	300,00	0,13	132	2,55	0,00	0,00
0,00	100,00	0,13	49	2,55	0,00	0,00
100,00	50,00	0,13	5	2,55	0,00	0,00
250,00	150,00	0,14	290	2,55	0,00	0,00
250,00	250,00	0,14	249	2,55	0,00	0,00
250,00	200,00	0,15	270	1,48	0,00	0,00
200,00	300,00	0,16	220	1,48	0,00	0,00
200,00	100,00	0,16	319	1,48	0,00	0,00
0,00	250,00	0,18	114	1,48	0,00	0,00
0,00	150,00	0,18	67	1,48	0,00	0,00
50,00	300,00	0,19	148	1,13	0,00	0,00

50,00	100,00	0,20	33	1,13	0,00	0,00
0,00	200,00	0,21	91	1,13	0,00	0,00
150,00	300,00	0,22	200	1,13	0,00	0,00
150,00	100,00	0,23	339	1,13	0,00	0,00
100,00	300,00	0,24	173	1,13	0,00	0,00
200,00	250,00	0,25	239	1,13	0,00	0,00
200,00	150,00	0,25	299	1,13	0,00	0,00
100,00	100,00	0,25	8	1,13	0,00	0,00
200,00	200,00	0,31	269	0,86	0,00	0,00
50,00	250,00	0,35	129	0,86	0,00	0,00
50,00	150,00	0,36	52	0,86	0,00	0,00
150,00	250,00	0,48	216	0,86	0,00	0,00
50,00	200,00	0,49	91	0,86	0,00	0,00
150,00	150,00	0,51	323	0,86	0,00	0,00
100,00	250,00	0,60	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	0,64	15	0,66	0,00	0,00
150,00	200,00	0,86	268	0,66	0,00	0,00
100,00	200,00	1,32	96	0,50	0,00	0,00

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
700,00	-400,00	2,43E-03	317	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	2,50E-03	319	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	2,58E-03	322	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	2,67E-03	314	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	2,68E-03	324	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	2,70E-03	35	4,40	0,00	0,00
650,00	-350,00	2,76E-03	317	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	2,82E-03	327	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	2,82E-03	236	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	2,85E-03	319	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	2,88E-03	31	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	2,96E-03	312	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	2,97E-03	322	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	2,99E-03	37	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	2,99E-03	331	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	3,03E-03	239	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	3,06E-03	28	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	3,08E-03	314	4,40	0,00	0,00

500,00	-350,00	3,13E-03	325	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	3,13E-03	233	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	3,15E-03	335	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	3,17E-03	317	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	3,20E-03	34	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	3,22E-03	243	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	3,24E-03	24	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	3,28E-03	319	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	3,30E-03	40	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	3,30E-03	309	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	3,31E-03	339	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	3,33E-03	329	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	3,37E-03	237	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	3,40E-03	20	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	3,40E-03	247	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	3,43E-03	30	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	3,46E-03	230	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	3,46E-03	322	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	3,47E-03	311	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	3,47E-03	343	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	3,53E-03	15	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	3,54E-03	333	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	3,57E-03	314	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	3,57E-03	251	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	3,58E-03	36	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	3,59E-03	347	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	3,61E-03	241	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	3,64E-03	11	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	3,64E-03	43	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	3,65E-03	26	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	3,65E-03	317	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	3,68E-03	352	4,40	0,00	0,00
700,00	-200,00	3,69E-03	305	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	3,71E-03	256	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	3,72E-03	6	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	3,73E-03	326	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	3,73E-03	357	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	3,74E-03	1	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	3,76E-03	337	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	3,77E-03	234	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	3,82E-03	260	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	3,83E-03	227	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	3,85E-03	245	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	3,85E-03	320	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	3,85E-03	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	3,86E-03	32	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	3,89E-03	265	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	3,91E-03	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	3,92E-03	270	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	3,93E-03	308	4,40	0,00	0,00

300,00	-350,00	3,95E-03	341	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	3,96E-03	279	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	3,99E-03	39	4,40	0,00	0,00
400,00	-300,00	4,00E-03	330	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	4,03E-03	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	4,03E-03	17	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	4,06E-03	301	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	4,06E-03	249	4,40	0,00	0,00
600,00	500,00	4,07E-03	238	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	4,07E-03	311	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	4,11E-03	346	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	4,14E-03	28	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	4,14E-03	313	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	4,14E-03	283	4,40	0,00	0,00
450,00	-250,00	4,17E-03	323	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	4,17E-03	12	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	4,21E-03	231	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	4,23E-03	351	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	4,24E-03	134	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	4,24E-03	224	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	4,25E-03	254	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	4,26E-03	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	4,27E-03	335	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	4,29E-03	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	4,30E-03	1	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	4,31E-03	316	4,40	0,00	0,00
-200,00	-250,00	4,35E-03	35	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	4,35E-03	297	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	4,37E-03	243	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	4,38E-03	288	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	4,39E-03	259	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	4,40E-03	23	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	4,44E-03	50	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	4,44E-03	304	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	4,44E-03	42	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	4,48E-03	265	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	4,48E-03	292	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	4,49E-03	275	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	4,49E-03	280	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	4,51E-03	340	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	4,51E-03	328	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	4,52E-03	270	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	4,59E-03	235	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	4,61E-03	137	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	4,63E-03	18	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	4,64E-03	248	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	4,67E-03	320	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	4,68E-03	220	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	4,69E-03	30	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	4,70E-03	130	4,40	0,00	0,00

500,00	550,00	4,70E-03	228	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	4,71E-03	285	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	4,72E-03	307	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	4,72E-03	345	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	4,82E-03	13	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	4,82E-03	310	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	4,86E-03	54	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	4,87E-03	332	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	4,88E-03	299	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	4,88E-03	350	4,40	0,00	0,00
-200,00	-200,00	4,90E-03	38	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	4,90E-03	253	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	4,94E-03	7	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	4,94E-03	317	0,86	0,00	0,00
-250,00	-150,00	4,95E-03	46	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	4,98E-03	356	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	4,99E-03	240	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	4,99E-03	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	5,01E-03	142	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	5,03E-03	25	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	5,07E-03	289	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	5,09E-03	258	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	5,11E-03	324	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	5,11E-03	215	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	5,13E-03	294	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	5,14E-03	281	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	5,17E-03	134	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	5,18E-03	126	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	5,18E-03	337	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	5,19E-03	232	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	5,20E-03	276	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	5,21E-03	264	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	5,24E-03	316	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	5,24E-03	224	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	5,25E-03	270	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	5,30E-03	59	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	5,34E-03	34	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	5,35E-03	20	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	5,35E-03	245	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	5,39E-03	302	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	5,39E-03	146	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	5,45E-03	283	1,13	0,00	0,00
250,00	-250,00	5,47E-03	343	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	5,48E-03	51	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	5,52E-03	42	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	5,56E-03	210	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	5,56E-03	329	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	5,59E-03	14	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	5,66E-03	121	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	5,67E-03	138	4,40	0,00	0,00

550,00	350,00	5,68E-03	251	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	5,69E-03	349	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	5,70E-03	237	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	5,70E-03	64	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	5,71E-03	305	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	5,77E-03	8	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	5,77E-03	129	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	5,79E-03	321	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	5,79E-03	152	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	5,80E-03	28	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	5,80E-03	355	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	5,81E-03	219	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	5,84E-03	2	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	5,86E-03	228	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	5,87E-03	297	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	5,91E-03	291	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	5,94E-03	257	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	5,99E-03	205	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	6,00E-03	335	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	6,04E-03	56	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	6,07E-03	276	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	6,08E-03	70	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	6,10E-03	263	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	6,10E-03	116	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	6,10E-03	37	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	6,10E-03	312	0,86	0,00	0,00
-50,00	600,00	6,15E-03	158	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	6,15E-03	270	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	6,17E-03	275	0,66	0,00	0,00
500,00	400,00	6,17E-03	242	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	6,17E-03	143	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	6,18E-03	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	6,20E-03	22	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	6,34E-03	199	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	6,37E-03	341	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	6,37E-03	77	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	6,38E-03	326	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	6,39E-03	214	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	6,40E-03	134	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	6,40E-03	124	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	6,44E-03	319	0,86	0,00	0,00
-300,00	350,00	6,45E-03	110	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	6,47E-03	164	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	6,50E-03	233	4,40	0,00	0,00
400,00	-100,00	6,54E-03	316	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	6,54E-03	300	3,35	0,00	0,00
0,00	-200,00	6,55E-03	16	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	6,56E-03	223	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	6,59E-03	61	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	6,59E-03	83	4,40	0,00	0,00

500,00	350,00	6,61E-03	249	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	6,62E-03	192	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	6,66E-03	149	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	6,66E-03	348	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	6,67E-03	32	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	6,67E-03	104	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	6,70E-03	171	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	6,71E-03	90	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	6,75E-03	97	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	6,78E-03	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	6,78E-03	185	4,40	0,00	0,00
100,00	600,00	6,81E-03	178	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	6,84E-03	355	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	6,88E-03	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	6,90E-03	52	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	6,92E-03	284	0,86	0,00	0,00
-150,00	-100,00	6,93E-03	41	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	6,94E-03	208	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	6,95E-03	332	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	6,97E-03	255	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	6,99E-03	293	1,13	0,00	0,00
-250,00	400,00	7,02E-03	119	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	7,04E-03	139	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	7,09E-03	68	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	7,15E-03	239	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	7,16E-03	155	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	7,17E-03	277	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	7,18E-03	262	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	7,21E-03	128	4,40	0,00	0,00
-50,00	-150,00	7,24E-03	25	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	7,27E-03	270	4,40	0,00	0,00
350,00	-100,00	7,29E-03	322	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	7,32E-03	218	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	7,39E-03	229	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	7,43E-03	201	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	7,44E-03	339	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	7,50E-03	75	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	7,52E-03	113	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	7,59E-03	162	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	7,63E-03	58	4,40	0,00	0,00
500,00	-50,00	7,64E-03	305	1,13	0,00	0,00
-100,00	500,00	7,69E-03	144	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	7,70E-03	18	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	7,70E-03	36	4,40	0,00	0,00
500,00	100,00	7,71E-03	274	0,66	0,00	0,00
450,00	350,00	7,75E-03	246	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	7,77E-03	82	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	7,80E-03	194	4,40	0,00	0,00
-250,00	300,00	7,84E-03	106	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	7,85E-03	47	4,40	0,00	0,00

200,00	-150,00	7,85E-03	346	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	7,91E-03	170	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	7,93E-03	90	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	7,96E-03	98	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	8,00E-03	10	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	8,03E-03	186	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	8,04E-03	123	4,40	0,00	0,00
300,00	500,00	8,04E-03	212	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	8,05E-03	328	4,40	0,00	0,00
-150,00	450,00	8,06E-03	133	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	8,06E-03	178	3,35	0,00	0,00
150,00	-150,00	8,10E-03	354	3,35	0,00	0,00
100,00	-150,00	8,16E-03	2	3,35	0,00	0,00
450,00	300,00	8,24E-03	253	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	8,25E-03	235	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	8,30E-03	65	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	8,33E-03	316	3,35	0,00	0,00
350,00	450,00	8,38E-03	223	3,35	0,00	0,00
400,00	-50,00	8,40E-03	326	0,66	0,00	0,00
-50,00	500,00	8,41E-03	151	3,35	0,00	0,00
-50,00	-100,00	8,48E-03	29	3,35	0,00	0,00
450,00	150,00	8,55E-03	278	3,35	0,00	0,00
450,00	250,00	8,58E-03	261	3,35	0,00	0,00
450,00	200,00	8,71E-03	270	3,35	0,00	0,00
450,00	-50,00	8,71E-03	313	0,86	0,00	0,00
-200,00	350,00	8,79E-03	116	4,40	0,00	0,00
250,00	500,00	8,81E-03	204	3,35	0,00	0,00
250,00	-100,00	8,84E-03	335	3,35	0,00	0,00
-150,00	0,00	8,90E-03	53	3,35	0,00	0,00
-200,00	100,00	8,95E-03	73	3,35	0,00	0,00
-100,00	-50,00	8,96E-03	41	3,35	0,00	0,00
500,00	0,00	8,98E-03	297	0,86	0,00	0,00
-100,00	450,00	9,05E-03	139	3,35	0,00	0,00
0,00	500,00	9,10E-03	159	3,35	0,00	0,00
500,00	50,00	9,16E-03	286	0,86	0,00	0,00
400,00	350,00	9,20E-03	242	3,35	0,00	0,00
0,00	-100,00	9,24E-03	21	3,35	0,00	0,00
-150,00	400,00	9,25E-03	127	3,35	0,00	0,00
-200,00	300,00	9,37E-03	108	3,35	0,00	0,00
-200,00	150,00	9,43E-03	81	3,35	0,00	0,00
200,00	500,00	9,46E-03	196	2,55	0,00	0,00
300,00	450,00	9,54E-03	216	2,55	0,00	0,00
200,00	-100,00	9,54E-03	344	2,55	0,00	0,00
300,00	-50,00	9,55E-03	323	2,55	0,00	0,00
-200,00	250,00	9,64E-03	100	3,35	0,00	0,00
-200,00	200,00	9,68E-03	90	2,55	0,00	0,00
50,00	500,00	9,68E-03	168	2,55	0,00	0,00
450,00	100,00	9,68E-03	269	0,50	0,00	0,00
350,00	400,00	9,69E-03	229	2,55	0,00	0,00
50,00	-100,00	9,83E-03	12	2,55	0,00	0,00

150,00	500,00	9,89E-03	187	2,55	0,00	0,00
100,00	500,00	9,97E-03	177	2,55	0,00	0,00
150,00	-100,00	0,01	353	2,55	0,00	0,00
-150,00	50,00	0,01	61	2,55	0,00	0,00
400,00	300,00	0,01	251	2,55	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,01	3	2,55	0,00	0,00
-50,00	450,00	0,01	147	1,95	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,01	33	2,55	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,01	120	2,55	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,01	47	2,55	0,00	0,00
400,00	150,00	0,01	280	1,95	0,00	0,00
400,00	250,00	0,01	260	2,55	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,01	133	1,95	0,00	0,00
250,00	450,00	0,01	208	1,95	0,00	0,00
250,00	-50,00	0,01	331	1,95	0,00	0,00
400,00	200,00	0,01	270	1,95	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,01	70	1,95	0,00	0,00
350,00	50,00	0,01	302	1,95	0,00	0,00
400,00	100,00	0,01	247	0,50	0,00	0,00
350,00	350,00	0,01	237	1,95	0,00	0,00
450,00	0,00	0,01	303	0,86	0,00	0,00
0,00	450,00	0,01	155	1,48	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,01	25	1,48	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,01	111	1,95	0,00	0,00
300,00	400,00	0,01	223	1,48	0,00	0,00
300,00	0,00	0,01	317	1,48	0,00	0,00
200,00	450,00	0,01	199	1,48	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,01	80	1,48	0,00	0,00
350,00	0,00	0,01	6	0,66	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,01	341	1,48	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,01	101	1,48	0,00	0,00
450,00	50,00	0,01	290	0,66	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,01	91	1,48	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,01	55	1,48	0,00	0,00
50,00	450,00	0,01	165	1,13	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,01	39	1,48	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,01	14	1,48	0,00	0,00
350,00	100,00	0,01	293	1,48	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,01	140	1,13	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,01	125	1,48	0,00	0,00
350,00	300,00	0,01	247	1,48	0,00	0,00
400,00	0,00	0,01	315	0,66	0,00	0,00
150,00	450,00	0,01	188	1,13	0,00	0,00
100,00	450,00	0,01	177	1,13	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,01	352	1,48	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,01	3	1,13	0,00	0,00
250,00	400,00	0,01	214	1,13	0,00	0,00
250,00	0,00	0,01	326	1,13	0,00	0,00
350,00	150,00	0,01	282	1,13	0,00	0,00
350,00	250,00	0,01	258	1,13	0,00	0,00

300,00	50,00	0,01	309	1,13	0,00	0,00
300,00	350,00	0,01	231	1,13	0,00	0,00
400,00	50,00	0,01	306	0,66	0,00	0,00
350,00	200,00	0,01	270	1,13	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,01	65	1,13	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,02	115	1,13	0,00	0,00
0,00	400,00	0,02	150	1,13	0,00	0,00
0,00	0,00	0,02	30	1,13	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,02	48	1,13	0,00	0,00
200,00	400,00	0,02	203	1,13	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,02	132	1,13	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,02	77	1,13	0,00	0,00
200,00	0,00	0,02	337	1,13	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,02	104	1,13	0,00	0,00
50,00	400,00	0,02	162	1,13	0,00	0,00
300,00	100,00	0,02	298	1,13	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,02	91	1,13	0,00	0,00
300,00	300,00	0,02	241	1,13	0,00	0,00
50,00	0,00	0,02	18	1,13	0,00	0,00
150,00	400,00	0,02	190	1,13	0,00	0,00
150,00	0,00	0,02	350	1,13	0,00	0,00
250,00	50,00	0,02	318	1,13	0,00	0,00
250,00	350,00	0,02	222	1,13	0,00	0,00
100,00	400,00	0,02	176	1,13	0,00	0,00
100,00	0,00	0,02	4	1,13	0,00	0,00
300,00	150,00	0,02	285	0,86	0,00	0,00
300,00	250,00	0,02	255	1,13	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,02	59	1,13	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,02	122	1,13	0,00	0,00
0,00	350,00	0,02	143	0,86	0,00	0,00
0,00	50,00	0,02	37	0,86	0,00	0,00
300,00	200,00	0,02	270	0,86	0,00	0,00
200,00	350,00	0,02	209	0,86	0,00	0,00
200,00	50,00	0,02	330	0,86	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,02	74	0,86	0,00	0,00
250,00	100,00	0,02	306	0,86	0,00	0,00
250,00	300,00	0,02	233	0,86	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,02	108	0,86	0,00	0,00
50,00	350,00	0,03	157	0,86	0,00	0,00
50,00	50,00	0,03	23	0,86	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,03	91	0,86	0,00	0,00
150,00	350,00	0,03	193	0,86	0,00	0,00
150,00	50,00	0,03	346	0,86	0,00	0,00
100,00	350,00	0,03	175	0,86	0,00	0,00
0,00	100,00	0,03	49	0,86	0,00	0,00
0,00	300,00	0,03	131	0,86	0,00	0,00
100,00	50,00	0,03	5	0,86	0,00	0,00
250,00	150,00	0,03	290	0,86	0,00	0,00
250,00	250,00	0,03	249	0,86	0,00	0,00
250,00	200,00	0,03	270	0,86	0,00	0,00

200,00	300,00	0,03	220	0,86	0,00	0,00
200,00	100,00	0,03	319	0,86	0,00	0,00
0,00	150,00	0,04	67	0,86	0,00	0,00
0,00	250,00	0,04	114	0,86	0,00	0,00
50,00	300,00	0,04	148	0,86	0,00	0,00
50,00	100,00	0,04	33	0,86	0,00	0,00
0,00	200,00	0,04	91	0,66	0,00	0,00
150,00	300,00	0,04	200	0,66	0,00	0,00
150,00	100,00	0,05	340	0,66	0,00	0,00
100,00	300,00	0,05	172	0,66	0,00	0,00
200,00	150,00	0,05	299	0,66	0,00	0,00
100,00	100,00	0,05	8	0,66	0,00	0,00
200,00	250,00	0,05	239	0,66	0,00	0,00
200,00	200,00	0,06	270	0,66	0,00	0,00
50,00	250,00	0,06	129	0,66	0,00	0,00
50,00	150,00	0,06	53	0,66	0,00	0,00
150,00	250,00	0,07	216	0,66	0,00	0,00
50,00	200,00	0,07	91	0,66	0,00	0,00
150,00	150,00	0,07	323	0,66	0,00	0,00
100,00	250,00	0,08	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	0,08	15	0,66	0,00	0,00
100,00	200,00	0,09	96	0,50	0,00	0,00
150,00	200,00	0,10	268	0,50	0,00	0,00

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-300,00	-400,00	2,46E-03	35	4,40	0,00	0,00
700,00	-400,00	2,54E-03	318	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	2,54E-03	323	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	2,54E-03	325	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	2,55E-03	320	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	2,59E-03	236	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	2,61E-03	328	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	2,62E-03	31	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	2,71E-03	37	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	2,73E-03	331	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	2,78E-03	239	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	2,78E-03	28	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	2,82E-03	323	4,40	0,00	0,00

700,00	-350,00	2,84E-03	315	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	2,84E-03	321	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	2,87E-03	335	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	2,87E-03	233	4,40	0,00	0,00
650,00	-350,00	2,87E-03	318	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	2,91E-03	330	0,86	0,00	0,00
-250,00	-350,00	2,91E-03	34	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	2,94E-03	24	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	2,95E-03	243	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	3,00E-03	40	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	3,01E-03	339	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	3,03E-03	329	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	3,08E-03	20	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	3,09E-03	237	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	3,12E-03	30	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	3,12E-03	247	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	3,15E-03	343	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	3,17E-03	230	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	3,19E-03	312	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	3,20E-03	15	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	3,21E-03	324	0,86	0,00	0,00
400,00	-350,00	3,21E-03	333	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	3,24E-03	318	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	3,25E-03	36	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	3,25E-03	347	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	3,27E-03	315	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	3,28E-03	251	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	3,30E-03	11	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	3,31E-03	43	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	3,31E-03	241	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	3,32E-03	26	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	3,34E-03	352	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	3,34E-03	328	0,86	0,00	0,00
50,00	-400,00	3,37E-03	6	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	3,38E-03	357	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	3,38E-03	333	0,86	0,00	0,00
100,00	-400,00	3,39E-03	1	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	3,40E-03	256	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	3,41E-03	337	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	3,46E-03	234	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	3,49E-03	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	3,50E-03	32	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	3,51E-03	260	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	3,51E-03	227	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	3,54E-03	245	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	3,57E-03	341	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	3,57E-03	265	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	3,58E-03	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	3,59E-03	270	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	3,60E-03	309	4,40	0,00	0,00

400,00	-300,00	3,62E-03	330	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	3,62E-03	39	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	3,66E-03	17	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	3,66E-03	46	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	3,72E-03	346	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	3,73E-03	249	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	3,73E-03	321	1,13	0,00	0,00
600,00	500,00	3,74E-03	238	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	3,76E-03	28	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	3,76E-03	312	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	3,77E-03	315	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	3,78E-03	273	0,86	0,00	0,00
0,00	-350,00	3,78E-03	12	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	3,82E-03	351	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	3,86E-03	231	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	3,86E-03	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	3,86E-03	335	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	3,88E-03	356	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	3,88E-03	224	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	3,89E-03	2	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	3,90E-03	254	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	3,92E-03	326	0,86	0,00	0,00
-200,00	-250,00	3,94E-03	35	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	3,95E-03	279	0,86	0,00	0,00
450,00	-250,00	3,96E-03	331	0,86	0,00	0,00
-100,00	-300,00	3,99E-03	23	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	4,01E-03	243	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	4,02E-03	134	4,40	0,00	0,00
700,00	-200,00	4,02E-03	305	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	4,03E-03	259	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	4,03E-03	42	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	4,03E-03	50	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	4,08E-03	340	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	4,09E-03	328	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	4,11E-03	265	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	4,11E-03	275	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	4,14E-03	270	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	4,17E-03	287	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	4,19E-03	18	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	4,22E-03	235	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	4,25E-03	31	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	4,27E-03	247	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	4,27E-03	345	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	4,27E-03	220	4,40	0,00	0,00
500,00	550,00	4,30E-03	228	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	4,33E-03	308	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	4,36E-03	137	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	4,36E-03	13	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	4,39E-03	301	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	4,39E-03	332	4,40	0,00	0,00

200,00	-300,00	4,41E-03	350	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	4,42E-03	54	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	4,42E-03	317	1,13	0,00	0,00
650,00	100,00	4,43E-03	273	0,86	0,00	0,00
-200,00	-200,00	4,44E-03	38	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	4,45E-03	312	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	4,46E-03	7	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	4,46E-03	130	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	4,49E-03	46	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	4,50E-03	356	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	4,50E-03	291	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	4,50E-03	253	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	4,51E-03	2	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	4,56E-03	26	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	4,58E-03	240	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	4,58E-03	296	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	4,67E-03	336	0,66	0,00	0,00
400,00	600,00	4,67E-03	215	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	4,67E-03	258	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	4,67E-03	141	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	4,68E-03	338	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	4,72E-03	323	0,86	0,00	0,00
650,00	50,00	4,75E-03	279	0,86	0,00	0,00
500,00	500,00	4,76E-03	232	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	4,76E-03	276	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	4,78E-03	264	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	4,79E-03	224	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	4,79E-03	329	0,66	0,00	0,00
600,00	200,00	4,81E-03	270	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	4,81E-03	59	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	4,84E-03	20	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	4,84E-03	34	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	4,88E-03	286	1,13	0,00	0,00
-250,00	550,00	4,88E-03	133	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	4,89E-03	304	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	4,92E-03	126	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	4,92E-03	245	4,40	0,00	0,00
250,00	-250,00	4,93E-03	343	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	4,98E-03	51	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	4,98E-03	146	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	5,01E-03	42	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	5,01E-03	330	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	5,05E-03	14	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	5,07E-03	210	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	5,12E-03	349	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	5,18E-03	64	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	5,20E-03	8	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	5,22E-03	294	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	5,22E-03	251	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	5,23E-03	237	4,40	0,00	0,00

150,00	-250,00	5,23E-03	356	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	5,25E-03	28	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	5,26E-03	299	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	5,26E-03	307	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	5,27E-03	152	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	5,27E-03	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	5,30E-03	138	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	5,30E-03	272	0,66	0,00	0,00
400,00	550,00	5,30E-03	219	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	5,36E-03	228	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	5,37E-03	121	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	5,38E-03	312	2,55	0,00	0,00
300,00	-200,00	5,40E-03	335	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	5,43E-03	205	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	5,46E-03	257	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	5,47E-03	129	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	5,49E-03	56	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	5,53E-03	70	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	5,53E-03	37	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	5,55E-03	158	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	5,55E-03	277	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	5,59E-03	263	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	5,60E-03	22	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	5,60E-03	46	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	5,64E-03	270	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	5,67E-03	242	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	5,69E-03	142	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	5,73E-03	341	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	5,73E-03	199	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	5,74E-03	326	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	5,76E-03	116	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	5,79E-03	77	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	5,81E-03	214	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	5,83E-03	164	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	5,83E-03	336	0,66	0,00	0,00
500,00	-150,00	5,85E-03	319	0,86	0,00	0,00
600,00	50,00	5,87E-03	280	0,86	0,00	0,00
0,00	-200,00	5,91E-03	16	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	5,96E-03	233	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	5,96E-03	302	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	5,98E-03	192	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	5,99E-03	61	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	5,99E-03	348	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	5,99E-03	83	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	6,00E-03	223	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	6,02E-03	133	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	6,03E-03	171	4,40	0,00	0,00
-300,00	350,00	6,03E-03	110	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	6,04E-03	32	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	6,06E-03	326	0,86	0,00	0,00

-250,00	450,00	6,07E-03	124	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	6,08E-03	249	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	6,08E-03	148	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	6,09E-03	288	1,13	0,00	0,00
50,00	-200,00	6,10E-03	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	6,11E-03	185	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	6,12E-03	90	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	6,12E-03	296	3,35	0,00	0,00
100,00	600,00	6,13E-03	178	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	6,15E-03	355	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	6,18E-03	104	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	6,18E-03	97	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	6,19E-03	2	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	6,24E-03	332	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	6,27E-03	52	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	6,28E-03	42	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	6,29E-03	208	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	6,40E-03	255	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	6,45E-03	68	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	6,46E-03	155	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	6,52E-03	270	0,66	0,00	0,00
-50,00	-150,00	6,53E-03	25	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	6,53E-03	306	3,35	0,00	0,00
500,00	150,00	6,54E-03	277	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	6,55E-03	138	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	6,57E-03	239	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	6,60E-03	263	4,40	0,00	0,00
-250,00	400,00	6,63E-03	119	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	6,66E-03	270	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	6,67E-03	218	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	6,68E-03	339	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	6,71E-03	201	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	6,75E-03	229	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	6,81E-03	128	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	6,82E-03	162	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	6,82E-03	75	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	6,93E-03	58	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	6,93E-03	18	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	6,97E-03	36	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	7,01E-03	194	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	7,04E-03	346	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	7,04E-03	113	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	7,06E-03	144	3,35	0,00	0,00
-250,00	150,00	7,06E-03	82	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	7,09E-03	170	3,35	0,00	0,00
450,00	350,00	7,12E-03	246	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	7,12E-03	47	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	7,19E-03	11	3,35	0,00	0,00
350,00	-100,00	7,19E-03	2	0,86	0,00	0,00
-250,00	200,00	7,21E-03	90	4,40	0,00	0,00

150,00	550,00	7,22E-03	186	3,35	0,00	0,00
300,00	-100,00	7,23E-03	328	3,35	0,00	0,00
100,00	550,00	7,25E-03	178	3,35	0,00	0,00
-250,00	300,00	7,26E-03	106	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	7,28E-03	98	4,40	0,00	0,00
150,00	-150,00	7,28E-03	354	3,35	0,00	0,00
300,00	500,00	7,30E-03	211	3,35	0,00	0,00
100,00	-150,00	7,34E-03	2	3,35	0,00	0,00
550,00	-50,00	7,45E-03	299	1,48	0,00	0,00
500,00	-100,00	7,45E-03	313	0,86	0,00	0,00
550,00	50,00	7,50E-03	280	0,86	0,00	0,00
-150,00	450,00	7,53E-03	133	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	7,54E-03	65	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	7,57E-03	235	3,35	0,00	0,00
450,00	300,00	7,57E-03	253	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	7,58E-03	122	4,40	0,00	0,00
-50,00	500,00	7,63E-03	151	3,35	0,00	0,00
350,00	450,00	7,66E-03	223	3,35	0,00	0,00
-50,00	-100,00	7,67E-03	29	3,35	0,00	0,00
550,00	0,00	7,89E-03	290	0,86	0,00	0,00
450,00	250,00	7,89E-03	261	3,35	0,00	0,00
250,00	-100,00	7,93E-03	336	3,35	0,00	0,00
250,00	500,00	7,98E-03	204	3,35	0,00	0,00
450,00	200,00	7,99E-03	270	3,35	0,00	0,00
400,00	-100,00	7,99E-03	335	0,66	0,00	0,00
-150,00	0,00	8,07E-03	53	3,35	0,00	0,00
500,00	100,00	8,11E-03	265	0,66	0,00	0,00
-100,00	-50,00	8,11E-03	41	3,35	0,00	0,00
-200,00	100,00	8,13E-03	73	3,35	0,00	0,00
450,00	-100,00	8,18E-03	322	0,86	0,00	0,00
0,00	500,00	8,22E-03	159	2,55	0,00	0,00
-200,00	350,00	8,23E-03	116	4,40	0,00	0,00
0,00	-100,00	8,33E-03	21	3,35	0,00	0,00
-100,00	450,00	8,36E-03	139	2,55	0,00	0,00
400,00	350,00	8,47E-03	242	3,35	0,00	0,00
200,00	500,00	8,55E-03	196	2,55	0,00	0,00
-200,00	150,00	8,56E-03	81	2,55	0,00	0,00
200,00	-100,00	8,58E-03	344	2,55	0,00	0,00
-150,00	400,00	8,67E-03	127	3,35	0,00	0,00
-200,00	300,00	8,67E-03	108	3,35	0,00	0,00
300,00	450,00	8,71E-03	216	2,55	0,00	0,00
450,00	150,00	8,71E-03	227	0,66	0,00	0,00
50,00	500,00	8,71E-03	168	2,55	0,00	0,00
-200,00	200,00	8,82E-03	90	2,55	0,00	0,00
50,00	-100,00	8,86E-03	12	2,55	0,00	0,00
-200,00	250,00	8,86E-03	100	2,55	0,00	0,00
350,00	400,00	8,91E-03	229	2,55	0,00	0,00
150,00	500,00	8,91E-03	187	2,55	0,00	0,00
100,00	500,00	8,98E-03	177	1,95	0,00	0,00
150,00	-100,00	8,99E-03	353	1,95	0,00	0,00

-150,00	50,00	9,10E-03	61	2,55	0,00	0,00
100,00	-100,00	9,10E-03	3	2,55	0,00	0,00
-50,00	-50,00	9,24E-03	33	2,55	0,00	0,00
400,00	300,00	9,28E-03	251	2,55	0,00	0,00
500,00	-50,00	9,40E-03	305	1,13	0,00	0,00
-50,00	450,00	9,40E-03	146	1,48	0,00	0,00
-100,00	0,00	9,57E-03	47	2,55	0,00	0,00
-150,00	350,00	9,79E-03	120	2,55	0,00	0,00
250,00	-50,00	9,84E-03	332	1,48	0,00	0,00
400,00	250,00	9,88E-03	260	1,95	0,00	0,00
250,00	450,00	9,90E-03	208	1,95	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,01	133	1,95	0,00	0,00
300,00	-50,00	0,01	28	0,86	0,00	0,00
400,00	200,00	0,01	270	1,95	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,01	70	1,95	0,00	0,00
500,00	50,00	0,01	280	0,66	0,00	0,00
350,00	50,00	0,01	303	1,48	0,00	0,00
350,00	350,00	0,01	237	1,95	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,01	25	1,48	0,00	0,00
0,00	450,00	0,01	155	1,13	0,00	0,00
450,00	100,00	0,01	254	0,50	0,00	0,00
500,00	0,00	0,01	294	0,86	0,00	0,00
300,00	400,00	0,01	222	1,48	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,01	111	1,95	0,00	0,00
200,00	450,00	0,01	199	1,48	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,01	80	1,48	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,01	341	1,48	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,01	101	1,48	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,01	55	1,48	0,00	0,00
50,00	450,00	0,01	165	1,13	0,00	0,00
450,00	-50,00	0,01	314	0,86	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,01	91	1,13	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,01	15	1,48	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,01	40	1,48	0,00	0,00
350,00	-50,00	0,01	3	0,66	0,00	0,00
150,00	450,00	0,01	188	1,13	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,01	352	1,13	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,01	140	1,13	0,00	0,00
100,00	450,00	0,01	176	1,13	0,00	0,00
350,00	300,00	0,01	247	1,48	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,01	125	1,48	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,01	3	1,13	0,00	0,00
400,00	-50,00	0,01	331	0,66	0,00	0,00
400,00	150,00	0,01	207	0,66	0,00	0,00
250,00	0,00	0,01	326	1,13	0,00	0,00
250,00	400,00	0,01	214	1,13	0,00	0,00
350,00	250,00	0,01	258	1,13	0,00	0,00
300,00	350,00	0,01	231	1,13	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,01	65	1,13	0,00	0,00
350,00	200,00	0,01	270	1,13	0,00	0,00

350,00	150,00	0,01	174	0,66	0,00	0,00
450,00	50,00	0,01	281	0,50	0,00	0,00
0,00	0,00	0,01	30	1,13	0,00	0,00
0,00	400,00	0,01	150	1,13	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,01	115	1,13	0,00	0,00
400,00	100,00	0,01	230	0,50	0,00	0,00
450,00	0,00	0,01	300	0,66	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,01	48	1,13	0,00	0,00
300,00	0,00	0,01	47	0,66	0,00	0,00
350,00	100,00	0,02	172	0,50	0,00	0,00
300,00	50,00	0,02	91	0,50	0,00	0,00
200,00	400,00	0,02	203	1,13	0,00	0,00
200,00	0,00	0,02	337	1,13	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,02	77	1,13	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,02	132	1,13	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,02	104	1,13	0,00	0,00
50,00	400,00	0,02	162	0,86	0,00	0,00
300,00	100,00	0,02	298	1,13	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,02	91	1,13	0,00	0,00
50,00	0,00	0,02	18	1,13	0,00	0,00
300,00	300,00	0,02	241	1,13	0,00	0,00
150,00	400,00	0,02	190	1,13	0,00	0,00
150,00	0,00	0,02	350	1,13	0,00	0,00
250,00	50,00	0,02	318	0,86	0,00	0,00
100,00	400,00	0,02	175	0,86	0,00	0,00
400,00	50,00	0,02	270	0,50	0,00	0,00
250,00	350,00	0,02	221	1,13	0,00	0,00
100,00	0,00	0,02	4	1,13	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,02	59	1,13	0,00	0,00
300,00	150,00	0,02	285	0,86	0,00	0,00
300,00	250,00	0,02	255	0,86	0,00	0,00
0,00	50,00	0,02	38	0,86	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,02	121	1,13	0,00	0,00
0,00	350,00	0,02	142	0,86	0,00	0,00
400,00	0,00	0,02	315	0,66	0,00	0,00
300,00	200,00	0,02	270	0,86	0,00	0,00
350,00	0,00	0,02	6	0,66	0,00	0,00
200,00	50,00	0,02	330	0,86	0,00	0,00
200,00	350,00	0,02	209	0,86	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,02	74	0,86	0,00	0,00
250,00	100,00	0,02	306	0,86	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,02	108	0,86	0,00	0,00
250,00	300,00	0,02	233	0,86	0,00	0,00
50,00	350,00	0,02	156	0,86	0,00	0,00
50,00	50,00	0,02	23	0,86	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,02	91	0,86	0,00	0,00
150,00	350,00	0,02	193	0,86	0,00	0,00
150,00	50,00	0,03	347	0,86	0,00	0,00
100,00	350,00	0,03	174	0,86	0,00	0,00
100,00	50,00	0,03	5	0,86	0,00	0,00

0,00	100,00	0,03	49	0,86	0,00	0,00
0,00	300,00	0,03	131	0,86	0,00	0,00
250,00	150,00	0,03	290	0,86	0,00	0,00
250,00	250,00	0,03	249	0,86	0,00	0,00
200,00	100,00	0,03	319	0,86	0,00	0,00
250,00	200,00	0,03	270	0,86	0,00	0,00
200,00	300,00	0,03	220	0,86	0,00	0,00
0,00	150,00	0,03	67	0,86	0,00	0,00
0,00	250,00	0,04	114	0,86	0,00	0,00
50,00	300,00	0,04	147	0,66	0,00	0,00
50,00	100,00	0,04	33	0,86	0,00	0,00
0,00	200,00	0,04	91	0,66	0,00	0,00
150,00	300,00	0,04	199	0,66	0,00	0,00
150,00	100,00	0,04	340	0,66	0,00	0,00
100,00	300,00	0,04	172	0,66	0,00	0,00
200,00	150,00	0,04	300	0,66	0,00	0,00
100,00	100,00	0,04	8	0,66	0,00	0,00
200,00	250,00	0,05	238	0,66	0,00	0,00
200,00	200,00	0,05	270	0,66	0,00	0,00
50,00	250,00	0,05	129	0,66	0,00	0,00
50,00	150,00	0,06	53	0,66	0,00	0,00
150,00	250,00	0,06	216	0,66	0,00	0,00
150,00	150,00	0,07	323	0,66	0,00	0,00
50,00	200,00	0,07	91	0,66	0,00	0,00
100,00	250,00	0,07	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	0,07	15	0,50	0,00	0,00
100,00	200,00	0,08	96	0,50	0,00	0,00
150,00	200,00	0,08	268	0,50	0,00	0,00

Вещество: 2732 Керосин

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
700,00	-400,00	2,48E-03	317	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	2,54E-03	319	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	2,60E-03	322	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	2,68E-03	35	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	2,68E-03	325	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	2,73E-03	315	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	2,81E-03	327	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	2,81E-03	236	4,40	0,00	0,00

650,00	-350,00	2,82E-03	317	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	2,86E-03	31	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	2,88E-03	320	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	2,96E-03	37	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	2,97E-03	331	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	2,97E-03	322	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	3,01E-03	239	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	3,04E-03	28	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	3,05E-03	312	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	3,11E-03	233	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	3,12E-03	325	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	3,13E-03	335	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	3,16E-03	314	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	3,18E-03	34	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	3,20E-03	243	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	3,22E-03	24	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	3,22E-03	317	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	3,27E-03	40	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	3,29E-03	339	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	3,29E-03	320	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	3,30E-03	329	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	3,35E-03	237	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	3,37E-03	20	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	3,38E-03	247	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	3,41E-03	309	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	3,41E-03	30	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	3,44E-03	230	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	3,44E-03	343	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	3,45E-03	323	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	3,51E-03	15	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	3,51E-03	333	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	3,55E-03	36	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	3,55E-03	251	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	3,56E-03	347	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	3,57E-03	311	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	3,59E-03	241	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	3,61E-03	11	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	3,62E-03	43	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	3,62E-03	26	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	3,65E-03	314	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	3,65E-03	352	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	3,68E-03	256	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	3,69E-03	6	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	3,70E-03	317	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	3,70E-03	326	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	3,70E-03	357	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	3,71E-03	1	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	3,73E-03	337	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	3,75E-03	234	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	3,80E-03	260	4,40	0,00	0,00

700,00	-200,00	3,80E-03	305	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	3,81E-03	227	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	3,83E-03	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	3,83E-03	32	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	3,83E-03	245	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	3,84E-03	320	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	3,87E-03	265	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	3,89E-03	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	3,89E-03	270	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	3,91E-03	341	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	3,92E-03	279	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	3,96E-03	39	4,40	0,00	0,00
400,00	-300,00	3,97E-03	330	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	4,00E-03	46	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	4,00E-03	17	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	4,04E-03	249	4,40	0,00	0,00
600,00	500,00	4,05E-03	238	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	4,07E-03	308	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	4,08E-03	283	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	4,08E-03	346	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	4,11E-03	28	4,40	0,00	0,00
450,00	-250,00	4,14E-03	323	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	4,14E-03	12	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	4,16E-03	301	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	4,19E-03	231	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	4,19E-03	351	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	4,22E-03	311	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	4,22E-03	224	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	4,23E-03	314	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	4,23E-03	254	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	4,23E-03	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	4,23E-03	335	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	4,24E-03	134	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	4,26E-03	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	4,27E-03	1	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	4,29E-03	321	0,86	0,00	0,00
-200,00	-250,00	4,31E-03	35	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	4,32E-03	288	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	4,35E-03	243	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	4,37E-03	23	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	4,37E-03	259	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	4,40E-03	50	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	4,41E-03	42	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	4,42E-03	297	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	4,45E-03	265	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	4,45E-03	280	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	4,46E-03	275	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	4,47E-03	340	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	4,47E-03	328	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	4,48E-03	292	4,40	0,00	0,00

650,00	200,00	4,49E-03	270	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	4,57E-03	235	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	4,58E-03	304	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	4,60E-03	18	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	4,62E-03	137	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	4,62E-03	248	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	4,63E-03	285	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	4,64E-03	320	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	4,65E-03	220	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	4,65E-03	30	4,40	0,00	0,00
500,00	550,00	4,67E-03	228	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	4,69E-03	345	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	4,70E-03	130	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	4,78E-03	13	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	4,83E-03	332	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	4,83E-03	54	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	4,84E-03	350	4,40	0,00	0,00
-200,00	-200,00	4,86E-03	38	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	4,87E-03	253	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	4,90E-03	7	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	4,91E-03	307	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	4,92E-03	46	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	4,94E-03	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	4,95E-03	2	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	4,96E-03	240	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	4,99E-03	289	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	4,99E-03	26	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	4,99E-03	142	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	5,00E-03	310	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	5,00E-03	299	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	5,06E-03	258	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	5,07E-03	324	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	5,08E-03	215	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	5,09E-03	281	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	5,14E-03	338	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	5,16E-03	294	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	5,16E-03	232	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	5,17E-03	134	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	5,17E-03	276	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	5,18E-03	126	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	5,18E-03	264	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	5,19E-03	317	0,86	0,00	0,00
450,00	550,00	5,20E-03	224	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	5,22E-03	270	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	5,26E-03	59	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	5,30E-03	34	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	5,31E-03	20	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	5,32E-03	324	0,66	0,00	0,00
550,00	400,00	5,33E-03	245	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	5,37E-03	146	4,40	0,00	0,00

250,00	-250,00	5,43E-03	343	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	5,44E-03	51	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	5,48E-03	42	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	5,51E-03	282	0,86	0,00	0,00
350,00	-200,00	5,51E-03	329	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	5,52E-03	210	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	5,55E-03	14	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	5,58E-03	302	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	5,64E-03	349	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	5,65E-03	251	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	5,66E-03	121	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	5,66E-03	64	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	5,66E-03	237	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	5,66E-03	138	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	5,72E-03	8	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	5,74E-03	321	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	5,75E-03	152	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	5,75E-03	355	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	5,75E-03	28	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	5,77E-03	219	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	5,78E-03	129	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	5,79E-03	2	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	5,80E-03	291	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	5,82E-03	228	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	5,91E-03	257	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	5,93E-03	297	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	5,94E-03	205	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	5,95E-03	335	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	5,98E-03	305	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	6,00E-03	56	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	6,03E-03	70	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	6,04E-03	276	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	6,06E-03	37	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	6,06E-03	263	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	6,09E-03	116	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	6,10E-03	158	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	6,12E-03	270	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	6,13E-03	46	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	6,13E-03	242	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	6,15E-03	143	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	6,15E-03	22	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	6,16E-03	274	0,66	0,00	0,00
250,00	600,00	6,29E-03	199	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	6,32E-03	341	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	6,32E-03	326	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	6,33E-03	77	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	6,34E-03	214	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	6,39E-03	133	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	6,40E-03	124	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	6,42E-03	164	4,40	0,00	0,00

-300,00	350,00	6,43E-03	110	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	6,46E-03	233	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	6,47E-03	312	1,13	0,00	0,00
400,00	-100,00	6,48E-03	316	4,40	0,00	0,00
0,00	-200,00	6,49E-03	16	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	6,52E-03	223	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	6,54E-03	83	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	6,54E-03	61	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	6,57E-03	192	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	6,58E-03	249	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	6,60E-03	348	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	6,62E-03	148	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	6,62E-03	32	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	6,64E-03	104	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	6,64E-03	171	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	6,66E-03	90	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	6,70E-03	97	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	6,72E-03	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	6,72E-03	185	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	6,75E-03	300	3,35	0,00	0,00
100,00	600,00	6,75E-03	178	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	6,78E-03	355	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	6,82E-03	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	6,85E-03	52	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	6,87E-03	41	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	6,88E-03	332	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	6,89E-03	208	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	6,89E-03	320	0,86	0,00	0,00
500,00	300,00	6,93E-03	255	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	6,96E-03	283	0,86	0,00	0,00
-250,00	400,00	7,02E-03	119	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	7,02E-03	138	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	7,04E-03	68	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	7,10E-03	155	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	7,11E-03	239	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	7,12E-03	277	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	7,14E-03	262	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	7,15E-03	292	1,13	0,00	0,00
-50,00	-150,00	7,18E-03	25	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	7,21E-03	128	4,40	0,00	0,00
350,00	-100,00	7,22E-03	322	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	7,23E-03	270	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	7,27E-03	218	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	7,34E-03	229	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	7,37E-03	201	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	7,38E-03	339	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	7,45E-03	75	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	7,50E-03	113	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	7,53E-03	162	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	7,57E-03	58	4,40	0,00	0,00

500,00	100,00	7,58E-03	273	0,66	0,00	0,00
0,00	-150,00	7,63E-03	18	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	7,64E-03	36	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	7,65E-03	144	4,40	0,00	0,00
450,00	350,00	7,70E-03	246	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	7,71E-03	82	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	7,73E-03	194	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	7,78E-03	346	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	7,79E-03	47	4,40	0,00	0,00
-250,00	300,00	7,80E-03	106	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	7,83E-03	170	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	7,87E-03	90	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	7,90E-03	98	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	7,93E-03	10	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	7,95E-03	186	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	7,98E-03	328	3,35	0,00	0,00
300,00	500,00	7,98E-03	212	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	7,99E-03	178	3,35	0,00	0,00
150,00	-150,00	8,03E-03	354	3,35	0,00	0,00
-200,00	400,00	8,04E-03	123	4,40	0,00	0,00
-150,00	450,00	8,05E-03	133	4,40	0,00	0,00
100,00	-150,00	8,09E-03	2	3,35	0,00	0,00
500,00	-50,00	8,10E-03	305	1,13	0,00	0,00
450,00	300,00	8,19E-03	253	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	8,20E-03	235	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	8,24E-03	65	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	8,26E-03	317	3,35	0,00	0,00
350,00	450,00	8,33E-03	223	3,35	0,00	0,00
-50,00	500,00	8,35E-03	151	3,35	0,00	0,00
-50,00	-100,00	8,42E-03	29	3,35	0,00	0,00
450,00	150,00	8,49E-03	278	3,35	0,00	0,00
450,00	250,00	8,54E-03	261	3,35	0,00	0,00
450,00	200,00	8,66E-03	270	3,35	0,00	0,00
250,00	500,00	8,75E-03	204	3,35	0,00	0,00
250,00	-100,00	8,75E-03	335	3,35	0,00	0,00
-200,00	350,00	8,77E-03	116	4,40	0,00	0,00
-150,00	0,00	8,83E-03	53	3,35	0,00	0,00
-200,00	100,00	8,89E-03	73	3,35	0,00	0,00
-100,00	-50,00	8,89E-03	41	3,35	0,00	0,00
-100,00	450,00	9,01E-03	139	3,35	0,00	0,00
0,00	500,00	9,03E-03	159	2,55	0,00	0,00
500,00	50,00	9,12E-03	284	0,66	0,00	0,00
400,00	350,00	9,16E-03	242	3,35	0,00	0,00
0,00	-100,00	9,16E-03	21	3,35	0,00	0,00
-150,00	400,00	9,24E-03	127	3,35	0,00	0,00
-200,00	300,00	9,32E-03	108	3,35	0,00	0,00
500,00	0,00	9,33E-03	296	0,86	0,00	0,00
-200,00	150,00	9,36E-03	81	3,35	0,00	0,00
400,00	-50,00	9,37E-03	327	0,66	0,00	0,00
450,00	100,00	9,38E-03	266	0,50	0,00	0,00

200,00	500,00	9,38E-03	196	2,55	0,00	0,00
200,00	-100,00	9,46E-03	344	2,55	0,00	0,00
300,00	-50,00	9,46E-03	323	2,55	0,00	0,00
450,00	-50,00	9,47E-03	313	0,86	0,00	0,00
300,00	450,00	9,48E-03	216	2,55	0,00	0,00
-200,00	250,00	9,58E-03	100	2,55	0,00	0,00
50,00	500,00	9,60E-03	168	2,55	0,00	0,00
-200,00	200,00	9,61E-03	90	2,55	0,00	0,00
350,00	400,00	9,64E-03	229	2,55	0,00	0,00
50,00	-100,00	9,75E-03	12	2,55	0,00	0,00
150,00	500,00	9,81E-03	187	2,55	0,00	0,00
100,00	500,00	9,88E-03	177	2,55	0,00	0,00
150,00	-100,00	9,93E-03	353	2,55	0,00	0,00
-150,00	50,00	9,95E-03	61	2,55	0,00	0,00
400,00	300,00	0,01	251	2,55	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,01	3	2,55	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,01	33	2,55	0,00	0,00
-50,00	450,00	0,01	147	1,95	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,01	120	2,55	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,01	47	2,55	0,00	0,00
400,00	150,00	0,01	280	1,95	0,00	0,00
400,00	250,00	0,01	260	2,55	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,01	133	1,95	0,00	0,00
250,00	450,00	0,01	208	1,95	0,00	0,00
250,00	-50,00	0,01	331	1,95	0,00	0,00
400,00	200,00	0,01	270	1,95	0,00	0,00
400,00	100,00	0,01	240	0,50	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,01	70	1,95	0,00	0,00
350,00	50,00	0,01	302	1,48	0,00	0,00
350,00	350,00	0,01	237	1,95	0,00	0,00
0,00	450,00	0,01	155	1,48	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,01	25	1,48	0,00	0,00
300,00	0,00	0,01	317	1,48	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,01	111	1,95	0,00	0,00
300,00	400,00	0,01	223	1,48	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,01	80	1,48	0,00	0,00
200,00	450,00	0,01	199	1,48	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,01	341	1,48	0,00	0,00
450,00	0,00	0,01	302	0,86	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,01	101	1,48	0,00	0,00
450,00	50,00	0,01	288	0,66	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,01	55	1,48	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,01	91	1,48	0,00	0,00
50,00	450,00	0,01	165	1,13	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,01	40	1,48	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,01	14	1,48	0,00	0,00
350,00	100,00	0,01	293	1,48	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,01	140	1,13	0,00	0,00
150,00	450,00	0,01	188	1,13	0,00	0,00
350,00	300,00	0,01	247	1,48	0,00	0,00

-100,00	350,00	0,01	125	1,48	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,01	352	1,13	0,00	0,00
100,00	450,00	0,01	177	1,13	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,01	3	1,13	0,00	0,00
400,00	50,00	0,01	305	0,66	0,00	0,00
250,00	400,00	0,01	214	1,13	0,00	0,00
350,00	0,00	0,01	6	0,66	0,00	0,00
250,00	0,00	0,01	326	1,13	0,00	0,00
350,00	150,00	0,01	282	1,13	0,00	0,00
350,00	250,00	0,01	258	1,13	0,00	0,00
300,00	50,00	0,01	309	1,13	0,00	0,00
300,00	350,00	0,01	231	1,13	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,01	65	1,13	0,00	0,00
350,00	200,00	0,01	270	1,13	0,00	0,00
400,00	0,00	0,01	314	0,66	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,02	115	1,13	0,00	0,00
0,00	400,00	0,02	150	1,13	0,00	0,00
0,00	0,00	0,02	30	1,13	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,02	48	1,13	0,00	0,00
200,00	400,00	0,02	203	1,13	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,02	132	1,13	0,00	0,00
200,00	0,00	0,02	337	1,13	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,02	77	1,13	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,02	104	1,13	0,00	0,00
50,00	400,00	0,02	162	1,13	0,00	0,00
300,00	100,00	0,02	298	1,13	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,02	91	1,13	0,00	0,00
300,00	300,00	0,02	241	1,13	0,00	0,00
50,00	0,00	0,02	18	1,13	0,00	0,00
150,00	400,00	0,02	190	1,13	0,00	0,00
150,00	0,00	0,02	350	1,13	0,00	0,00
250,00	50,00	0,02	318	1,13	0,00	0,00
100,00	400,00	0,02	176	1,13	0,00	0,00
250,00	350,00	0,02	222	1,13	0,00	0,00
100,00	0,00	0,02	4	1,13	0,00	0,00
300,00	150,00	0,02	285	0,86	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,02	59	1,13	0,00	0,00
300,00	250,00	0,02	255	1,13	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,02	122	1,13	0,00	0,00
0,00	50,00	0,02	37	0,86	0,00	0,00
0,00	350,00	0,02	143	0,86	0,00	0,00
300,00	200,00	0,02	270	0,86	0,00	0,00
200,00	350,00	0,02	209	0,86	0,00	0,00
200,00	50,00	0,02	330	0,86	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,02	74	0,86	0,00	0,00
250,00	100,00	0,02	306	0,86	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,02	108	0,86	0,00	0,00
250,00	300,00	0,02	233	0,86	0,00	0,00
50,00	350,00	0,03	157	0,86	0,00	0,00
50,00	50,00	0,03	23	0,86	0,00	0,00

-50,00	200,00	0,03	91	0,86	0,00	0,00
150,00	350,00	0,03	193	0,86	0,00	0,00
150,00	50,00	0,03	346	0,86	0,00	0,00
100,00	350,00	0,03	175	0,86	0,00	0,00
0,00	100,00	0,03	49	0,86	0,00	0,00
100,00	50,00	0,03	5	0,86	0,00	0,00
0,00	300,00	0,03	131	0,86	0,00	0,00
250,00	150,00	0,03	290	0,86	0,00	0,00
250,00	250,00	0,03	249	0,86	0,00	0,00
250,00	200,00	0,03	270	0,86	0,00	0,00
200,00	300,00	0,03	220	0,86	0,00	0,00
200,00	100,00	0,03	319	0,86	0,00	0,00
0,00	150,00	0,04	67	0,86	0,00	0,00
0,00	250,00	0,04	114	0,86	0,00	0,00
50,00	300,00	0,04	148	0,86	0,00	0,00
50,00	100,00	0,04	33	0,86	0,00	0,00
0,00	200,00	0,04	91	0,66	0,00	0,00
150,00	300,00	0,04	200	0,66	0,00	0,00
150,00	100,00	0,05	340	0,66	0,00	0,00
100,00	300,00	0,05	172	0,66	0,00	0,00
200,00	150,00	0,05	299	0,66	0,00	0,00
100,00	100,00	0,05	8	0,66	0,00	0,00
200,00	250,00	0,05	239	0,66	0,00	0,00
200,00	200,00	0,06	270	0,66	0,00	0,00
50,00	250,00	0,06	129	0,66	0,00	0,00
50,00	150,00	0,06	53	0,66	0,00	0,00
150,00	250,00	0,07	216	0,66	0,00	0,00
150,00	150,00	0,07	323	0,66	0,00	0,00
50,00	200,00	0,07	91	0,66	0,00	0,00
100,00	250,00	0,08	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	0,08	15	0,66	0,00	0,00
100,00	200,00	0,09	96	0,50	0,00	0,00
150,00	200,00	0,09	268	0,50	0,00	0,00

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-300,00	600,00	0,16	128	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	0,16	52	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	0,17	125	4,40	0,00	0,00

-300,00	-350,00	0,17	55	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	0,18	130	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	0,18	50	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	0,18	122	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	0,18	58	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	0,19	127	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	0,19	53	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	0,19	133	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	0,19	47	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	0,19	119	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	0,19	61	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	0,20	124	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	0,20	56	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	0,20	115	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	0,21	65	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	0,21	130	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	0,21	50	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	0,21	136	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	0,21	45	4,40	0,00	0,00
-300,00	350,00	0,21	111	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	0,22	69	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	0,22	121	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	0,22	59	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	0,22	127	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	0,22	54	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	0,22	107	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	0,22	73	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	0,23	139	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	0,23	133	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	0,23	41	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	0,23	48	4,40	0,00	0,00
-250,00	400,00	0,23	117	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	0,23	63	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	0,23	103	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	0,23	77	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	0,24	99	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	0,24	81	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	0,24	123	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	0,24	95	4,40	0,00	0,00
-200,00	-250,00	0,24	57	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	0,24	86	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	0,24	113	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	0,24	67	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	0,24	90	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	0,25	142	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	0,25	38	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	0,25	129	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	0,25	51	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	0,25	136	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	0,25	44	4,40	0,00	0,00

-250,00	300,00	0,25	109	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	0,25	71	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	0,26	119	4,40	0,00	0,00
-200,00	-200,00	0,26	61	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	0,26	216	4,40	0,00	0,00
700,00	-400,00	0,26	324	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	0,27	104	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	0,27	76	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	0,27	146	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	0,27	34	4,40	0,00	0,00
-150,00	450,00	0,27	126	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	0,27	55	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	0,27	80	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	0,27	100	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	0,28	139	4,40	0,00	0,00
-200,00	350,00	0,28	115	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	0,28	65	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	0,28	132	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	0,28	41	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	0,28	48	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	0,28	85	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	0,28	95	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	0,28	90	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	0,28	212	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	0,28	328	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	0,29	150	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	0,29	30	4,40	0,00	0,00
-200,00	300,00	0,29	110	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	0,29	219	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	0,29	70	4,40	0,00	0,00
-150,00	400,00	0,29	121	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	0,29	321	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	0,29	59	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	0,30	143	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	0,30	37	4,40	0,00	0,00
-100,00	450,00	0,30	128	4,40	0,00	0,00
600,00	600,00	0,30	207	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	0,30	52	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	0,30	333	4,40	0,00	0,00
-200,00	250,00	0,31	106	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	0,31	75	4,40	0,00	0,00
-50,00	500,00	0,31	136	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	0,31	44	4,40	0,00	0,00
100,00	600,00	0,31	154	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	0,31	26	4,40	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,32	117	4,40	0,00	0,00
-200,00	200,00	0,32	101	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	0,32	80	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	0,32	63	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	0,32	214	4,40	0,00	0,00

650,00	-350,00	0,32	325	4,40	0,00	0,00
-200,00	150,00	0,32	95	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	0,32	85	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	0,33	203	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	0,33	337	4,40	0,00	0,00
-200,00	100,00	0,33	90	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	0,33	222	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	0,33	318	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	0,33	147	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	0,33	159	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	0,33	33	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	0,33	21	4,40	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,33	124	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	0,34	56	4,40	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,34	112	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	0,34	68	4,40	0,00	0,00
0,00	500,00	0,34	140	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	0,34	40	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	0,34	198	4,40	0,00	0,00
-50,00	450,00	0,34	132	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	0,35	342	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	0,35	48	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	0,35	164	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	0,35	210	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	0,35	16	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	0,35	330	4,40	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,36	107	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	0,36	73	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	0,36	192	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	0,36	348	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	0,36	152	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	0,36	28	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	0,36	170	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	0,37	10	4,40	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,37	120	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	0,37	61	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	0,37	218	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	0,37	322	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	0,37	187	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	0,37	353	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	0,37	175	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	0,37	226	4,40	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,37	102	4,40	0,00	0,00
-150,00	0,00	0,37	79	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	0,37	5	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	0,37	314	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	0,37	181	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	0,38	359	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	0,38	205	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	0,38	335	4,40	0,00	0,00

50,00	500,00	0,38	144	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	0,38	36	4,40	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,38	128	4,40	0,00	0,00
-150,00	50,00	0,38	84	4,40	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,38	96	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	0,38	53	4,40	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,39	90	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	0,39	157	4,40	0,00	0,00
0,00	450,00	0,39	136	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	0,39	44	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	0,39	23	4,40	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,40	114	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	0,40	66	4,40	0,00	0,00
500,00	550,00	0,41	199	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	0,41	341	4,40	0,00	0,00
600,00	500,00	0,41	213	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	0,41	327	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	0,41	163	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	0,42	17	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	0,42	230	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	0,42	221	4,40	0,00	0,00
700,00	-200,00	0,42	310	4,40	0,00	0,00
100,00	500,00	0,42	149	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	0,42	319	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	0,42	31	4,40	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,43	109	4,40	0,00	0,00
-100,00	-50,00	0,43	71	4,40	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,43	123	4,40	0,00	0,00
-50,00	-150,00	0,43	57	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	0,43	194	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	0,43	346	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	0,43	169	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	0,44	11	4,40	0,00	0,00
50,00	450,00	0,44	140	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	0,44	187	4,40	0,00	0,00
0,00	400,00	0,44	131	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	0,44	40	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	0,45	353	4,40	0,00	0,00
0,00	-200,00	0,45	49	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	0,45	175	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	0,45	208	4,40	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,45	103	4,40	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,45	77	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	0,45	5	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	0,45	332	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	0,45	181	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	0,45	359	4,40	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,46	97	4,40	0,00	0,00
150,00	500,00	0,46	155	4,40	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,46	84	4,40	0,00	0,00

150,00	-300,00	0,46	26	4,40	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,47	90	4,40	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,47	117	4,40	0,00	0,00
-50,00	-100,00	0,47	63	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	0,48	235	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	0,48	305	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	0,48	216	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	0,48	323	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	0,49	202	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	0,49	226	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	0,49	314	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	0,49	338	4,40	0,00	0,00
100,00	450,00	0,50	145	4,40	0,00	0,00
200,00	500,00	0,50	161	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	0,50	35	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	0,50	19	4,40	0,00	0,00
0,00	350,00	0,50	126	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	0,51	54	4,40	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,51	111	4,40	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,51	69	4,40	0,00	0,00
50,00	400,00	0,52	136	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	0,52	44	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	0,52	195	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	0,52	345	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	0,53	241	4,40	0,00	0,00
250,00	500,00	0,53	167	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	0,53	299	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	0,53	13	4,40	0,00	0,00
550,00	450,00	0,54	211	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	0,54	329	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	0,55	188	4,40	0,00	0,00
400,00	-300,00	0,55	352	4,40	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,55	104	4,40	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,55	76	4,40	0,00	0,00
300,00	500,00	0,55	174	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	0,55	6	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	0,56	181	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	0,56	359	4,40	0,00	0,00
150,00	450,00	0,56	151	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	0,56	29	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	0,56	231	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	0,57	309	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	0,57	221	4,40	0,00	0,00
0,00	300,00	0,57	120	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	0,57	319	4,40	0,00	0,00
0,00	-100,00	0,57	60	4,40	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,57	97	4,40	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,57	83	4,40	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,58	90	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	0,59	247	4,40	0,00	0,00

700,00	-50,00	0,59	293	4,40	0,00	0,00
100,00	400,00	0,60	141	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	0,60	204	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	0,60	336	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	0,60	39	4,40	0,00	0,00
50,00	350,00	0,60	131	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	0,60	49	4,40	0,00	0,00
200,00	450,00	0,62	158	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	0,62	22	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	0,63	285	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	0,63	254	4,40	0,00	0,00
0,00	250,00	0,64	114	4,40	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,64	66	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	0,65	237	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	0,65	303	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	0,65	197	4,40	0,00	0,00
450,00	-250,00	0,66	343	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	0,66	215	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	0,66	325	4,40	0,00	0,00
250,00	450,00	0,67	165	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	0,67	262	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	0,67	278	4,40	0,00	0,00
250,00	-250,00	0,67	15	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	0,68	226	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	0,68	314	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	0,68	270	4,40	0,00	0,00
150,00	400,00	0,69	148	4,40	0,00	0,00
0,00	200,00	0,69	106	4,40	0,00	0,00
400,00	450,00	0,69	190	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	0,69	33	4,40	0,00	0,00
0,00	0,00	0,69	74	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	0,70	350	4,40	0,00	0,00
50,00	300,00	0,70	125	4,40	0,00	0,00
50,00	-100,00	0,70	56	4,40	0,00	0,00
300,00	450,00	0,70	173	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	0,71	7	4,40	0,00	0,00
350,00	450,00	0,71	181	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	0,71	359	4,40	0,00	0,00
100,00	350,00	0,72	136	4,40	0,00	0,00
100,00	-150,00	0,73	44	4,40	0,00	0,00
0,00	150,00	0,73	98	4,40	0,00	0,00
0,00	50,00	0,73	82	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	0,74	244	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	0,74	296	4,40	0,00	0,00
0,00	100,00	0,75	90	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	0,75	208	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	0,76	332	4,40	0,00	0,00
200,00	400,00	0,79	155	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	0,79	25	4,40	0,00	0,00
50,00	250,00	0,81	117	4,40	0,00	0,00

600,00	300,00	0,81	232	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	0,81	308	4,40	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,81	63	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	0,81	220	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	0,82	320	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	0,82	252	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	0,82	288	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	0,85	200	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	0,85	340	4,40	0,00	0,00
150,00	350,00	0,87	143	4,40	0,00	0,00
150,00	-150,00	0,87	37	4,40	0,00	0,00
250,00	400,00	0,88	163	4,40	0,00	0,00
100,00	300,00	0,88	130	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	0,88	261	4,40	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,88	50	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	0,88	17	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	0,88	279	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	0,90	270	4,40	0,00	0,00
50,00	200,00	0,91	109	4,40	0,00	0,00
50,00	0,00	0,91	71	4,40	0,00	0,00
400,00	400,00	0,92	191	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	0,93	349	4,40	0,00	0,00
300,00	400,00	0,94	172	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	0,94	8	4,40	0,00	0,00
350,00	400,00	0,95	182	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	0,96	358	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	0,96	240	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	0,96	300	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	0,98	212	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	0,98	327	4,40	0,00	0,00
50,00	50,00	0,99	80	4,40	0,00	0,00
50,00	150,00	0,99	100	4,40	0,00	0,00
50,00	100,00	1,02	90	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	1,03	226	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	1,03	314	4,40	0,00	0,00
200,00	350,00	1,04	151	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	1,05	29	4,40	0,00	0,00
100,00	250,00	1,07	122	4,40	0,00	0,00
100,00	-50,00	1,07	58	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	1,12	249	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	1,12	291	4,40	0,00	0,00
150,00	300,00	1,12	136	4,40	0,00	0,00
150,00	-100,00	1,13	44	4,40	0,00	0,00
450,00	350,00	1,15	204	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	1,16	336	4,40	0,00	0,00
250,00	350,00	1,22	160	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	1,23	20	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	1,24	259	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	1,24	281	4,40	0,00	0,00
100,00	200,00	1,27	113	4,40	0,00	0,00

100,00	0,00	1,27	68	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	1,29	270	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	1,31	234	4,40	0,00	0,00
400,00	350,00	1,31	193	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	1,31	306	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	1,32	347	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	1,32	218	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	1,33	321	4,40	0,00	0,00
300,00	350,00	1,35	171	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	1,36	9	4,40	0,00	0,00
350,00	350,00	1,39	182	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	1,40	358	4,40	0,00	0,00
100,00	150,00	1,44	102	4,40	0,00	0,00
100,00	50,00	1,44	78	4,40	0,00	0,00
200,00	300,00	1,46	145	4,40	0,00	0,00
200,00	-100,00	1,47	35	4,40	0,00	0,00
150,00	250,00	1,48	128	4,40	0,00	0,00
150,00	-50,00	1,49	52	4,40	0,00	0,00
100,00	100,00	1,51	90	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	1,65	244	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	1,65	295	4,40	0,00	0,00
450,00	300,00	1,71	209	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	1,72	331	4,40	0,00	0,00
250,00	300,00	1,86	156	4,40	0,00	0,00
250,00	-100,00	1,87	25	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	1,88	227	4,40	0,00	0,00
500,00	-50,00	1,90	313	4,40	0,00	0,00
150,00	200,00	1,95	118	4,40	0,00	0,00
150,00	0,00	1,96	62	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	1,97	256	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	1,97	283	4,40	0,00	0,00
400,00	300,00	2,11	196	4,40	0,00	0,00
550,00	100,00	2,11	270	4,40	0,00	0,00
400,00	-100,00	2,13	344	4,40	0,00	0,00
200,00	250,00	2,19	137	4,40	0,00	0,00
200,00	-50,00	2,20	43	4,40	0,00	0,00
300,00	300,00	2,23	168	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	2,25	12	4,40	0,00	0,00
350,00	300,00	2,34	183	4,40	0,00	0,00
350,00	-100,00	2,37	357	4,40	0,00	0,00
150,00	150,00	2,45	105	4,40	0,00	0,00
150,00	50,00	2,45	75	4,40	0,00	0,00
150,00	100,00	2,68	90	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	2,80	238	4,40	0,00	0,00
500,00	0,00	2,83	302	4,40	0,00	0,00
450,00	250,00	2,91	216	4,40	0,00	0,00
450,00	-50,00	2,94	324	4,40	0,00	0,00
250,00	250,00	3,44	149	4,40	0,00	0,00
250,00	-50,00	3,49	31	4,40	0,00	0,00
200,00	200,00	3,60	125	4,40	0,00	0,00

200,00	0,00	3,65	55	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	4,09	252	4,40	0,00	0,00
500,00	50,00	4,12	287	4,40	0,00	0,00
400,00	250,00	4,59	201	4,40	0,00	0,00
400,00	-50,00	4,69	338	4,40	0,00	0,00
500,00	100,00	4,88	270	4,40	0,00	0,00
300,00	250,00	5,05	165	4,40	0,00	0,00
300,00	-50,00	5,10	15	4,40	0,00	0,00
350,00	250,00	5,35	183	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	5,41	357	4,40	0,00	0,00
200,00	150,00	5,42	110	4,40	0,00	0,00
200,00	50,00	5,44	71	4,40	0,00	0,00
450,00	200,00	5,52	227	4,40	0,00	0,00
450,00	0,00	5,56	312	4,40	0,00	0,00
200,00	100,00	6,02	90	4,40	0,00	0,00
250,00	200,00	6,45	138	4,40	0,00	0,00
250,00	0,00	6,50	42	4,40	0,00	0,00
450,00	150,00	7,90	245	4,40	0,00	0,00
450,00	50,00	7,93	294	4,40	0,00	0,00
400,00	200,00	8,29	210	4,40	0,00	0,00
400,00	0,00	8,40	329	4,40	0,00	0,00
450,00	100,00	9,24	270	4,40	0,00	0,00
300,00	200,00	9,31	158	4,40	0,00	0,00
300,00	0,00	9,42	22	4,40	0,00	0,00
250,00	150,00	9,95	119	4,40	0,00	0,00
250,00	50,00	9,99	61	4,40	0,00	0,00
350,00	200,00	10,43	185	4,40	0,00	0,00
350,00	0,00	10,58	355	4,40	0,00	0,00
250,00	100,00	12,15	90	4,40	0,00	0,00
400,00	150,00	15,15	229	4,40	0,00	0,00
400,00	50,00	15,36	310	4,40	0,00	0,00
300,00	150,00	19,17	141	3,35	0,00	0,00
300,00	50,00	19,45	40	3,35	0,00	0,00
400,00	100,00	21,89	270	2,55	0,00	0,00
350,00	150,00	27,28	190	1,48	0,00	0,00
350,00	50,00	28,12	350	1,48	0,00	0,00
300,00	100,00	39,00	91	1,13	0,00	0,00
350,00	100,00	183,21	267	0,50	0,00	0,00

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Параметры расчетной площадки:

Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
Полное описание	200,00	-400,00	200,00	600,00	1000,00	50,00	50,00	2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
700,00	-400,00	0,04	316	4,40	0,00	0,00
650,00	-400,00	0,04	319	4,40	0,00	0,00
700,00	-350,00	0,04	314	4,40	0,00	0,00
600,00	-400,00	0,04	321	4,40	0,00	0,00
650,00	-350,00	0,04	316	4,40	0,00	0,00
550,00	-400,00	0,04	324	4,40	0,00	0,00
-300,00	-400,00	0,04	35	4,40	0,00	0,00
700,00	-300,00	0,04	311	4,40	0,00	0,00
600,00	-350,00	0,04	319	4,40	0,00	0,00
500,00	-400,00	0,04	327	4,40	0,00	0,00
700,00	600,00	0,04	236	4,40	0,00	0,00
-250,00	-400,00	0,04	31	4,40	0,00	0,00
650,00	-300,00	0,05	314	4,40	0,00	0,00
550,00	-350,00	0,05	322	4,40	0,00	0,00
450,00	-400,00	0,05	331	4,40	0,00	0,00
-300,00	-350,00	0,05	37	4,40	0,00	0,00
700,00	550,00	0,05	239	4,40	0,00	0,00
700,00	-250,00	0,05	308	4,40	0,00	0,00
-200,00	-400,00	0,05	28	4,40	0,00	0,00
600,00	-300,00	0,05	316	4,40	0,00	0,00
500,00	-350,00	0,05	325	4,40	0,00	0,00
650,00	600,00	0,05	233	4,40	0,00	0,00
400,00	-400,00	0,05	334	4,40	0,00	0,00
-250,00	-350,00	0,05	34	4,40	0,00	0,00
700,00	500,00	0,05	243	4,40	0,00	0,00
650,00	-250,00	0,05	311	4,40	0,00	0,00
550,00	-300,00	0,05	319	4,40	0,00	0,00
-150,00	-400,00	0,05	24	4,40	0,00	0,00
-300,00	-300,00	0,05	40	4,40	0,00	0,00
350,00	-400,00	0,05	338	4,40	0,00	0,00
450,00	-350,00	0,05	329	4,40	0,00	0,00
700,00	-200,00	0,05	305	4,40	0,00	0,00
650,00	550,00	0,05	237	4,40	0,00	0,00
700,00	450,00	0,05	247	4,40	0,00	0,00
-100,00	-400,00	0,05	20	4,40	0,00	0,00
600,00	-250,00	0,05	313	4,40	0,00	0,00
-200,00	-350,00	0,05	30	4,40	0,00	0,00

600,00	600,00	0,05	230	4,40	0,00	0,00
500,00	-300,00	0,05	322	4,40	0,00	0,00
300,00	-400,00	0,05	343	4,40	0,00	0,00
-50,00	-400,00	0,05	15	4,40	0,00	0,00
400,00	-350,00	0,06	332	4,40	0,00	0,00
700,00	400,00	0,06	251	4,40	0,00	0,00
-250,00	-300,00	0,06	36	4,40	0,00	0,00
250,00	-400,00	0,06	347	4,40	0,00	0,00
550,00	-250,00	0,06	316	4,40	0,00	0,00
650,00	500,00	0,06	241	4,40	0,00	0,00
650,00	-200,00	0,06	307	4,40	0,00	0,00
-300,00	-250,00	0,06	43	4,40	0,00	0,00
0,00	-400,00	0,06	11	4,40	0,00	0,00
700,00	-150,00	0,06	301	4,40	0,00	0,00
-150,00	-350,00	0,06	26	4,40	0,00	0,00
200,00	-400,00	0,06	352	4,40	0,00	0,00
700,00	350,00	0,06	256	4,40	0,00	0,00
50,00	-400,00	0,06	6	4,40	0,00	0,00
450,00	-300,00	0,06	326	4,40	0,00	0,00
150,00	-400,00	0,06	357	4,40	0,00	0,00
100,00	-400,00	0,06	1	4,40	0,00	0,00
350,00	-350,00	0,06	337	4,40	0,00	0,00
600,00	550,00	0,06	234	4,40	0,00	0,00
700,00	300,00	0,06	260	4,40	0,00	0,00
550,00	600,00	0,06	227	4,40	0,00	0,00
600,00	-200,00	0,06	310	4,40	0,00	0,00
500,00	-250,00	0,06	319	4,40	0,00	0,00
650,00	450,00	0,06	245	4,40	0,00	0,00
-100,00	-350,00	0,06	21	4,40	0,00	0,00
-200,00	-300,00	0,06	32	4,40	0,00	0,00
700,00	100,00	0,06	279	4,40	0,00	0,00
700,00	250,00	0,06	265	4,40	0,00	0,00
700,00	-100,00	0,06	297	4,40	0,00	0,00
700,00	150,00	0,06	275	4,40	0,00	0,00
700,00	200,00	0,06	270	4,40	0,00	0,00
700,00	50,00	0,06	284	4,40	0,00	0,00
300,00	-350,00	0,06	341	4,40	0,00	0,00
-250,00	-250,00	0,06	39	4,40	0,00	0,00
700,00	-50,00	0,06	293	4,40	0,00	0,00
400,00	-300,00	0,06	330	4,40	0,00	0,00
700,00	0,00	0,06	288	4,40	0,00	0,00
650,00	-150,00	0,06	304	4,40	0,00	0,00
-300,00	-200,00	0,06	46	4,40	0,00	0,00
550,00	-200,00	0,06	313	4,40	0,00	0,00
-50,00	-350,00	0,06	17	4,40	0,00	0,00
650,00	400,00	0,06	249	4,40	0,00	0,00
600,00	500,00	0,06	238	4,40	0,00	0,00
250,00	-350,00	0,06	346	4,40	0,00	0,00
-150,00	-300,00	0,06	28	4,40	0,00	0,00
-300,00	600,00	0,06	134	4,40	0,00	0,00

450,00	-250,00	0,06	323	4,40	0,00	0,00
0,00	-350,00	0,06	12	4,40	0,00	0,00
550,00	550,00	0,07	231	4,40	0,00	0,00
200,00	-350,00	0,07	351	4,40	0,00	0,00
500,00	600,00	0,07	224	4,40	0,00	0,00
650,00	350,00	0,07	254	4,40	0,00	0,00
50,00	-350,00	0,07	7	4,40	0,00	0,00
350,00	-300,00	0,07	335	4,40	0,00	0,00
500,00	-200,00	0,07	316	4,40	0,00	0,00
150,00	-350,00	0,07	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-350,00	0,07	1	4,40	0,00	0,00
600,00	-150,00	0,07	306	4,40	0,00	0,00
-200,00	-250,00	0,07	35	4,40	0,00	0,00
600,00	450,00	0,07	243	4,40	0,00	0,00
650,00	-100,00	0,07	299	4,40	0,00	0,00
650,00	300,00	0,07	259	4,40	0,00	0,00
-100,00	-300,00	0,07	23	4,40	0,00	0,00
650,00	100,00	0,07	280	4,40	0,00	0,00
-300,00	-150,00	0,07	50	4,40	0,00	0,00
-250,00	-200,00	0,07	42	4,40	0,00	0,00
650,00	250,00	0,07	265	4,40	0,00	0,00
650,00	150,00	0,07	275	4,40	0,00	0,00
650,00	50,00	0,07	285	4,40	0,00	0,00
650,00	200,00	0,07	270	4,40	0,00	0,00
300,00	-300,00	0,07	340	4,40	0,00	0,00
400,00	-250,00	0,07	327	4,40	0,00	0,00
-250,00	600,00	0,07	138	4,40	0,00	0,00
550,00	500,00	0,07	235	4,40	0,00	0,00
-300,00	550,00	0,07	130	4,40	0,00	0,00
650,00	-50,00	0,07	295	4,40	0,00	0,00
550,00	-150,00	0,07	309	4,40	0,00	0,00
650,00	0,00	0,07	290	4,40	0,00	0,00
600,00	400,00	0,07	248	4,40	0,00	0,00
-50,00	-300,00	0,07	18	4,40	0,00	0,00
450,00	600,00	0,07	220	4,40	0,00	0,00
450,00	-200,00	0,07	320	4,40	0,00	0,00
500,00	550,00	0,07	228	4,40	0,00	0,00
-150,00	-250,00	0,07	30	4,40	0,00	0,00
250,00	-300,00	0,07	345	4,40	0,00	0,00
500,00	-150,00	0,07	312	4,40	0,00	0,00
0,00	-300,00	0,07	13	4,40	0,00	0,00
-300,00	-100,00	0,08	54	4,40	0,00	0,00
350,00	-250,00	0,08	332	4,40	0,00	0,00
600,00	-100,00	0,08	302	4,40	0,00	0,00
600,00	350,00	0,08	253	4,40	0,00	0,00
200,00	-300,00	0,08	350	4,40	0,00	0,00
-200,00	-200,00	0,08	38	4,40	0,00	0,00
50,00	-300,00	0,08	7	4,40	0,00	0,00
-250,00	-150,00	0,08	46	4,40	0,00	0,00
-200,00	600,00	0,08	142	4,40	0,00	0,00

550,00	450,00	0,08	240	4,40	0,00	0,00
150,00	-300,00	0,08	356	4,40	0,00	0,00
100,00	-300,00	0,08	2	4,40	0,00	0,00
-100,00	-250,00	0,08	25	4,40	0,00	0,00
-300,00	500,00	0,08	126	4,40	0,00	0,00
-250,00	550,00	0,08	134	4,40	0,00	0,00
600,00	300,00	0,08	258	4,40	0,00	0,00
600,00	100,00	0,08	281	4,40	0,00	0,00
400,00	600,00	0,08	215	4,40	0,00	0,00
400,00	-200,00	0,08	324	4,40	0,00	0,00
600,00	50,00	0,08	287	4,40	0,00	0,00
500,00	500,00	0,08	232	4,40	0,00	0,00
600,00	150,00	0,08	276	4,40	0,00	0,00
300,00	-250,00	0,08	337	4,40	0,00	0,00
600,00	250,00	0,08	264	4,40	0,00	0,00
450,00	550,00	0,08	224	4,40	0,00	0,00
600,00	200,00	0,08	270	4,40	0,00	0,00
450,00	-150,00	0,08	316	4,40	0,00	0,00
600,00	-50,00	0,08	297	4,40	0,00	0,00
-300,00	-50,00	0,08	59	4,40	0,00	0,00
550,00	-100,00	0,08	305	4,40	0,00	0,00
600,00	0,00	0,08	292	4,40	0,00	0,00
550,00	400,00	0,08	245	4,40	0,00	0,00
-150,00	-200,00	0,08	33	4,40	0,00	0,00
-50,00	-250,00	0,08	20	4,40	0,00	0,00
-150,00	600,00	0,08	147	4,40	0,00	0,00
-250,00	-100,00	0,09	51	4,40	0,00	0,00
250,00	-250,00	0,09	343	4,40	0,00	0,00
-300,00	450,00	0,09	121	4,40	0,00	0,00
-200,00	-150,00	0,09	42	4,40	0,00	0,00
500,00	-100,00	0,09	308	4,40	0,00	0,00
350,00	600,00	0,09	210	4,40	0,00	0,00
350,00	-200,00	0,09	329	4,40	0,00	0,00
-200,00	550,00	0,09	138	4,40	0,00	0,00
0,00	-250,00	0,09	14	4,40	0,00	0,00
-250,00	500,00	0,09	129	4,40	0,00	0,00
550,00	350,00	0,09	251	4,40	0,00	0,00
500,00	450,00	0,09	237	4,40	0,00	0,00
-300,00	0,00	0,09	64	4,40	0,00	0,00
200,00	-250,00	0,09	349	4,40	0,00	0,00
50,00	-250,00	0,09	8	4,40	0,00	0,00
-100,00	600,00	0,09	152	4,40	0,00	0,00
400,00	-150,00	0,09	321	4,40	0,00	0,00
400,00	550,00	0,09	219	4,40	0,00	0,00
-100,00	-200,00	0,09	28	4,40	0,00	0,00
150,00	-250,00	0,09	355	4,40	0,00	0,00
450,00	500,00	0,09	228	4,40	0,00	0,00
100,00	-250,00	0,09	2	4,40	0,00	0,00
450,00	-100,00	0,09	312	4,40	0,00	0,00
550,00	-50,00	0,09	300	4,40	0,00	0,00

550,00	100,00	0,09	283	4,40	0,00	0,00
550,00	300,00	0,09	257	4,40	0,00	0,00
-300,00	400,00	0,09	116	4,40	0,00	0,00
300,00	600,00	0,09	205	4,40	0,00	0,00
550,00	50,00	0,09	288	4,40	0,00	0,00
300,00	-200,00	0,09	335	4,40	0,00	0,00
-250,00	-50,00	0,09	56	4,40	0,00	0,00
550,00	150,00	0,09	276	4,40	0,00	0,00
-300,00	50,00	0,09	70	4,40	0,00	0,00
550,00	250,00	0,09	263	4,40	0,00	0,00
-150,00	-150,00	0,09	37	4,40	0,00	0,00
-150,00	550,00	0,10	143	4,40	0,00	0,00
550,00	200,00	0,10	270	4,40	0,00	0,00
500,00	400,00	0,10	242	4,40	0,00	0,00
-50,00	600,00	0,10	158	4,40	0,00	0,00
-200,00	-100,00	0,10	46	4,40	0,00	0,00
550,00	0,00	0,10	294	4,40	0,00	0,00
-50,00	-200,00	0,10	22	4,40	0,00	0,00
-250,00	450,00	0,10	125	4,40	0,00	0,00
-300,00	350,00	0,10	110	4,40	0,00	0,00
-200,00	500,00	0,10	134	4,40	0,00	0,00
250,00	600,00	0,10	199	4,40	0,00	0,00
-300,00	100,00	0,10	77	4,40	0,00	0,00
350,00	550,00	0,10	214	4,40	0,00	0,00
250,00	-200,00	0,10	341	4,40	0,00	0,00
350,00	-150,00	0,10	326	4,40	0,00	0,00
450,00	450,00	0,10	233	4,40	0,00	0,00
0,00	600,00	0,10	164	4,40	0,00	0,00
-300,00	300,00	0,10	104	4,40	0,00	0,00
500,00	-50,00	0,10	303	4,40	0,00	0,00
400,00	500,00	0,10	224	4,40	0,00	0,00
400,00	-100,00	0,10	316	4,40	0,00	0,00
0,00	-200,00	0,10	16	4,40	0,00	0,00
-300,00	150,00	0,10	83	4,40	0,00	0,00
-250,00	0,00	0,10	61	4,40	0,00	0,00
500,00	350,00	0,10	249	4,40	0,00	0,00
200,00	600,00	0,10	192	4,40	0,00	0,00
-100,00	550,00	0,10	149	4,40	0,00	0,00
-300,00	250,00	0,10	97	4,40	0,00	0,00
-300,00	200,00	0,10	90	4,40	0,00	0,00
-100,00	-150,00	0,10	31	4,40	0,00	0,00
200,00	-200,00	0,10	348	4,40	0,00	0,00
50,00	600,00	0,10	171	4,40	0,00	0,00
50,00	-200,00	0,11	9	4,40	0,00	0,00
150,00	600,00	0,11	185	4,40	0,00	0,00
100,00	600,00	0,11	178	4,40	0,00	0,00
-250,00	400,00	0,11	119	4,40	0,00	0,00
150,00	-200,00	0,11	355	4,40	0,00	0,00
100,00	-200,00	0,11	2	4,40	0,00	0,00
-200,00	-50,00	0,11	52	4,40	0,00	0,00

500,00	100,00	0,11	284	4,40	0,00	0,00
-150,00	-100,00	0,11	41	4,40	0,00	0,00
300,00	550,00	0,11	208	4,40	0,00	0,00
500,00	300,00	0,11	255	4,40	0,00	0,00
300,00	-150,00	0,11	332	4,40	0,00	0,00
-150,00	500,00	0,11	139	4,40	0,00	0,00
-200,00	450,00	0,11	129	4,40	0,00	0,00
-250,00	50,00	0,11	68	4,40	0,00	0,00
450,00	400,00	0,11	239	4,40	0,00	0,00
500,00	150,00	0,11	277	4,40	0,00	0,00
500,00	250,00	0,11	262	4,40	0,00	0,00
-50,00	550,00	0,11	155	4,40	0,00	0,00
-50,00	-150,00	0,11	25	4,40	0,00	0,00
500,00	200,00	0,11	270	4,40	0,00	0,00
450,00	-50,00	0,11	311	0,86	0,00	0,00
350,00	-100,00	0,11	322	4,40	0,00	0,00
350,00	500,00	0,11	218	4,40	0,00	0,00
-250,00	350,00	0,11	113	4,40	0,00	0,00
500,00	0,00	0,11	297	1,13	0,00	0,00
400,00	-50,00	0,11	311	4,40	0,00	0,00
500,00	50,00	0,11	287	0,86	0,00	0,00
400,00	450,00	0,11	229	4,40	0,00	0,00
250,00	550,00	0,12	201	4,40	0,00	0,00
250,00	-150,00	0,12	339	4,40	0,00	0,00
-250,00	100,00	0,12	75	4,40	0,00	0,00
0,00	550,00	0,12	162	4,40	0,00	0,00
-200,00	0,00	0,12	58	4,40	0,00	0,00
-100,00	500,00	0,12	145	4,40	0,00	0,00
-250,00	300,00	0,12	106	4,40	0,00	0,00
-100,00	-100,00	0,12	36	4,40	0,00	0,00
0,00	-150,00	0,12	18	4,40	0,00	0,00
450,00	350,00	0,12	246	4,40	0,00	0,00
-250,00	150,00	0,12	82	4,40	0,00	0,00
200,00	550,00	0,12	194	4,40	0,00	0,00
-150,00	-50,00	0,12	47	4,40	0,00	0,00
-200,00	400,00	0,12	123	4,40	0,00	0,00
-250,00	250,00	0,12	98	4,40	0,00	0,00
200,00	-150,00	0,12	346	4,40	0,00	0,00
-250,00	200,00	0,12	90	4,40	0,00	0,00
50,00	550,00	0,12	170	4,40	0,00	0,00
-150,00	450,00	0,12	133	4,40	0,00	0,00
50,00	-150,00	0,12	10	4,40	0,00	0,00
150,00	550,00	0,13	186	4,40	0,00	0,00
300,00	500,00	0,13	212	4,40	0,00	0,00
300,00	-100,00	0,13	328	4,40	0,00	0,00
100,00	550,00	0,13	178	4,40	0,00	0,00
150,00	-150,00	0,13	354	4,40	0,00	0,00
450,00	100,00	0,13	286	4,40	0,00	0,00
100,00	-150,00	0,13	2	3,35	0,00	0,00
450,00	300,00	0,13	253	4,40	0,00	0,00

400,00	400,00	0,13	235	4,40	0,00	0,00
-200,00	50,00	0,13	65	4,40	0,00	0,00
350,00	-50,00	0,13	316	3,35	0,00	0,00
350,00	450,00	0,13	223	3,35	0,00	0,00
-50,00	500,00	0,13	151	3,35	0,00	0,00
-50,00	-100,00	0,13	29	3,35	0,00	0,00
450,00	150,00	0,13	278	3,35	0,00	0,00
450,00	250,00	0,13	261	3,35	0,00	0,00
-200,00	350,00	0,13	116	4,40	0,00	0,00
450,00	200,00	0,13	270	3,35	0,00	0,00
250,00	500,00	0,14	204	3,35	0,00	0,00
250,00	-100,00	0,14	335	3,35	0,00	0,00
-150,00	0,00	0,14	53	3,35	0,00	0,00
-200,00	100,00	0,14	73	3,35	0,00	0,00
-100,00	-50,00	0,14	41	3,35	0,00	0,00
-100,00	450,00	0,14	139	3,35	0,00	0,00
-150,00	400,00	0,14	127	3,35	0,00	0,00
0,00	500,00	0,14	159	3,35	0,00	0,00
400,00	350,00	0,14	242	3,35	0,00	0,00
-200,00	300,00	0,14	108	3,35	0,00	0,00
0,00	-100,00	0,14	21	3,35	0,00	0,00
450,00	0,00	0,14	302	0,86	0,00	0,00
-200,00	150,00	0,15	81	3,35	0,00	0,00
200,00	500,00	0,15	196	2,55	0,00	0,00
-200,00	250,00	0,15	99	3,35	0,00	0,00
300,00	450,00	0,15	217	3,35	0,00	0,00
200,00	-100,00	0,15	344	2,55	0,00	0,00
300,00	-50,00	0,15	323	2,55	0,00	0,00
-200,00	200,00	0,15	90	2,55	0,00	0,00
350,00	400,00	0,15	230	2,55	0,00	0,00
350,00	0,00	0,15	310	2,55	0,00	0,00
50,00	500,00	0,15	168	2,55	0,00	0,00
450,00	50,00	0,15	292	0,86	0,00	0,00
50,00	-100,00	0,15	12	2,55	0,00	0,00
150,00	500,00	0,15	187	2,55	0,00	0,00
400,00	100,00	0,16	289	2,55	0,00	0,00
100,00	500,00	0,16	177	2,55	0,00	0,00
400,00	300,00	0,16	251	2,55	0,00	0,00
-150,00	50,00	0,16	61	2,55	0,00	0,00
150,00	-100,00	0,16	353	2,55	0,00	0,00
100,00	-100,00	0,16	3	2,55	0,00	0,00
-50,00	450,00	0,16	147	1,95	0,00	0,00
-50,00	-50,00	0,16	33	2,55	0,00	0,00
-150,00	350,00	0,16	120	2,55	0,00	0,00
400,00	0,00	0,16	311	0,66	0,00	0,00
-100,00	0,00	0,16	47	2,55	0,00	0,00
400,00	150,00	0,17	280	2,55	0,00	0,00
-100,00	400,00	0,17	133	1,95	0,00	0,00
400,00	250,00	0,17	260	2,55	0,00	0,00
250,00	450,00	0,17	208	1,95	0,00	0,00

400,00	200,00	0,17	270	1,95	0,00	0,00
250,00	-50,00	0,17	331	1,95	0,00	0,00
400,00	50,00	0,17	303	0,66	0,00	0,00
-150,00	100,00	0,17	70	1,95	0,00	0,00
350,00	50,00	0,17	302	1,95	0,00	0,00
350,00	350,00	0,18	237	1,95	0,00	0,00
-150,00	300,00	0,18	111	1,95	0,00	0,00
0,00	450,00	0,18	156	1,48	0,00	0,00
300,00	400,00	0,18	223	1,95	0,00	0,00
0,00	-50,00	0,18	25	1,95	0,00	0,00
300,00	0,00	0,18	317	1,48	0,00	0,00
-150,00	150,00	0,19	80	1,48	0,00	0,00
200,00	450,00	0,19	199	1,48	0,00	0,00
-150,00	250,00	0,19	101	1,48	0,00	0,00
200,00	-50,00	0,19	341	1,48	0,00	0,00
-150,00	200,00	0,19	90	1,48	0,00	0,00
-100,00	50,00	0,20	55	1,48	0,00	0,00
50,00	450,00	0,20	166	1,48	0,00	0,00
-100,00	350,00	0,20	125	1,48	0,00	0,00
-50,00	0,00	0,20	39	1,48	0,00	0,00
-50,00	400,00	0,20	141	1,48	0,00	0,00
50,00	-50,00	0,20	14	1,48	0,00	0,00
350,00	100,00	0,20	293	1,48	0,00	0,00
350,00	300,00	0,20	247	1,48	0,00	0,00
150,00	450,00	0,20	188	1,48	0,00	0,00
100,00	450,00	0,21	177	1,13	0,00	0,00
150,00	-50,00	0,21	352	1,48	0,00	0,00
100,00	-50,00	0,21	3	1,13	0,00	0,00
250,00	400,00	0,22	214	1,13	0,00	0,00
250,00	0,00	0,22	326	1,13	0,00	0,00
350,00	150,00	0,22	282	1,13	0,00	0,00
350,00	250,00	0,22	258	1,13	0,00	0,00
300,00	350,00	0,22	231	1,13	0,00	0,00
300,00	50,00	0,22	309	1,13	0,00	0,00
350,00	200,00	0,23	270	1,13	0,00	0,00
-100,00	100,00	0,23	65	1,13	0,00	0,00
-100,00	300,00	0,23	115	1,13	0,00	0,00
0,00	400,00	0,24	150	1,13	0,00	0,00
0,00	0,00	0,24	30	1,13	0,00	0,00
-50,00	50,00	0,26	48	1,13	0,00	0,00
-50,00	350,00	0,26	133	1,13	0,00	0,00
200,00	400,00	0,26	203	1,13	0,00	0,00
-100,00	150,00	0,26	77	1,13	0,00	0,00
200,00	0,00	0,26	337	1,13	0,00	0,00
-100,00	250,00	0,26	104	1,13	0,00	0,00
-100,00	200,00	0,27	91	1,13	0,00	0,00
50,00	400,00	0,27	162	1,13	0,00	0,00
300,00	100,00	0,27	298	1,13	0,00	0,00
300,00	300,00	0,27	241	1,13	0,00	0,00
50,00	0,00	0,28	18	1,13	0,00	0,00

150,00	400,00	0,29	190	1,13	0,00	0,00
250,00	350,00	0,29	222	1,13	0,00	0,00
150,00	0,00	0,29	350	1,13	0,00	0,00
250,00	50,00	0,29	317	1,13	0,00	0,00
100,00	400,00	0,29	176	1,13	0,00	0,00
100,00	0,00	0,30	4	1,13	0,00	0,00
300,00	150,00	0,32	285	0,86	0,00	0,00
300,00	250,00	0,32	255	1,13	0,00	0,00
-50,00	100,00	0,32	59	1,13	0,00	0,00
-50,00	300,00	0,32	122	1,13	0,00	0,00
0,00	350,00	0,33	143	0,86	0,00	0,00
0,00	50,00	0,33	37	0,86	0,00	0,00
300,00	200,00	0,33	270	0,86	0,00	0,00
200,00	350,00	0,37	210	0,86	0,00	0,00
200,00	50,00	0,37	330	0,86	0,00	0,00
-50,00	150,00	0,38	74	0,86	0,00	0,00
-50,00	250,00	0,38	108	0,86	0,00	0,00
250,00	100,00	0,39	306	0,86	0,00	0,00
250,00	300,00	0,39	233	0,86	0,00	0,00
50,00	350,00	0,40	157	0,86	0,00	0,00
-50,00	200,00	0,41	91	0,86	0,00	0,00
50,00	50,00	0,41	23	0,86	0,00	0,00
150,00	350,00	0,43	193	0,86	0,00	0,00
150,00	50,00	0,44	346	0,86	0,00	0,00
100,00	350,00	0,45	175	0,86	0,00	0,00
0,00	300,00	0,45	132	0,86	0,00	0,00
0,00	100,00	0,46	49	0,86	0,00	0,00
100,00	50,00	0,46	5	0,86	0,00	0,00
250,00	150,00	0,48	290	0,86	0,00	0,00
250,00	250,00	0,48	249	0,86	0,00	0,00
250,00	200,00	0,52	270	0,86	0,00	0,00
200,00	300,00	0,54	220	0,86	0,00	0,00
200,00	100,00	0,54	319	0,86	0,00	0,00
0,00	250,00	0,59	114	0,86	0,00	0,00
0,00	150,00	0,59	67	0,86	0,00	0,00
50,00	300,00	0,61	148	0,86	0,00	0,00
50,00	100,00	0,63	33	0,86	0,00	0,00
0,00	200,00	0,66	91	0,66	0,00	0,00
150,00	300,00	0,69	200	0,66	0,00	0,00
150,00	100,00	0,71	340	0,66	0,00	0,00
100,00	300,00	0,73	173	0,66	0,00	0,00
200,00	150,00	0,76	299	0,66	0,00	0,00
100,00	100,00	0,76	8	0,66	0,00	0,00
200,00	250,00	0,76	239	0,66	0,00	0,00
200,00	200,00	0,88	269	0,66	0,00	0,00
50,00	250,00	0,94	129	0,66	0,00	0,00
50,00	150,00	0,96	53	0,66	0,00	0,00
150,00	250,00	1,14	216	0,66	0,00	0,00
50,00	200,00	1,16	91	0,66	0,00	0,00
150,00	150,00	1,17	323	0,66	0,00	0,00

100,00	250,00	1,27	166	0,66	0,00	0,00
100,00	150,00	1,31	15	0,66	0,00	0,00
100,00	200,00	1,33	96	0,50	0,00	0,00
150,00	200,00	1,49	268	0,50	0,00	0,00

Отчет

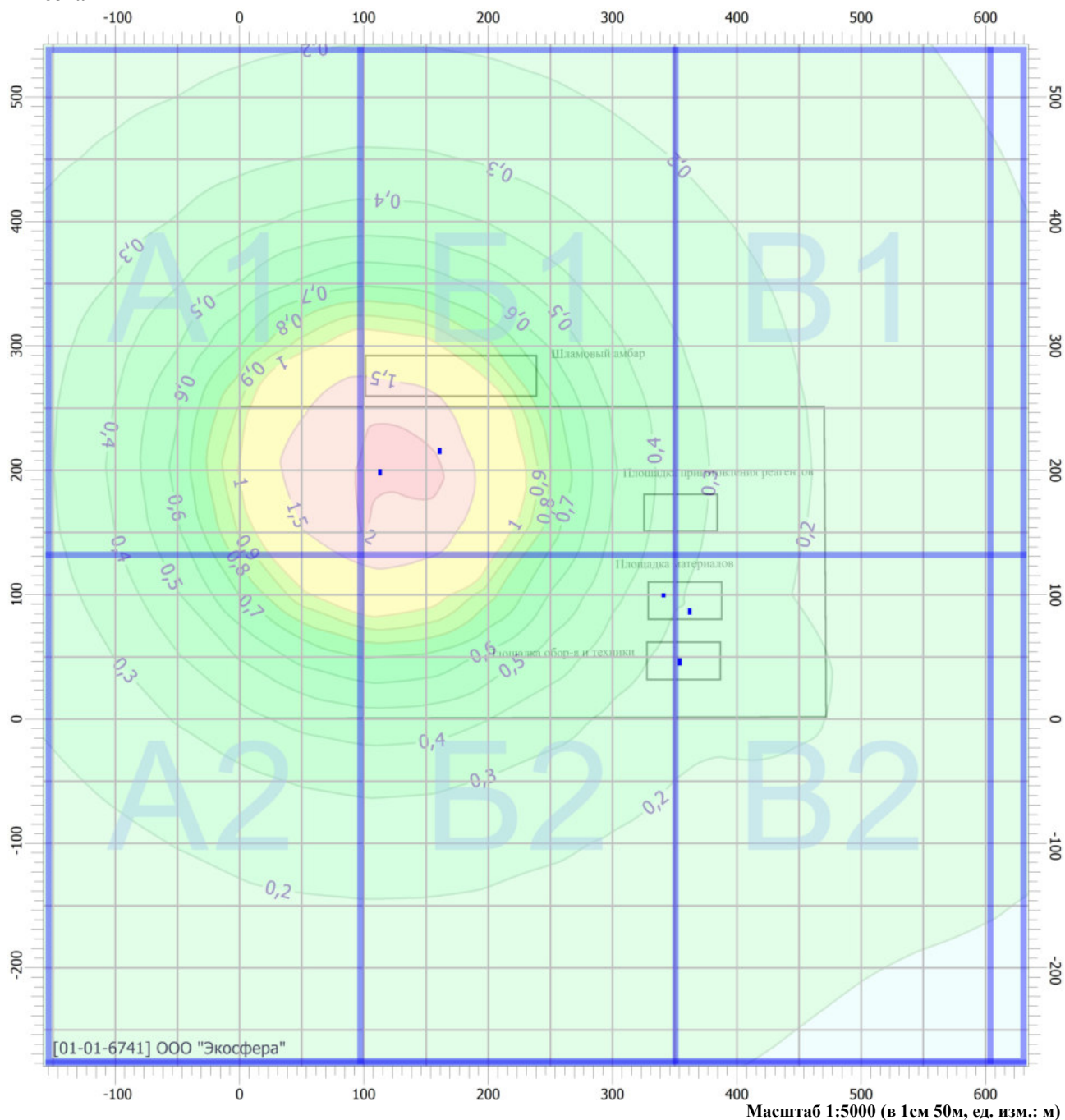
Вариант расчета: Переработка отходов бурения (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [06.03.2018 15:19 - 06.03.2018 15:19] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

Вариант расчета: Переработка отходов бурения (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [06.03.2018

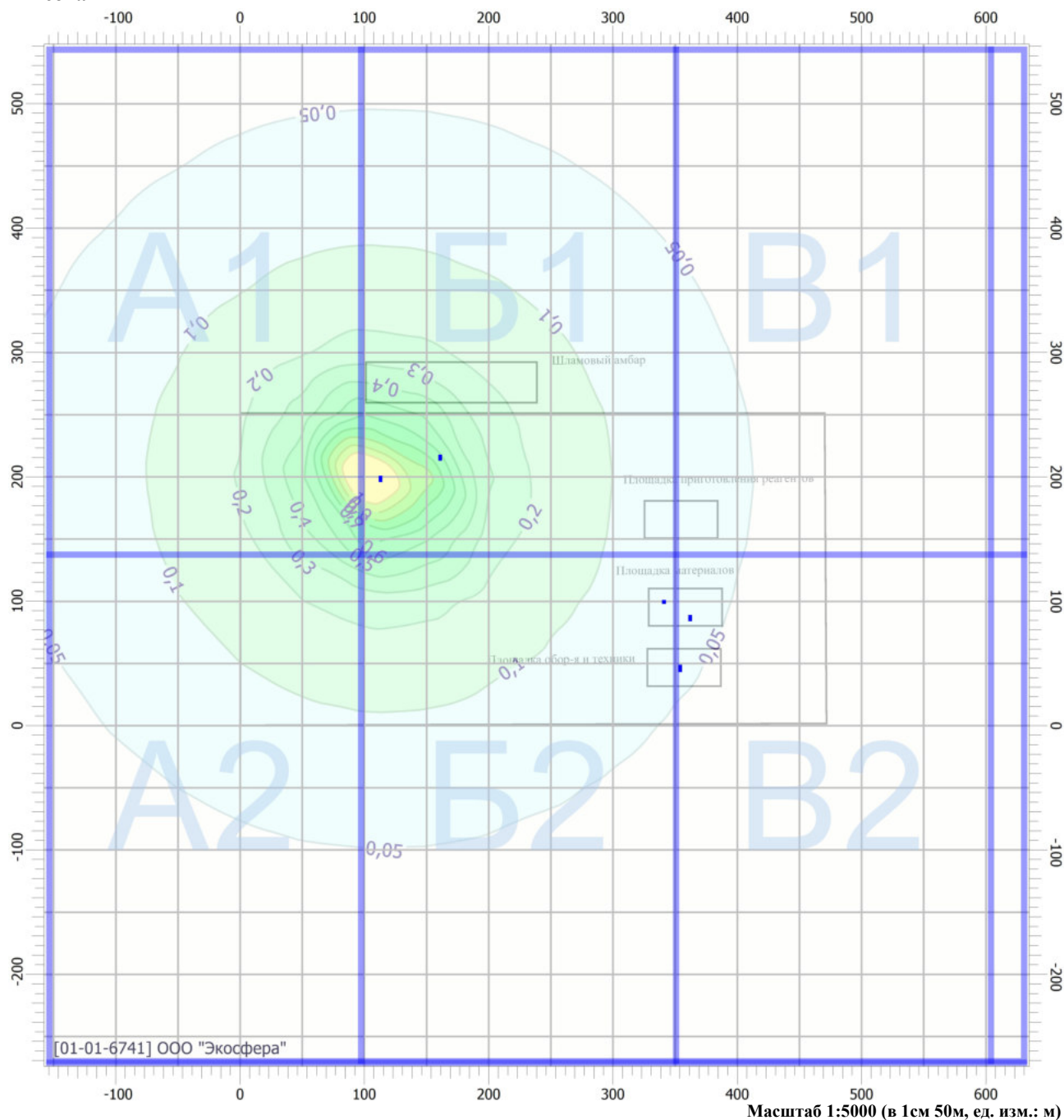
15:19 - 06.03.2018 15:19] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

Отчет

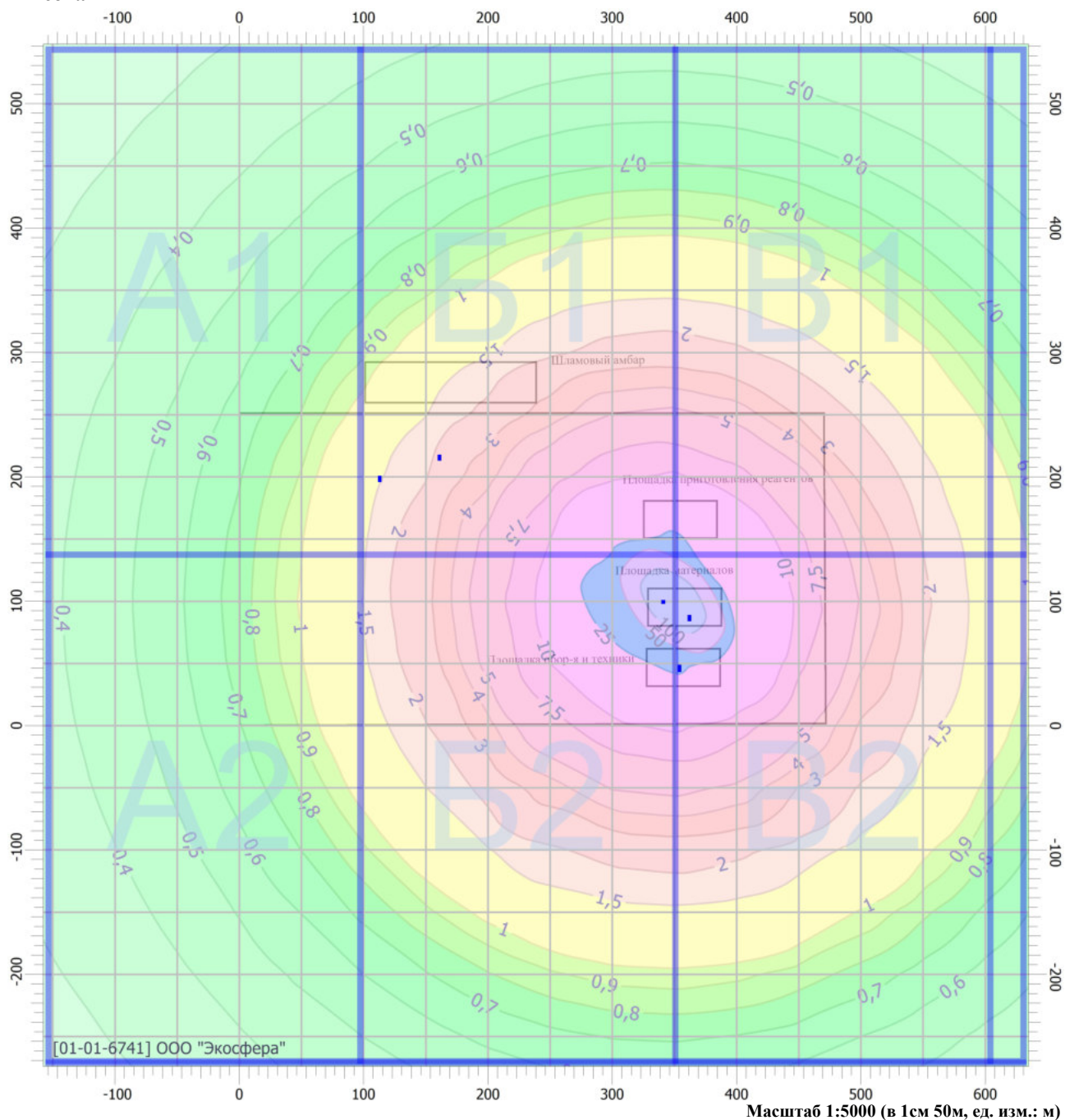
Вариант расчета: Переработка отходов бурения (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [06.03.2018 15:19 - 06.03.2018 15:19] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК