АДМИНИСТРАЦИЯ
ГАЛИЧСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

от « 24 » октября 2024 года № 358

г. Галич

О проведении общественных обсуждений по вопросу рассмотрения материалов оценки воздействия на окружающую среду при разработке карьера «Валунный» Галичского района Костромской области для разведки и добычи песчано-гравийных пород ООО «ВИГА-44»

В соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», руководствуясь Уставом муниципального образования Галичский муниципальный район Костромской области,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Провести с « 29 » октября 2024 года по « 18 » ноября 2024 года общественные обсуждения по вопросу рассмотрения материалов оценки воздействия на окружающую среду при разработке карьера «Валунный» Галичского района Костромской области для разведки и добычи песчано-гравийных пород ООО «ВИГА-44».

2. Утвердить уведомление о проведении общественных обсуждений по вопросу рассмотрения материалов оценки воздействия на окружающую среду при разработке карьера «Валунный» Галичского района Костромской области для разведки и добычи песчано-гравийных пород ООО «ВИГА-44» (Приложение 1).

3. Отделу архитектуры, строительства, ЖКХ, дорожного хозяйства и природных ресурсов администрации Галичского муниципального района Костромской области:

1) разместить материалы оценки воздействия на окружающую среду, подлежащие рассмотрению на общественных обсуждениях (Приложение 2), на официальном сайте администрации Галичского муниципального района Костромской области;

2) осуществить прием заявлений от физических и юридических лиц по вопросам, выносимым на общественные обсуждения, с момента опубликования уведомления;

3) подготовить и опубликовать протокол и заключение о результатах общественных обсуждений.

4. Контроль исполнения настоящего постановления возложить на первого заместителя главы администрации Галичского муниципального района Костромской области Фоменко В.А.

5. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания и подлежит официальному опубликованию.

Глава
муниципального района А.Н. Потехин

УТВЕРЖДЕНО
Приложение 1
к постановлению администрации Галичского
муниципального района Костромской области
от « 24 » октября 2024 года № 358

Уведомление
о проведении общественных обсуждений по вопросу рассмотрения материалов оценки воздействия на окружающую среду при разработке карьера «Валунный» Галичского района Костромской области для разведки и добычи песчано-гравийных пород ООО «ВИГА-44»

1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности:

Заказчиком проектной документации является Общество с ограниченной ответственностью «ВИГА-44»:

Наименование	**Параметры, реквизиты и т.п.**
Полное и сокращенное наименование юридического лица (организации)	Общество с ограниченной ответственностью «ВИГА-44» (ООО «ВИГА-44»)
Место нахождения	156026, г. Кострома, ул. Северной Правды, д. 35, офис 1
Фактический	156026, г. Кострома, ул. Северной Правды, д. 35, офис 1
ОГРН	1224400001616
ИНН	4400007978
КПП	440001001

2. Сведения об исполнителе работ по подготовке предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду:

Исполнителем работ по подготовке предварительных материалов ОВОС является индивидуальный предприниматель Николаев Андрей Валерьевич, имеющий лицензию Ростехнадзора на осуществление производства маркшейдерских работ от 06.09.2023 № ЛО37-00109-77/00676134 (временный № вр-ПМ-01-000302248):

3. Сведения об органе местного самоуправления, ответственного за организацию общественных обсуждений:

Администрация Галичского муниципального района Костромской области

Почтовый адрес: 157201, Костромская область, г. Галич, пл. Революции, д.23А

Телефон: +7 (49437) 2-21-34

Электронная почта: galich@kostroma.gov.ru

4. Наименование планируемой (намечаемой) деятельности:

«Разработка месторождения песчано-гравийных пород «Валунный» площадью 352,53 га в Галичском районе Костромской области».

5. Цель планируемой (намечаемой) деятельности:

Разработка месторождения «Валунный» ООО «ВИГА-44» с целью добычи песчано-гравийного материала.

6. Место реализации планируемой (намечаемой) деятельности:

Галичский район Костромской области в 3,7 км к юго-юго-востоку от д. Буково и в 3,5 км к северо-востоку от д. Кокорюкино.

7. Планируемые сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду:

Проведена на момент подачи данного объявления.

8. Место и сроки доступности объекта общественного обсуждения:

Предварительные материалы ОВОС планируемой (намечаемой) деятельности по вышеуказанному Объекту должны быть доступны в электронном виде для рассмотрения на официальном сайте Администрации Галичского муниципального района Костромской области https://galichskiy.kostroma.gov.ru/ , а также в печатном виде (на бумажном носителе) по адресу: 157201, Костромская область, г. Галич, пл. Революции, д.23А.

*Сроки доступности предварительных материалов ОВОС – материалы размещаются **не позднее чем за 3 календарных дня** до начала планируемого общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности (пп. 7.9.2 Требований).*

*В соответствии с пп. 7.9.4 Требований длительность проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений), по адресу(ам), указанному(ым) в уведомлении должно составлять – **не менее 10 календарных дней**.*

9. Предполагаемая форма и срок проведения общественных обсуждений, в том числе форма представления замечаний и предложений:

Форма проведение общественных обсуждений - простое информирование (пп. 7.9.3 Требований).

Срок проведения общественных обсуждений – Октябрь-ноябрь 2024 г.

Дата начала и окончания проведения общественных обсуждений - с 29 октября 2024 г. по 18 ноября 2024 г.

Форма представления замечаний и предложений – замечания принимаются по электронной почте galich@kostroma.gov.ru или лично по адресу Администрации и фиксируются в журнале учета замечаний и предложений общественности.

*Органом местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются в журнале учета замечаний и предложений общественности (**начиная со дня размещения указанных материалов для общественности и в течение 10 календарных дней** после окончания срока общественных обсуждений) все полученные замечания, предложения и комментарии общественности, в том числе в местах размещения объекта общественного обсуждения согласно уведомлению (пп. 7.9.5.5 Требований).*

10. Контактные данные (телефон и адрес электронной почты (при наличии) ответственных лиц со стороны заказчика (исполнителя) и органа местного самоуправления:

Контактные данные ответственного исполнителя со стороны заказчика/исполнителя: ООО «Вига-44», Глумов Владимир Викторович, e-mail GLUMOV_VL@BK.RU

Контактные данные ответственного исполнителя со стороны Администрации Галичского муниципального района Костромской области: Заведующий отделом архитектуры, строительства, ЖКХ, дорожного хозяйства и природных ресурсов – Шаров Дмитрий Евгеньевич, тел. +7(49437)21702, e-mail: arhitektura@gal-mr.ru.

Приложение 2
к постановлению администрации Галичского
муниципального района Костромской области
от « 24 » октября 2024 года № 358

Пользователь недр: Общество с ограниченной ответственностью «Вига-44»
(ООО «Вига-44»)

Проектная организация: Индивидуальный предприниматель Николаев Андрей Валерьевич
(ИП Николаев А.В.)

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Вига-44»

_____ В.В. Глумов
М.П. « » 2024 г.

Технический проект разработки месторождения песчано-гравийных пород «Валунный» площадью 352,53 га в Галичском районе Костромской области

лицензия КОС 024681 ТЭ от 06.06.2024 до 05.06.2136

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду

Руководитель
ИП Николаев А.В. А.В. Николаев

г. Москва, 2024 г.

Состав лиц, участвующих в разработке проектной документации		
Исполнители	*Фамилия И.О.*	*Подпись*
Главный инженер проекта, геолог	Николаев А.В.	
Маркшейдер	Воронова С.В.	

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ 4
1.1 Основание для разработки проекта 4
1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации 4
1.3 Основные положения (технические и экономические решения) проекта 4
1.4 Общие сведения и природные условия 7
1.5 Гидрогеологические условия 9
2. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 11
2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель 11
2.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения 17
2.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения 29
2.4 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства 30
2.5 Охрана растительного и животного мира 41
2.6 Возможность возникновения аварийных ситуаций 44
2.7 Экологический мониторинг 45
2.8 Экологические затраты. Налоги и платежи 47
2.9 Охрана окружающей среды на период строительства 49
3. ПРИЛОЖЕНИЯ 51
Приложение 1. Расчет выбросов техники 51
Приложение 2. Расчеты пылевыделения в карьере 63
Приложение 3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ 65
Приложение 4. Карты расчетов рассеивания 73
Приложение 5. Отчет о натурном обследовании территории месторождения «Валунный», расположенного в Галичском районе Костромской области 82

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1 Основание для разработки проекта

Основанием для составления проектной документации «Технический проект разработки месторождения песчано-гравийных пород «Валунный» площадью 352,53 га в Галичском районе Костромской области» (далее – проект, проектная документация) является выданная ООО «Вига-44» лицензия на пользование недрами КОС 024681 ТЭ от 06.06.2024 со сроком действия до 05.06.2136, Заключение ЭКЗ от 17.05.2024 № 156/2024, техническое задание на составление проектной документации.

1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

При составлении проекта использовались следующие материалы и исходные данные:

1) техническое задание на составление проектной документации (далее – ТЗ);

2) лицензия на право пользования недрами КОС 024681 ТЭ, выданная ООО «Вига-44»;

3) геологическая документация «Отчет о результатах работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения валунно-гравийно-песчаных пород на участке недр «Валунный» в Галичском районе Костромской области» (подсчет запасов на 01.12.2023 г.), ИП Николаев А.В., 2023 г.;

4) Заключение ЭКЗ от 17.05.2024 № 156/2024.

1.3 Основные положения (технические и экономические решения) проекта

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», Постановления Правительства РФ от 29.12.2001 № 921 «Об утверждении правил утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки месторождения», Постановления Правительства РФ от 30.11.2021 № 2127 «О порядке подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых, технических проектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, технических проектов ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами», Приказа Минприроды РФ от 25.06.2010 № 218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья», Приказа Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505 «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» и иных законодательных актов и нормативных документов.

Настоящий проект разработан ИП Николаевым А.В., имеющим лицензию Ростехнадзора на осуществление производства маркшейдерских работ от 06.09.2023 № Л037-00109-77/00676134 (временный № вр-ПМ-01-00030248).

Проектной документацией предусмотрена разработка месторождения песчано-гравийных пород «Валунный» в технических границах ведения горных работ и подсчета запасов категорий C_1 и C_2.

Система разработки месторождения «Валунный» принята сплошная однобортовая с переменным направлением развития фронта горных работ (по классификации акад. В.В. Ржевского) и транспортная (классификация акад. Н.В. Мельникова).

В процессе отработки уступов, на них образуются рабочие площадки, размеры которых строго регламентируются и определяются годовыми планами развития горных работ.

В соответствии с ТЗ, выданным ООО «Вига-44» режим работы принимается: вскрышные и добычные работы – круглогодовой, в среднем 250 рабочих дней, в одну 8-ми часовую смену.

Годовая производственная программа предприятия по добыче полезного ископаемого, в соответствии с техническим заданием на составление проектной документации, составляет 300 тыс. м³ в плотном теле. Товарной продукцией будут являться песчано-гравийные породы, за реализацию которых уплачивается НДПИ.

Срок начала горно-эксплуатационных работ – 2025 г.

Срок выхода карьера на проектную мощность – 2025 г.

Срок завершения горно-эксплуатационных работ – 2128 г.

Угол рабочего уступа по породам вскрыши – 45°, по полезной толще – 35°; углы откоса в погашении: по породам вскрыши – 40°, по полезной толще – 30°. Фактические углы откосов уступов в рабочем и нерабочем положении подлежат регулярному уточнению по данным маркшейдерских замеров и наблюдений за состоянием их устойчивости.

На месторождении «Валунный» Заключением ЭКЗ от 17.05.2024 № 156/2024 утверждены запасы песчано-гравийных пород по категориям C_1 и C_2 в количестве 33 499 тыс. м³, в т.ч. по категории C_1 – 23 792 тыс. м³; по категории C_2 – 9 707 тыс. м³.

Проектом предусматриваются следующие виды горнотранспортного и вспомогательного оборудования, используемого при разработке месторождения «Валунный»: экскаватор Hyundai HX340SL (объем ковша 1,6 м³) – 2 ед. (вскрышные и добычные работы); погрузчик SDLG 956 (объем ковша 3,3 м³) – 2 ед. (вскрышные и добычные работы); бульдозер Т-170 (мощность двигателя 125 кВт или 170 л.с.) – 1 ед. (вскрышные и вспомогательные работы); бульдозер Б11.6000ЕН (мощность двигателя

145,5 кВт или 190 л.с.) – 1 ед. (вскрышные и вспомогательные работы); автосамосвал Урал-63685-0110 (грузоподъемность 20 т, транспортировка горной массы) – 1 ед.; автосамосвал Volvo FMX 6×6 (грузоподъемность 27 т, транспортировка горной массы) – 1 ед.; автосамосвалы МАЗ-5516 (грузоподъемность 20 т, транспортировка горной массы) – 2 ед.

Горные работы предусматривается вести хозяйственным или подрядным способом. Замена или дополнительное приобретение оборудования осуществляется по мере его износа. В процессе разработки карьера возможно использование горнотранспортного или перерабатывающего оборудования других фирм-производителей при условии соответствия их технических характеристик оборудованию, заданному проектом, с обязательным составлением соответствующих паспортов забоев. Прочая техника, используемая для хозяйственных нужд, арендуется с учетом конкретных условий её работы.

Срезка ПРС осуществляется бульдозером Т-170 (Б11.6000ЕН) одним уступом с образованием буртов и с дальнейшей погрузкой пород из буртов погрузчиком SDLG 956 или экскаватором Hyundai HX340SL в автосамосвалы Урал-63685-0110, Volvo FMX, МАЗ-5516 и транспортировкой на временный склад. ПРС также может перемещаться непосредственно бульдозером в склады при расстоянии транспортировки до 100 м.

Разработка основной вскрыши будет осуществляться погрузчиком SDLG 956 или экскаватором Hyundai HX340SL с погрузкой в автосамосвалы Урал-63685-0110, Volvo FMX, МАЗ-5516 и транспортировкой на места отвалообразования. Экскаватор работает по схеме с нижним или верхним черпанием, транспортным горизонтом является кровля или подошва вскрышного уступа. Погрузчик работает по схеме с верхним черпанием, транспортным горизонтом является подошва вскрышного уступа. При превышении максимальной высоты уступа, понижение будет производится бульдозером Т-170 (Б11.6000ЕН).

Зачистка кровли полезного ископаемого осуществляется бульдозером Т-170 (Б11.6000ЕН), непосредственно перед разработкой добычного уступа аналогично технологии зачистки ПРС. Зачистка кровли осуществляется под наблюдением маркшейдера и геолога, с соблюдением мер предосторожности для предотвращения сверхнормативных потерь полезного ископаемого.

Разработка полезной толщи будет осуществляться погрузчиком SDLG 956 или экскаватором Hyundai HX340SL с погрузкой в автосамосвалы Урал-63685-0110, Volvo FMX, МАЗ-5516 и транспортировкой потребителю. Также возможен самовывоз полезного ископаемого автотранспортом потребителя. Экскаватор работает по схеме с нижним или верхним черпанием, транспортным горизонтом является кровля или подошва добычного

уступа. Погрузчик работает по схеме с верхним черпанием, транспортным горизонтом является подошва добычного уступа. При превышении максимальной высоты уступа, понижение будет производится бульдозером Т-170 (Б11.6000ЕН).

Отвалообразование вскрышных пород и складирование почвенно-растительного слоя будет осуществляться бульдозером Т-170 (Б11.6000ЕН) периферийным способом (для вскрышных пород) и площадным способом (для ПРС).

1.4 Общие сведения и природные условия

Месторождение песчано-гравийных пород «Валунный» площадью 352,53 га расположено в Галичском районе Костромской области в 3,7 км к юго-юго-востоку от д. Буково и в 3,5 км к северо-востоку от д. Кокорюкино. Территория участка недр расположена в пределах листа О-38-XIII международной разграфки масштаба 1:200 000. Участок недр в плане имеет форму вытянутого неправильного многоугольника, расширяющегося в южной части. В таблице 1.1 приведены географические координаты угловых точек месторождения «Валунный» в системе координат ГСК-2011.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек лицензионного участка

№ точки	**Северная широта**			**Восточная долгота**		
	градусы	*минуты*	*секунды*	*градусы*	*минуты*	*секунды*
1	58	29	17,25	42	40	48,34
2	58	29	15,51	42	41	32,02
3	58	29	11,41	42	42	16,13
4	58	28	34,49	42	42	18,01
5	58	28	08,07	42	42	36,72
6	58	28	09,30	42	41	45,43
7	58	28	12,99	42	40	17,95
8	58	28	41,08	42	40	31,23

По характеру рельефа район работ представляет собой разновозрастную аккумулятивную равнину, развитие рельефа которой тесно связано с геологической историей последних этапов плейстоцена. Основным рельефообразующим фактором являлась аккумулятивная деятельность днепровского и московского ледников и их талых вод. Молодой, сильно пересеченный рельеф в зоне развития московской морене, наложен на более древнюю поверхность, образуя несколько типов рельефа.

Абсолютные высотные отметки рельефа в границах участка, согласно топографической съемке, предоставленной ООО «Вига-44», изменяются в пределах 158-186 м. Дневная поверхность участка недр, по данным картографических материалов, в основном покрыта лесной растительностью, земли не заболочены.

Все реки района имеют хорошо разработанные и глубоко врезанные долины (до 30-80 м) с четко очерченными крутыми склонам. Склоны долин обычно прямые или вогнутые и часто подмываются сильно меандрирующими русловыми потоками.

Ближайший водный объект – река Нея с водоохранной зоной шириной 200 м, протекающая к востоку от участка недр.

Галичский район богат озерами, на его территории имеются 5 наиболее значительных озер: Леонтьевское, Гущинское, Апушкинское, Афонинское. Все эти озера лежат среди сфагновых болот, окружены лесом. На дне озер имеются залежи сапропеля. Самое большое в районе и Костромской области Галичское озеро имеет вытянутость с юго-запада на северо-восток. Длина озера 16,7 км, наибольшая ширина 5,6 км, площадь составляет 7235 га. Средняя глубина 1,8 м, наивысшая 5 м. Озеро проточно. Оно принимает 4 реки: Едомша, Средняя, Шокшанка, Челсма и 3 малых реки: Кешма, Святица, Ликшанка, глухие рукава Рухтема, Светичка и Лама. Из озера вытекает одна река Векса. Рельеф дна котлообразный, наибольшие глубины расположены к северозападному берегу, южный и юго-восточный берега наиболее пологие. По дну проходят два корытообразных углубления – глуби. Все дно озера покрыто глиноземом, сапропелем, мощность слоя сапропеля достигает 9-10 м. Прибрежная часть озера с глубинами до 1,5 м занимает площадь в 2398 га или 38,2% от всей площади. Из этой площади на заросли тростника и камыша падает около 1500 га.

Галичский район относится к зоне влажного климата с теплым летом и умеренно суровой и снежной зимой. По природным условиям территория района относится к лесной зоне, подзоне южной тайги. Значительная часть территории занята лесами, от общей площади района они составляют 67%. Основные массивы расположены на плоских равнинных участках, на сильноподзолистых, дерново-сильноподзолистых почвах. Больше распространены елово-березовые леса с примесью осины. Наземный покров лесов образуют моховокустарниково-травянистой растительностью: брусника, костяника, мхи и др.

Одним из основных направлений развития промышленного производства является разработка полезных ископаемых и лесных ресурсов. Объемы производства щебня зависят от объемов заказов на продукцию дорожно-строительными предприятиями области. Агропромышленный комплекс является важнейшей составной частью экономики Галичского района. Он представлен 26 сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами – 4, личными подсобными хозяйствами – 4 443.

По территории Галичского района проходит транссибирская магистраль, которая связывает район с Москвой, Санкт-Петербургом и Кировом, а на Кострому отходит отдельная железнодорожная ветка. Город Галич является железнодорожным узлом. Таким образом, город и район связан железной дорогой с обеими столицами, а так же с областями Ярославской, Кировской, а дальше на Урал и в Сибирь. По территории района идет автомобильная дорога федерального значения СанктПетербург - Екатеринбург. В целом по району протяженность дорог составляет 601 км.

Месторождение «Валунный» характеризуется благоприятными транспортными условиями – в 6 км к западу расположена местная автодорога «Галич-Чухлома» IV категории, в 4 км к югу проходит местная автодорога «Галич-Парфеньево» IV категории, ближайшая ж/д ст. «Монаково» расположена в 12,6 км южнее участка недр.

1.5 Гидрогеологические условия

На территории листа О-38-XIII подземные воды содержатся в отложениях четвертичного, мезозойского и палеозойского возрастов. На данной площади выделяются 10 горизонтов в четвертичных отложениях и 3 в коренных породах.

В период выполнения буровых работ 2023 г. спорадические подземные воды вскрыты в полезной толще в скважинах №№ 15, 19 и 28 на глубинах **15,0, 16,0** и **25,0** м от дневной поверхности соответственно. Гидрогеологические наблюдения заключались в фиксировании глубины появления и установления уровня подземных вод в процессе бурения, всего выполнено **6** замеров.

Водопритоки в карьер будут происходить за счет атмосферных осадков. Расчёт водопритоков в карьер за счет атмосферных осадков определяется интенсивностью и продолжительностью выпадения осадков, коэффициентом поверхностного стока и размером водосборной площади по следующей формуле:

$$W = W_Д + W_Т = H_Д \times \alpha \times F_В + \frac{\alpha \times \beta \times h_c \times F_В}{t_c}$$, где

где: $W_Д$ – приток дождевых вод;

$W_Т$ – приток талых вод;

$H_Д$ – среднесуточное количество осадков;

α – коэффициент поверхностного стока для площади, занятой бортами и дном карьера;

β – коэффициент, учитывающий степень удаления снега из карьера при ведении горных работ (обычно принимается равным 0,5);

h_c – годовое количество твердых осадков (при 50% обеспеченности);

$F_В$ – водосборная площадь карьера;

t_c – продолжительность интенсивного снеготаяния в период паводка (15 суток).

Расчет выполнен по среднегодовым и максимальным суточным величинам осадков, наблюдавшихся в районе, принятым согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», табл. 3.1, 4.1.

Среднесуточное количество осадков ($H_Д$), вычисленное как общее количество осадков за теплый период с апреля по октябрь (409 мм), отнесенное к количеству дней, составляет 409 мм / 7 мес. × 30 дней = 409 / 210 = 1,9 мм = 0,002 м/сутки.

Годовое количество твердых осадков (h_c) за холодный период с ноября по март составляет 169 мм = 0,169 м.

Коэффициент поверхностного стока для площади, занятой бортами и дном карьера, в песчаных отложениях принимается равным 0,5 (как для откосов насыпей, дамб из пористых материалов).

Суммарная водосборная площадь карьера (F_B), принимаемая по верхней кромке котлована на всю площадь разработки, равна 3 525 260 м^2.

Суточный приток воды в котлован карьера за счет атмосферных осадков составит:

$W = 0,002 \times 0,5 \times 3\,525\,260 + (0,5 \times 0,5 \times 0,169 \times 3\,525\,260) / 15 = 13\,454$ м^3/сут.

Учитывая геологическое строение месторождения, водопритоки за счет атмосферных осадков не будут оказывать отрицательного воздействия на ведение горных работ, вследствие фильтрации подземных вод за границы карьерного поля.

2. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель

С целью охраны и снижения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров прилегающей к карьеру территории – производитель работ обязан обеспечить следующие мероприятия:

1) предотвращение захламления земель и загрязнения промышленными и бытовыми отходами и сточными водами;

2) производственные и хозяйственно-бытовые отходы должны размещаться на специальных площадках в контейнерах для ТБО и металлических ёмкостях для нефтезагрязнённого материала, осуществлять регулярный вывоз их для утилизации и захоронения;

3) исключить захоронение и складирование на промплощадке и в карьере хозяйственно-бытовых стоков, твёрдых бытовых и производственных отходов и мусора;

4) выполнить рекультивацию с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования;

5) в целях уменьшения выбросов вредных веществ двигатели работающих горнотранспортных механизмов должны содержаться в исправности, подвергаться регулярным осмотрам и регулировке;

6) оснастить все работающие двигатели поддонами для сбора нефтепродуктов, оперативно ликвидировать очаги загрязнения поверхности земли нефтепродуктами.

Рекультивация нарушенных земель участков, нарушенных горными работами в результате разработки месторождения «Валунный», будет выполнена по отдельному проекту и согласована в соответствии с п.15 постановления Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Далее приведены сроки, объемы и направление рекультивации нарушенных земель, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия».

Учитывая техногенный рельеф месторождения на конец разработки, а также категорию нарушаемых земель, направление рекультивации принимается как лесохозяйственное с видом использования рекультивируемых земель – лесные плантации. Также возможно образование противопожарного водоёма или водоёма для общего пользования водными объектами.

План производства рекультивации нарушенных земель принимается исходя из технически возможного срока начала и нормативного срока окончания работ. Срок

проведения горнотехнической рекультивации предусмотрен в период 2026-2129 гг., совпадающий по времени с внутренним отвалообразованием; срок проведения биологической рекультивации предусмотрен в период 2027-2130 г.

При погашении горных работ выработанное пространство месторождения «Валунный» будет представлять собой карьерную выемку с необводненным техногенным рельефом, обусловленным технологией разработки.

Технические границы карьерного поля в плане и по глубине определяются: по дневной поверхности месторождения – верхней бровкой вскрышного уступа проектного карьера; по подошве полезной толщи – нижней бровкой добычного уступа проектного карьера. Рельеф дна выемки обусловлен гипсометрией полезной толщи. Подстилающими породами являются суглинки московской морены. В таблице 2.1 приведены параметры остаточной карьерной выемки месторождения «Низкое» (блок 2).

Таблица 2.1 – Параметры остаточной карьерной выемки месторождения

Параметры	**Значения**
Площадь выемки по верхней бровке, м²	3 525 260
Площадь выемки по дну, м²	3 323 086
Средняя глубина выемки, м	16,3
Углы откоса выемки, град: - вскрышной уступ - добычной уступ - результирующий угол	 40 35 33

Общая площадь нарушаемых и рекультивируемых земель при разработке месторождения «Валунный» составит 352,53 га.

В соответствии с принятым направлением и способом рекультивации вскрышные породы, вовлекаемые в разработку, в полном объеме направляются на рекультивацию карьерной выемки. Общий объем вскрышных пород при разработке месторождения «Валунный», с учетом остаточного коэффициентов разрыхления 1,05, составляет 26 092,8 тыс. м³, в т.ч. ПРС – 1 882,7 тыс. м³.

Рекультивация земель, нарушенных горными работами, проводится в 2 этапа: 1 этап – техническая рекультивация, 2 этап – биологическая рекультивация. Горнотехнический этап рекультивации совмещен по времени с внутренним отвалообразованием.

Состав и содержание работ по рекультивации определяются направлением рекультивации, горно-геологическими и горно-техническими условиями. Предусматриваются следующие работы:

1) выполаживание бортов остаточной карьерной выемки вскрышными породами с доведением углов откоса до 18°, данное значение удовлетворяет требованиям по

рекультивации земель лесохозяйственного назначения. Объем вскрышных пород для выполаживания составит 1 854,8 тыс. м³, оставшийся объем вскрыши будет использован для обратной засыпки остаточной карьерной выемки.

2) обратная засыпка остаточной карьерной выемки, используемый объем вскрыши 22 355,3 тыс. м³, в среднем дно выемки поднимется на уровень 7,0 м.

3) планировка поверхности нарушенных земель на площади 352,53 га.

4) землевание поверхности остаточной карьерной выемки почвенным грунтом на площади 352,53 га. Мощность наносимого почвенно-растительного слоя составит 0,5 м, данная величина аналогична мощности ПРС до разработки месторождения.

Проектными решениями предусматривается также выполнение вспомогательных процессов: уборка строительного мусора и твердых бытовых отходов с территории промплощадки; демонтаж и вывоз вспомогательного оборудования и производственно-бытовых помещений с территории промплощадки.

Техническая рекультивация нарушенных земель предусматриваются хозяйственным способом, горнотранспортным оборудованием, используемым при разработке карьера и привлекаемым.

Выполаживание бортов, планировка рекультивируемых поверхностей и нанесение на них потенциально-плодородного слоя осуществляется бульдозером Т-170 и Б11.6000ЕН с применением на отгрузке грунтов экскаваторов Hyundai HX340SL, погрузчиков SDLG 956 и транспортировке автосамосвалов Урал-63685-0110, Volvo FMX, МАЗ-5516.

Биологическая рекультивация является завершающим этапом и проводится для снижения и предотвращения последствий техногенных нарушений. Биологический этап рекультивации включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление хозяйственной продуктивности нарушенных земель.

Биологическим этапом рекультивации предусматривается посев трав на площади восстановленной карьерной выемки. Биологическое освоение нарушенных земель проводится в два этапа – «интенсивный» и «ассимиляционный».

Внесение минеральных удобрений осуществляется разбрасывателем. Осенью вносятся фосфорные и калийные удобрения из расчета 90-120 кг/га, весной – азотные из расчета 60 кг/га. В качестве минеральных удобрений используются: суперфосфат (100 кг/га); калийная соль (90 кг/га); аммиачная селитра (60 кг/га). Суммарный расход удобрений составит 415 кг/га или суммарно 146 300 кг.

Для предпосевного боронования применяется борона зубовая. Предпосевное боронование поверхности производится в один след на глубину 3-5 см.

Полив поверхности проводится, как до посева, так и после, начиная с 10-го дня после посева, в течение всего вегетационного периода (с мая по сентябрь) из расчета 200 $м^3$/га за один раз, согласуя его с фазами развития растений.

Посев семян травосмеси осуществляется механизированным способом с использованием сеялки с последующим боронованием зубовой бороной и прикатыванием гладким катком. Состав и расход семян травосмеси принимается следующий: овсяница луговая (22,0 кг/га); тимофеевка луговая (9,5 кг/га); костер безостый (54,0 кг/га); пырей ползучий (54,0 кг/га); люцерна (0,9 кг/га); клевер красный (1,1 кг/га); суммарно – 141,5 кг/га или суммарно 49 883 кг.

Вид травосмеси подобран применительно к рассматриваемой температурной зоне с учетом агроэкологической характеристики компонентов травосмеси и агрохимической характеристики почв. Площадь биологической рекультивации определяется рассчитанной площадью нанесения потенциально-плодородного слоя и составляет 352,53 га.

Зарастание нарушенных земель создает в молодых почвах запас органических веществ, который в результате биохимических процессов улучшает питательный режим этих почв и способствует образованию устойчивого растительного покрова.

Скорость почвообразования и формирование почвенных горизонтов зависят от свойств почвообразующих пород, их водного и теплового режимов, рельефа, природно-климатических условий данного района, от видового состава растительности и продолжительности природного восстановления земель.

Посадка культур древесных пород на рекультивируемой территории будет проводиться в соответствии с утвержденным проектом освоения лесов, разработанным специализированной организацией на основании ст. 88 ЛК РФ.

Для создания лесных культур проектируется использовать сеянцы сосны обыкновенной с закрытой корневой системой, отвечающие требованиям, приведенным в приказе Минприроды РФ от 29.12.2021 № 1024: возраст: от 1-го до 2-х лет; высота сеянца: от 8 см; толщина стволика у шейки корня: 2 мм; объём торфяного стаканчика: для сосны от 50 куб. см; высота стаканчика: не меньше 7,3 см. Сеянцы должны иметь хорошо развитую корневую систему – наличие главного корня и хорошо развитых боковых корней. Торфяной стаканчик сеянца хорошо сформированный, не допускается рассыпание стаканчика. Необходимое количество сеянцев сосны обыкновенной составляет в норме 2 000 шт./га. Расстояние между сеянцами в ряду – 1,5 м и между рядами – 3,3 м. Для ручной посадки сеянцев с закрытой корневой системой используется посадочная труба.

Лесные культуры могут создаваться из лесных растений одной главной лесной древесной породы (чистые культуры) или из лесных растений нескольких главных и сопутствующих лесных древесных и кустарниковых пород (смешанные культуры). Главная лесная древесная порода выбирается из местных лесных древесных пород и должна отвечать целям лесовосстановления и соответствовать природно-климатическим условиям лесного участка. Породный состав лесовосстановления будет определяться проектом освоения лесов в соответствии с приказом Минприроды РФ от 29.12.2021 № 1024 «Об утверждении правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления».

Приобретение посадочного материала планируется у специализирующихся на выращивании посадочного материала лесохозяйственных организаций с учетом требований к семенам, установленными Приказом Минприроды РФ от 19.12.2022 № 1032 «Об установлении лесосеменного районирования».

Посадки саженцев планируются в весенний или осенний период. Осенью, следующего года посадки, специалистами лесничества проводится инвентаризация созданных культур и определяется приживаемость, на основании этого проводится дополнительная посадка культур вместо погибших при перезимовке и в результате болезней. На второй год дополнению подлежат лесные культуры с приживаемостью менее 85%. Лесные культуры с неравномерной гибелью растений по площади участка дополняются при любой приживаемости. При дополнении возраст посадочного материала должен соответствовать возрасту культивируемой породы. В течение всего вегетационного периода ведется наблюдение за состоянием саженцев. При необходимости проводится минеральная подкормка и полив посадок.

Режим работы карьера на производстве рекультивационных работ принимается круглогодовой, в среднем 250 рабочих дней, в одну 8-ми часовую смену (пятидневная рабочая неделя). В таблицах 2.2 и 2.3 приведены календарные планы работ по рекультивации.

Таблица 2.2 – Календарный план рекультивационных работ (горнотехнический этап)

Период работ	Наименование технологической операции	Объем, $м^3$	Мощность землевания, м	Площадь, $м^2$
2026 год	Выполаживание бортов	17 835	-	-
	Обратная засыпка	214 955	7,0	30 708
	Планировка поверхности	-	-	33 897
	Землевание поверхности	18 103	0,5	33 897
2027 год	Выполаживание бортов	17 835	-	-
	Обратная засыпка	214 955	7,0	30 708
	Планировка поверхности	-	-	33 897

Период работ	Наименование технологической операции	Объем, м^3	Мощность землевания, м	Площадь, м^2
	Землевание поверхности	18 103	0,5	33 897
2028 год	Выполаживание бортов	17 835	-	-
	Обратная засыпка	214 955	7,0	30 708
	Планировка поверхности	-	-	33 897
	Землевание поверхности	18 103	0,5	33 897
2029 год	Выполаживание бортов	17 835	-	-
	Обратная засыпка	214 955	7,0	30 708
	Планировка поверхности	-	-	33 897
	Землевание поверхности	18 103	0,5	33 897
2030 год	Выполаживание бортов	17 835	-	-
	Обратная засыпка	214 955	7,0	30 708
	Планировка поверхности	-	-	33 897
	Землевание поверхности	18 103	0,5	33 897
2031-2055 год	Выполаживание бортов	445 875	-	-
	Обратная засыпка	5 373 875	7,0	767 700
	Планировка поверхности	-	-	847 425
	Землевание поверхности	452 575	0,5	847 425
2056-2080 гг.	Выполаживание бортов	445 875	-	-
	Обратная засыпка	5 373 875	7,0	767 700
	Планировка поверхности	-	-	847 425
	Землевание поверхности	452 575	0,5	847 425
2081-2105 гг.	Выполаживание бортов	445 875	-	-
	Обратная засыпка	5 373 875	7,0	767 700
	Планировка поверхности	-	-	847 425
	Землевание поверхности	452 575	0,5	847 425
2106-2129 гг.	Выполаживание бортов	428 000	-	-
	Обратная засыпка	4 794 900	7,0	736 974
	Планировка поверхности	-	-	813 540
	Землевание поверхности	434 460	0,5	813 540
Итого	Выполаживание бортов	1 854 800	-	-
	Обратная засыпка	22 355 300	7,0	3 193 614
	Планировка поверхности	-	-	3 525 300
	Землевание поверхности	1 882 700	0,5	3 525 300

Таблица 2.3 – Календарный план рекультивационных работ (биологический этап)

Период работ	Наименование технологической операции	Объем	Площадь, м^2
2027 год	Внесение удобрений, кг	1 407	33 897
	Посев травосмеси, кг	480	33 897
2028 год	Внесение удобрений, кг	1 407	33 897
	Посев травосмеси, кг	480	33 897
2029 год	Внесение удобрений, кг	1 407	33 897
	Посев травосмеси, кг	480	33 897
2030 год	Внесение удобрений, кг	1 407	33 897
	Посев травосмеси, кг	480	33 897
2031 год	Внесение удобрений, кг	1 407	33 897
	Посев травосмеси, кг	480	33 897
2032-2056 гг.	Внесение удобрений, кг	35 175	847 425
	Посев травосмеси, кг	12 000	847 425
2057-2081 гг.	Внесение удобрений, кг	35 175	847 425
	Посев травосмеси, кг	12 000	847 425
2082-2106 гг.	Внесение удобрений, кг	35 175	847 425
	Посев травосмеси, кг	12 000	847 425

Период работ	Наименование технологической операции	Объем	Площадь, м^2
2107-2130 гг.	Внесение удобрений, кг	33 740	813 540
	Посев травосмеси, кг	11 483	813 540
Итого	Внесение удобрений, кг	146 300	3 525 300
	Посев травосмеси, кг	49 883	3 525 300

После рекультивации карьерная выемка будет представлять собой благоустроенный техногенный ландшафт, органично вписывающийся в существующий природный. После проведения рекультивации, восстановленные земли будут переданы собственникам для дальнейшего использования в соответствии с выбранными направлением рекультивации и видом использования земель. В таблице 2.4 приведены технико-экономические показатели рекультивации.

Таблица 2.4 – Технико-экономические показатели рекультивации

№ п/п	Показатели	Значения
1	Площадь нарушенных земель, га	352,53
2	Площадь рекультивируемых земель, га	352,53
3	Объем работ по рекультивации, тыс. м^3, в т.ч.: - вскрышные породы - почвенно-растительный слой	26 092,8 24 210,1 1 882,7
4	Начало работ по рекультивации: - горнотехнический этап - биологический этап	 2026 год 2027 год
5	Окончание работ по рекультивации: - горнотехнический этап - биологический этап	 2129 год 2130 год
6	Параметры рекультивированной выемки: - площадь выемки по верху, га - площадь выемки по дну, га - глубина выемки, м	 352,53 328,60 9,3
7	Углы откосов выемки, град	18

2.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основанием для разработки подраздела является Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999.

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в районе прилегающей к нему территории, связано с поступлением в атмосферу загрязняющих веществ от работающих механизмов при проведении горных работ и автотранспорта, осуществляющего вывоз полезного ископаемого с территории площадки.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке и рекультивации лицензионного участка будут являться:

а) работающая спецтехника, загрязняющая атмосферу оксидами азота, оксидом углерода, сернистым ангидридом, сажей, бензином, керосином, неорганической пылью, выделяющейся при выемочно-погрузочных работах;

б) двигатели внутреннего сгорания автомобилей, спецтехники, дорожно-строительных машин, выполняющих комплекс работ по разработке и рекультивации месторождения;

в) топливозаправщик загрязняет атмосферу сероводородом, бензином, керосином;

г) рабочие площадки и внутрикарьерные дороги являются источниками пылеобразования.

С целью уменьшения загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания горнотранспортного оборудования, должны выполняться следующие мероприятия:

а) комплектация парка техники горнотранспортным оборудованием с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, оснащение оборудования с двигателями внутреннего сгорания нейтрализаторами выхлопных газов;

б) осуществление запуска и прогрева двигателей горнотранспортного оборудования по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

в) орошение забоев, дорог, откосов уступов, поверхности отвала и т.п. водой при условии образования на них пыли;

д) оснащение автосамосвалов, используемых на перевозках горной массы, тентами, закрывающими их платформы для предотвращения сдувания пыли;

е) движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

В процессе эксплуатации проектируемого месторождения загрязнение атмосферы зависит от мощности выбросов загрязняющих веществ и от характера метеорологических условий, которые определяют процессы рассеивания, накопления или выведения загрязняющих веществ из атмосферы. Из таких условий важнейшими являются направление и скорость ветра, стратификация атмосферы, количество туманов и осадков, величина солнечной радиации и температура воздуха.

На проектируем месторождении процессов или объектов сосредоточения газов или токсичных веществ, а также их накопления, которые могли бы явиться источниками аварийного залпового выброса в атмосферу, не имеется.

В целях уменьшения техногенной нагрузки на атмосферный воздух при разработке месторождения, предусматривается:

а) комплектация парка техники горнотранспортным оборудованием с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ

в атмосферу, оснащение оборудования с двигателями внутреннего сгорания нейтрализаторами выхлопных газов;

б) не допускать эксплуатацию технически неисправного горнотранспортного оборудования с повышенным потреблением дизельного топлива;

в) осуществление запуска и прогрева двигателей горнотранспортного оборудования по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

г) орошение забоев, дорог, откосов уступов, поверхности отвала и т.п. водой при условии образования на них пыли;

д) оснащение транспортных средств, используемых на перевозках горной массы, тентами, закрывающими их платформы для предотвращения сдувания пыли.

Рассматриваемая территория относится к зоне с благоприятными условиями для рассеивания загрязняющих веществ. На проектируемом карьере процессов или объектов сосредоточения газов или токсичных веществ, а также их накопления, которые могли бы явиться источниками аварийного залпового выброса в атмосферу, не имеется. Состояние атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта характеризуется как удовлетворительное.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы и увеличение концентраций примесей в воздухе. Для исключения возникновения высокого уровня загрязнения необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Содержание загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций и подлежит систематическому контролю для предупреждения возможного превышения максимально разовых и среднесуточных ПДК. Периодичность контроля над соблюдением ПДК для предприятий IV-ой категории воздействия на атмосферный воздух составляет два раза в год. Наличие автоматических систем контроля над уровнем загрязнения атмосферного воздуха проектной документацией не предусматривается.

Учитывая, что источниками загрязнения атмосферного воздуха на рассчитываемой площадке являются выемочно-погрузочное оборудование и автотранспорт, то контроль над их выбросами периодически осуществляется газоанализаторами, в соответствии с графиком проведения техосмотра и техобслуживания.

Проектом предусматриваются следующие виды горнотранспортного и вспомогательного оборудования, используемого при разработке месторождения «Валунный: экскаватор Hyundai HX340SL (объем ковша 1,6 м³) – 2 ед. (вскрышные и добычные работы); погрузчик SDLG 956 (объем ковша 3,3 м³) – 2 ед. (вскрышные и

добычные работы); бульдозер Т-170 (мощность двигателя 125 кВт или 170 л.с.) – 1 ед. (вскрышные и вспомогательные работы); бульдозер Б11.6000ЕН (мощность двигателя 145,5 кВт или 190 л.с.) – 1 ед. (вскрышные и вспомогательные работы); автосамосвал Урал-63685-0110 (грузоподъемность 20 т, транспортировка горной массы) – 1 ед.; автосамосвал Volvo FMX 6×6 (грузоподъемность 27 т, транспортировка горной массы) – 1 ед.; автосамосвалы МАЗ-5516 (грузоподъемность 20 т, транспортировка горной массы) – 2 ед.

На проектируемом участке процессов или объектов сосредоточения газов или токсичных веществ, а также их накопления, которые могли бы явиться источниками аварийного залпового выброса в атмосферу, не имеется.

Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводилось с применением расчетной методики «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», 1998 г.

Предметом анализа явилось воздействие на окружающую среду выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в процессе разработки карьера.

На характер этого воздействия существенное влияние оказывают специфические особенности объекта. К числу таких особенностей следует отнести:

- незначительное количество используемой техники при разработке карьера;

- незначительное количество источников выбросов, их малая мощность и ряд других особенностей.

Источниками выбросов при проведении подготовительных работ и разработке карьера являются горнотранспортное оборудование.

Все источники являются неорганизованными и нестационарными. Поскольку основной вклад в загрязнение атмосферы вносит горнотранспортная техника, то главным требованием по обеспечению нормативного уровня загрязнения атмосферы является соответствие характеристик двигателей внутреннего сгорания показателям, установленным ГОСТами и техническим условиям.

Расчет пылевыделения в карьере

Расчет пылевыделения в карьере произведен на основе следующих методик:

а) Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом);

б) Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей);

в) Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, ЗАО «НИПИОТСТРОМ», 2000 г..

Одноковшовые экскаваторы являются основным оборудованием на добычных, вскрышных и отвальных работах. Все процессы сопровождаются значительным выделением пыли.

Масса пыли, выделяющейся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле:

$$m_{э1} = q_{уд} \ (3{,}6 \ \gamma \ E \ K_э / t_ц) \ T_г \ K_1 \ K_2 \cdot 10^{-3} \ , т/год$$

где: qуд - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т (табл. 6.1 методики);

γ - плотность пород, т/м3;

Е - вместимость ковша экскаватора, м3;

Tr - чистое время работы экскаватора в год, ч.;

Кэ - коэффициент экскавации (табл. 6.2 методики);

tц - время цикла экскаватора, с;

К1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;

К2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

Максимальный из разовых выбросов вредных веществ при погрузочных работах одноковшовым экскаватором:

$$m_{эр1} = q_{уд} \cdot \gamma \ E \ K_э \ K_1 \ K_2 \ / (1/3 \ t_ц) \quad , г/с$$

Значения расчетных параметров и расчет выбросов при работе экскаваторов представлены в приложении 2 «Расчеты пылевыделения в карьере».

Были произведены расчеты максимально-разового и валового выбросов для следующих операций:

– Работа экскаватора на срезе ПРС (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902));

– Погрузка ПРС в автосамосвалы (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902));

– Работа экскаватора при проведении вскрышных работ (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902));

– Перегрузка вскрышных пород в автосамосвалы (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902));

– Работа экскаватора при проведении работ по зачистке кровли полезного ископаемого (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902));

– Перегрузка слоя зачистки кровли в автосамосвалы (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902));

– Работа экскаватора на работах по добыче ПИ (выбрасываемое вещество: Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (2908));

– Погрузка ПИ в автосамосвалы (выбрасываемое вещество: Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (2908));

– Работа экскаваторов на рекультивационных работах (выбрасываемое вещество: Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (2902)),

– Работа погрузчика на рекультивационных работах (выбрасываемое вещество: Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (2902)).

Для учета максимально-разового выброса в расчете рассеивания были выявлены процессы с максимальным разовым выбросом. При расчетах валового выброса (и дальнейшего учета в расчеты платы за выбросы), выбросы от каждого процесса суммированы.

При работе бульдозера происходит выделение пыли и вредных газов в атмосферу. Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бп} = q_{уд} \cdot 3{,}6\ \gamma\ V\ t_{см}\ n_{см} \cdot 10^{-3}\ K_1\ K_2\ / t_{цб} \cdot K_р\ ,\ т/год$$

где qуд - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (табл. 6.3 методики);

tсм - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

V - обьем призмы волочения, м3;

tцб - время цикла, с;

nсм - количество смен работы бульдозера в год.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бпр} = q_{уд}\ \gamma\ V\ K_1\ K_2\ / t_{цб} \cdot K_р\ ,\qquad г/с$$

Значения расчетных параметров и расчет выбросов при работе бульдозеров представлены в приложении 2 «Расчеты пылевыделения в карьере».

Для учета максимально-разового выброса в расчете рассеивания были выявлены процессы с максимальным разовым выбросом: в данном случае срезка и отвалообразование ПРС – для взвешенных веществ, для пыли неорганической – зачистка кровли полезной толщи.

При расчете валового выброса (и дальнейшего учета в расчеты платы за выбросы), выбросы от каждого процесса суммированы.

При работе бульдозера происходит выделение пыли и вредных газов в атмосферу. Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бп} = q_{уд} \cdot 3{,}6\ \gamma\ V\ t_{см}\ n_{см} \cdot 10^{-3}\ K_1\ K_2\ / t_{цб} \cdot K_p\ ,\ т/год$$

где qуд - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (табл, 6,3 методики);

tсм - чистое время работы бульдозера в смену, ч;

V - объем призмы волочения, м3;

tцб - время цикла, с;

nсм - количество смен работы бульдозера в год,

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бпр} = q_{уд}\ \gamma\ V\ K_1\ K_2\ / t_{цб} \cdot K_p\ ,\qquad г/с$$

Значения расчетных параметров и расчет выбросов при работе бульдозеров представлены в приложении 2 «Расчеты пылевыделения в карьере».

Были произведены расчеты максимально-разового и валового выбросов для следующих операций:

– Работа бульдозера на срезе ПРС (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902)),

– Разработка вскрышных пород (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902)),

– Работа бульдозера на зачистке кровли ПИ (выбрасываемое вещество: Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 (2908)),

– Работа бульдозера на отвалах (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902)),

– Работа бульдозера на рекультивации (выбрасываемое вещество: взвешенные вещества (2902)).

Для учета максимально-разового выброса в расчете рассеивания были выявлены процессы с максимальным разовым выбросом. При расчете валового выброса (и дальнейшего учета в расчеты платы за выбросы), выбросы от каждого процесса суммированы. В таблицах 2.5 и 2.6 представлены перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и параметры источников выбросов.

Таблица 2.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,013428	0,029961
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,002182	0,004869
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,005824	0,009554
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,002117	0,00484
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,111465	0,150851
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,003222	0,00203
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,011901	1,398299
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,348204	0,57989
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,348127	0,385356
Всего веществ : 9					0,846472	2,56565
в том числе твердых : 3					0,702155	0,9748
жидких/газообразных : 6					0,144317	1,59085
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Суммарный выброс составит 2,56565 т/год т/год.

Таблица 2.6 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
			X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
Работа экскаваторов и погрузчиков	6001	5	1316088	371231	1316369	371231	300	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006325	0	0,023628
								0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001028	0	0,00384
								0328	Углерод (Пигмент черный)	0,003645	0	0,008234

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
			X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
								0330	Сера диоксид	0,001218	0	0,003984
								0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,044506	0	0,107874
								2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,007304	0	1,395306
								2902	Взвешенные вещества	0,345434	0	0,569045
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,345434	0	0,385278
Работа бульдозера	6002	5	1316088	371231	1316369	371231	300	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,006904	0	0,005542
								0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001122	0	0,000901
								0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002151	0	0,001225
								0330	Сера диоксид	0,000845	0	0,000671
								0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,066443	0	0,0412
								2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,003222	0	0,00203
								2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,004525	0	0,002738
								2902	Взвешенные вещества	0,00277	0	0,010845
								2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,002693	0	0,000078
Проезд автосамосвалов	6003	5	1316120	371427	1316636	371427	55	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002	0	0,000791
								0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000032	0	0,000128
								0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000028	0	0,000095
								0330	Сера диоксид	0,000054	0	0,000185
								0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	0,000517	0	0,001777

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
			X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
									угарный газ)			
								2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000072	0	0,000255

В соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 для промышленных объектов и производств, зданий и сооружений с технологическими процессами, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека предусматриваются санитарно-защитные зоны (далее – СЗЗ). СЗЗ для карьера по добыче песчано-гравийных пород на базе месторождения «Валунный» устанавливается в размере не менее 100 м (таблица 7.1, подраздел 3.4.1). Санитарно-защитная зона выдержана. Для подтверждения возможности такого размера СЗЗ был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет полей максимальных приземных концентраций выполнен с применением программного комплекса УПРЗА Эколог (версия 4.75), реализующим приказ МПР РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Коды и значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ. загрязняющих атмосферный воздух». ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Ближайшие нормируемые территории расположены на расстоянии около 4 900 м – дер. Дьяконово (в северо-западном направлении).

Расчетное моделирование было выполнено в юго-западном направлении. Расчетные точки выбраны на границе СЗЗ – 100 метров, а также на границе селитебной территории.

Была выбрана расчетная площадка размером 7825*5320. Шаг сетки 100 метров.

Координаты расчетных точек представлены в таблице 2.7.

Был проведен один вариант расчета рассеивания загрязняющих веществ:

1) все выбрасываемые вещества при максимально-возможной загрузке оборудования на участке добычи.

Таблица 2.7 – Характеристика расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	1316743,00	371615,00	2,00	Северная граница СЗЗ 100 м
2	1317548,00	371406,00	2,00	Северо-восточная граница СЗЗ 100 м
3	1317600,00	370281,00	2,00	Восточная граница СЗЗ 100 м
4	1317909,00	369483,00	2,00	Юго-восточная граница СЗЗ 100 м
5	1316879,00	369379,00	2,00	Южная граница СЗЗ 100 м
6	1315542,00	369462,00	2,00	Юго-западная граница СЗЗ 100 м
7	1315667,00	370456,00	2,00	Западная граница СЗЗ 100 м
8	1315924,00	371574,00	2,00	Северо-западная граница СЗЗ 100 м
9	1311246,00	372393,00	2,00	дер.Дьяконово

Расчетная площадка, расчетные точки и источники выбросов нанесены в системе координат МСК-44 (зона 1).

Границы санитарно-защитной зоны шириной 100 м приведены на чертежах ГЕО-1-3, ГОР-1-2, ГОР-4.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций в силу отсутствия значимых источников выбросов в районе разработки, для варианта рассеивания с наибольшим воздействием на атмосферный воздух.

Анализ результатов расчета

Расчет полей максимальных концентраций проведен для варианта рассеивания с наибольшим воздействием на атмосферный воздух при использовании максимального количества строительной техники и механизмов, возможных к использованию при добыче торфа.

Критерий целесообразности расчета было принято Е3=0,01. Для всех веществ были построены поля приземных концентраций. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в приложении 3.

Анализ полученных результатов, показал, что по всем веществам, кроме взвешенных веществ не достигаются концентрации 1 ПДК м\р на расчетной площади. На границе СЗЗ по всем веществам концентрации загрязняющих веществ на нормируемых территориях не достигли 1 ПДК м/р. Подробный анализ вкладов источников в общее загрязнение атмосферы по веществам в расчетных точках, представлен в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
		на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8	---- / 0,0075	----	6002	51,93
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	----	---- / 0,0003	6002	51,45
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	---- / 0,0006	----	6002	51,93
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	----	---- / 2,52e-05	6002	51,45
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	---- / 0,0043	----	6001	62,8
0328 Углерод (Пигмент черный)	9	----	---- / 0,0002	6001	62,61
0330 Сера диоксид	8	---- / 0,0005	----	6001	58,48
0330 Сера диоксид	9	----	---- / 1,95e-05	6001	57,61
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8	---- / 0,0025	----	6002	59,79
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	----	---- / 0,0001	6002	59,62
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	---- / 0,0001	----	6002	100
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	9	----	---- / 2,97e-06	6002	100
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	8	---- / 0,0011	----	6001	61,62
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	9	----	---- / 4,58e-05	6001	61,39
2902 Взвешенные вещества	8	---- / 0,0782	----	6001	99,2
2902 Взвешенные вещества	9	----	---- / 0,0032	6001	99,2
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	8	---- / 0,1303	----	6001	99,23
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	9	----	---- / 0,0054	6001	99,23
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	8	---- / 0,1328	----	6001	98,11
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	9	----	---- / 0,0055	6001	98,11
6204 Азота диоксид, серы диоксид	8	---- / 0,005	----	6002	51,26
6204 Азота диоксид, серы диоксид	9	----	---- / 0,0002	6002	50,77

2.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Гидрогеологическая характеристика месторождения «Валунный» рассмотрена в разделе 2.4 тома 1 «Технология горных работ». Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды может быть вызвано попаданием загрязнённого поверхностного стока, содержащим нефтепродукты и повышенное количество взвешенных веществ.

С целью охраны водных ресурсов проектом предусматривается:

а) исключение сброса сточных вод на рельеф;

б) сохранение и поддержание естественной направленности стекания естественного стока.

Разработка лицензионного участка осуществляется с соблюдением мероприятий, предотвращающих загрязнение и истощение водных объектов. Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусматриваются следующие мероприятия:

- использование централизованного заправочного пункта, предотвращающего как прямое попадание топлива в водотоки, так и смыв остатков нефтепродуктов ливневыми и талыми водами;

- оборудование автоцистерн с ГСМ надежной запорной арматурой и пистолетами для заправки техники, исключающими пролитие нефтепродуктов на землю;

- использование стационарного пункта ремонта техники на промплощадке;

- использование в местах заправки и ремонта техники металлических емкостей для слива отработанных нефтепродуктов.

В пределах карьера исключено:

а) размещение складов ГСМ, мест складирования и захоронения промышленных и бытовых отходов, накопителей сточных вод;

б) заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;

в) размещение стоянок транспортных средств.

Выполнение мероприятий, принятых в настоящем проекте для предупреждения воздействия на поверхностные и грунтовые воды, минимизирует отрицательное влияние карьера и вероятность аварий.

Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся на промплощадке, аккумулируются в накопительной бетонированной помойной яме и периодически вывозятся на очистные сооружения.

2.4 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства

На промплощадке оборудована специальная площадка для заправки техники, на которой устанавливаются металлические емкости для слива отработанных технических жидкостей и сбора нефтезагрязнённых отходов и типовые контейнеры для бытовых отходов.

В соответствии с приказом МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» отходы, по степени воздействия на окружающую природную среду подразделяются на пять классов опасности:

- отходы I класса опасности – чрезвычайно опасные;
- отходы II класса опасности – высоко опасные;
- отходы III класса опасности – умеренно опасные;
- отходы IV класса опасности – малоопасные;
- отходы V класса опасности – практически неопасные.

Классификация отходов выполнена согласно «Федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденному Приказом Федеральной службой по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22.05.2017 № 242.

Согласно Приказу МПР РФ от 08.12.2020 № 1029 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», горные породы, используемые для рекультивации нарушенных горными работами земель, в лимиты на размещение отходов не включаются.

Источниками образования отходов при отработке месторождения будут являться:

а) эксплуатация горной техники, автотранспорта и вспомогательного оборудования;

б) жизнедеятельность персонала предприятия.

Условия сбора и накопления отходов устанавливаются согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Отходы III класса опасности

Отходы минеральных масел должны собираться в металлические емкости по сортам с надписью: «Отработанные нефтепродукты» и вывозиться на расходный склад ГСМ.

Отходы IV класса опасности

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%), должен храниться в закрытых металлических контейнерах, ящиках на территории промплощадки.

Временное складирование изношенных автомобильных шин и камер должно осуществляться на площадке под специально оборудованным навесом на поддонах. Резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак (отработанные накладки тормозных колодок)) должны собираться в металлические контейнеры и временно храниться на промплощадке.

Мусор от бытовых помещений несортированный (исключая крупногабаритный) должен собираться в металлический контейнер, расположенный на территории промплощадки на отдельной площадке с твердым покрытием.

Вывоз и последующая утилизация всех отходов производства будет осуществляться силами специализированных организаций по отдельным договорам.

Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (отработанные фильтрующие элементы системы смазки двигателей), отходы из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки по мере их

накопления должны передаваться специализированным предприятиям для утилизации по договорам.

Отходы V класса опасности

Лампы осветительные, образующиеся по мере перегорания, временно будут накапливаться на промплощадке, затем они должны вывозиться для сдачи сторонней организации.

С целью охраны окружающей среды от их вредного воздействия настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- повторное использование отходов на предприятии (обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %));

- складирование производственных и бытовых отходов на специально отведенных и оборудованных площадках;

- организация временного накопления отходов производства и потребления в специально отведенных местах и емкостях;

- обеспечение вывоза отходов на постоянное складирование или утилизацию по мере накопления с периодичностью, исключающей образование неорганизованных свалок.

- вывоз отходов должен осуществляться регулярно и своевременно в заранее определённые места;

- составление и соблюдение графиков контроля за безопасным обращением с отходами производства.

Выполнение вышеперечисленных мероприятий позволит минимизировать техногенное влияние эксплуатации карьера на окружающую среду.

Расчет платы за размещение отходов производится по принятым нормативам, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913.

Расчет нормативов образования отходов выполнен на основании Приказа МПР от 07.12.2020 № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» .

Отходы проведения вскрышных работ при добыче полезных ископаемых

(код по ФККО 2 00 100 00 00 0)

На месторождении «Валунный» вскрышными породами являются: почвенно-растительный слой; основная вскрыша; породы от зачистки кровли полезной толщи.

Согласно приказу МПР РФ и Роснедра от 25.04.2023 № 247/04 «Об утверждении Порядка использования отходов недропользования, в том числе вскрышных и вмещающих горных пород, пользователями недр» (далее – Порядок) вскрышные породы, образовавшиеся при осуществлении пользования недрами на предоставленном в пользование участке недр могут быть использованы пользователем недр для:

1) для собственных производственных и технологических нужд;

2) для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами;

3) для рекультивации земель;

4) для ведения горных работ;

5) для передачи иному пользователю недр в целях использования данным пользователем передаваемых вскрышных пород для собственных производственных и технологических нужд, ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель в объеме, определенном для выполнения соответствующих работ утвержденными им в установленном порядке техническими проектами разработки месторождений полезных ископаемых, техническими проектами строительства и эксплуатации подземных сооружений, техническими проектами

ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, и (или) проектом рекультивации земель;

6) для передачи иному лицу в целях использования таким лицом передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, не связанных с осуществлением пользования недрами.

Не допускается отчуждение или передача вскрышных и вмещающих горных пород от лиц, указанных в подпунктах 2 и 3 пункта 4 Порядка, иным лицам.

Пользователь недр, передавший вскрышные и вмещающие горные породы лицам, указанным в подпунктах 2 и 3 пункта 4 Порядка, направляет в Федеральное агентство по недропользованию (далее – Роснедра) или его территориальный орган посредством использования портала недропользователей и геологических организаций «Личный кабинет недропользователя» договор (или копию договора), предусматривающий передачу вскрышных и вмещающих горных пород, указанный в пунктах 11 и 12 Порядка, и акт приема-передачи (или копию акта приема-передачи) не позднее 5 рабочих дней с даты подписания акта приема-передачи.

Роснедра или его территориальный орган в срок, не превышающий 5 рабочих дней с даты получения документов, размещает такие документы в федеральной государственной информационной системе «Автоматизированная система лицензирования недропользования».

Основанием для использования вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд являются следующие документы:

1) лицензия на пользование недрами для разведки и добычи полезных ископаемых или совмещенная лицензия на пользование недрами для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых;

2) технический проект разработки месторождений полезных ископаемых и (или) технический проект строительства и эксплуатации подземных сооружений, утвержденные в соответствии со статьей 23_2 Закона РФ «О недрах».

Основанием для использования вскрышных и вмещающих горных пород для ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, являются следующие документы:

1) лицензия на пользование недрами для разведки и добычи полезных ископаемых или совмещенная лицензия на пользование недрами для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых (за исключением случаев, когда ликвидация горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами,

осуществляется пользователем недр в соответствии с частью второй статьи 26 Закона РФ «О недрах»);

2) технический проект ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, утвержденный в соответствии со статьей 23_2 Закона РФ «О недрах», подготовленный в срок, установленный в лицензии на пользование недрами.

Основанием для использования вскрышных и вмещающих горных пород для рекультивации земель являются следующие документы:

1) лицензия на пользование недрами для разведки и добычи полезных ископаемых или совмещенная лицензия на пользование недрами для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых;

2) проект рекультивации земель, подготовленный в составе проектной документации на строительство, реконструкцию объекта капитального строительства или в виде отдельного документа.

Основанием для использования вскрышных и вмещающих горных пород для ведения горных работ являются следующие документы:

1) лицензия на пользование недрами для разведки и добычи полезных ископаемых или совмещенная лицензия на пользование недрами для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых;

2) технический проект разработки месторождений полезных ископаемых и (или) технический проект строительства и эксплуатации подземных сооружений, утвержденные в соответствии со статьей 23_2 Закона РФ «О недрах».

Основанием для использования вскрышных и вмещающих горных пород для передачи иному пользователю недр в целях использования им передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель являются следующие документы:

1) лицензия на пользование недрами для разведки и добычи полезных ископаемых или совмещенная лицензия на пользование недрами для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых пользователя недр, передающего вскрышные и вмещающие горные породы, и пользователя недр, которому передаются такие породы (за исключением случаев, когда ликвидация горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, осуществляется пользователем недр в соответствии с частью второй статьи 26 Закона РФ «О недрах»);

2) договор (или копия договора), предусматривающий передачу вскрышных и вмещающих горных пород иному пользователю недр, в том числе заключенный под отлагательным условием в соответствии со статьей 157 Гражданского кодекса Российской Федерации, в целях использования данным пользователем недр передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, ликвидации горных выработок и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, рекультивации земель;

3) технические проекты разработки месторождений полезных ископаемых и (или) технические проекты строительства и эксплуатации подземных сооружений, и (или) технические проекты ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, утвержденные в соответствии со статьей 23_2 Закона РФ «О недрах», и (или) проекты рекультивации земель, подготовленные в составе проектной документации на строительство, реконструкцию объекта капитального строительства или в виде отдельного документа, пользователя недр, передающего вскрышные и вмещающие горные породы, и пользователя недр, которому передаются такие породы.

Основанием для использования вскрышных и вмещающих горных пород для передачи иному лицу в целях использования таким лицом передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, не связанных с осуществлением пользования недрами, являются следующие документы:

1) лицензия на пользование недрами для разведки и добычи полезных ископаемых или совмещенная лицензия на пользование недрами для геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых пользователя недр, передающего вскрышные и вмещающие горные породы;

2) договор (или копия договора), предусматривающий передачу вскрышных и вмещающих горных пород иному лицу, в том числе заключенный под отлагательным условием в соответствии со статьей 157 Гражданского кодекса Российской Федерации, в целях использования таким лицом передаваемых вскрышных и вмещающих горных пород для собственных производственных и технологических нужд, не связанных с осуществлением пользования недрами;

3) утвержденный в соответствии со статьей 23_2 Закона РФ «О недрах» технический проект разработки месторождений полезных ископаемых пользователя недр, передающего вскрышные и вмещающие горные породы;

4) проектная или иная документация лица, которому передаются вскрышные и вмещающие горные породы, предусматривающая их использование для собственных

производственных и технологических нужд, не связанных с осуществлением пользования недрами, подготовленная и утвержденная в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, в области промышленной безопасности, в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также земельным законодательством, в случае если такая документация предусмотрена законодательством Российской Федерации.

В технических проектах, предусматривающих использование вскрышных и вмещающих горных пород, определяются:

1) цель использования вскрышных и вмещающих горных пород, предусмотренная пунктами 3 и 4 Порядка;

2) состав, в том числе минеральный состав, объемы образуемых и используемых вскрышных и вмещающих горных пород;

3) источник и дата (период) образования вскрышных и вмещающих горных пород;

4) допустимые отклонения объемов образуемых и (или) используемых вскрышных и вмещающих горных пород;

5) условия и сроки использования вскрышных и вмещающих горных пород в целях, указанных в пунктах 3 и 4 Порядка;

6) требования к раздельному хранению вскрышных и вмещающих горных пород, подлежащих использованию в целях добычи полезных ископаемых и полезных компонентов, и вскрышных и вмещающих горных пород, подлежащих использованию в целях, указанных в пунктах 3 и 4 Порядка;

7) требования к объектам хранения вскрышных и вмещающих горных пород (специально оборудованным сооружениям и местам, предназначенным для хранения вскрышных и вмещающих горных пород, подлежащих использованию);

8) условия соблюдения требований по рациональному использованию и охране недр при использовании вскрышных и вмещающих горных пород.

Пользователь недр, осуществляющий использование вскрышных и вмещающих горных пород для целей, указанных в пунктах 3 и 4 Порядка, а также иные лица, предусмотренные подпунктами 2 и 3 пункта 4 Порядка, направляют посредством использования Личного кабинета недропользователя или в порядке, предусмотренном абзацем вторым настоящего пункта, уведомление о начале использования вскрышных и вмещающих горных пород (далее – уведомление) и прилагаемые к нему документы в территориальный фонд геологической информации по месту нахождения участка недр, а в отношении вскрышных и вмещающих горных пород, образовавшихся в результате

использования участков недр местного значения, также в фонды геологической информации субъектов Российской Федерации.

В соответствии с составом вскрышных пород на лицензионном участке и планируемой технологией производства вскрышных работ настоящим техническим проектом предусматривается раздельное отвалообразование вскрышных пород и ПРС. Вскрышные породы представлены покровными и моренными суглинками и слоем зачистки кровли полезной толщи. Почвенно-растительный слой является ценным природным ресурсом и не относится к отходам производства. Календарное планирование вскрышных и отвальных работ приведено в томе 1 «Технология горных работ».

Таблица 2.9 – Планируемые объемы производства вскрышных пород

Наименование	Объем в плотном теле, тыс. м³	Объем в рыхлом теле с учетом коэффициента разрыхления 1,05, тыс. м³
ПРС	1 793,0	1 882,7
основная вскрыша и слой зачистки кровли п.и.	23 057,2	24 210,1

Отходы шин, покрышек, камер автомобильных (код по ФККО 9 21 100 00 00 0)

1. Шины автомобильные отработанные (9 21 110 00 00 0).

Масса изношенных шин $M_ш$, определяется по формуле (т/год):

$$M_ш = \sum N_i \cdot K_ш \cdot m_i \cdot K_и \cdot L_i/H_i \cdot 10^{-3}$$

где N_i – количество автомобилей *i*-ой марки, ед.;

$K_ш$ – количество шин, установленных на 1 автосамосвале, ед.;

$m_ш$ – масса 1 шины (новой), кг;

$K_и$ – коэффициент износа шин, $K_и$ = 0,90;

L_i –среднегодовой пробег автосамосвала *i*-ой марки, тыс. км;

H_i – нормативный пробег модели автопокрышки, тыс. км .

$M_ш = 3*10*60*0,9*50/50*10^{-3}$=1,62 т

Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (код по ФККО 9 19 200 00 00 0)

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 9 19 204 02 60 4)

В процессе эксплуатации и ремонта основного горного и автотранспортного оборудования применяется обтирочный материал – ветошь. Количество ветоши, загрязненной нефтепродуктами от эксплуатации автотранспорта $M_{в/а}$ определяется по формуле (т/год):

$$M_{в/а} = N_i \cdot m \cdot L_i \cdot K_{загр} \cdot 10^{-3}$$

где m – удельная норма расхода обтирочных материалов для автотранспорта,

m = 10 кг/1 ед. техники;

$К_{загр}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши. $К_{загр}$ = 1,15.

Промасленная ветошь от эксплуатации механического оборудования $М_{в/м}$ определяется по формуле (т/год):

$$М_{в/м} = N_i \cdot М_i \cdot К_з \cdot К_{пр} \cdot 10^{-3}$$

где $М_i$ – удельная норма расхода обтирочного материала на 1 ремонтную единицу в течение года работы оборудования, кг; $М_i$= 4,0;

$К_з$ – коэффициент загрузки оборудования $К_з$ = 2.6;

$К_{пр}$ – коэффициент, учитывающий загрязнение ветоши, $К_{пр}$ = 1,15.

$М_{в/м}$ =8*4*2,6*1,15=95,68 кг/год,=0,0957 т/г

Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным (код по ФККО 7 33 000 00 00 0)

Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код по ФККО 7 33 100 01 72 4)

Расчет выполняется в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления» (Москва, 1999 г.) по формуле:

$$Vтбо = N \times d$$

$$Мтбо = V \times p$$

где: *Мтбо* - масса отхода, мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), т/год;

Vтбо – объем отхода, мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), $м^3$т/год;

d – удельный норматив образования отхода (0,25), $м^3$ на 1 человека в год;

N – количество человек. шт.;

p – плотность отхода (0,22), $м^3$/год.

Таблица 2.10 – Расчет отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

Объект образования отхода	Количество человек в смену. шт.	Удельный норматив, $м^3$/год	Плотность отхода, $м^3$/год	Норматив образования, $м^3$/год	Норматив образования, т/год
Работники карьера	18	0,25	0,22	4,5	0,00099

Отходы жизнедеятельности населения в не канализованных зданиях и прочие аналогичные отходы, не относящиеся к твердым коммунальным отходам (код по ФККО 7 32 000 00 00 0)

Отходы (осадки) из выгребных ям (код по ФККО 7 32 100 01 30 4)

Отходы (осадки) из емкостей определяются в соответствии с СП 32.13330.2012 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Количество загрязняющих воду веществ на одного человека в сутки, представлено в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Количество загрязняющих воду веществ на одного человека в сутки

Наименование показателя	**Количество загрязняющих веществ, г/сутки на 1 чел.**
Взвешенные вещества	65,0
Азот аммонийных солей	8,0
Фосфаты	3,3
Моющие средства	1,6
Хлориды	9,0
ИТОГО	86,9

Масса образования отхода выполняется из расчета на сухое вещество, исходя из нормы образования на одного работающего и количества рабочих суток по формуле:

$M_{выгр.}=N \cdot g \cdot t \cdot 10^{-6}$, т/год

где g – удельный норматив образования отходов, г/сут.;

N – количество человек, работающих на предприятии, пользующихся выгребной ямой;

t – период работы карьера, сутки, t = 350.

$M_{выгр.}=18*3*250*10^{-6}=0,0045$т/год

Лампы накаливания или газоразрядные лампы; дуговые лампы, светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (код по ФККО 4 82 410 00 00 0)

1. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (код по ФККО 4 82 415 01 52 4)

Используются для освещения бытового помещения и биотуалета. Количество ламп, подлежащих замене N определяется по формуле:

$N = n \cdot T / T_р$

где n - количество ламп, используемых на предприятии, шт.;

T – количество часов работы одной лампы в году, ч/год;

$T_р$ – срок службы ламп, ч;

Суммарная масса ламп, подлежащих замене M, т/год:

$M = N \cdot m$,

где m - масса одной лампы, т.

N=6*57/1000*8*250/4000=0,0002т/год

Общий видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе эксплуатации проектируемого участка месторождения, представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Общий видовой и количественный состав отходов

Наименование отхода	Код по ФККО	М, т/год
Шины автомобильные отработанные	9 21 110 00 00 0	1,62
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,0957
Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	0,00099
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	0,0045
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	0,0002
Итого		1,72139

Условия сбора и накопления отходов устанавливаются согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Согласно ст.23 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» в случае накопления отходов в целях утилизации или обезвреживания в течение одиннадцати месяцев со дня образования этих отходов плата за их размещение не взимается. Плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Услуги по обращению с отходами будут осуществляться специализированной подрядной организацией (имеющей договор и лицензию), выбранной недропользователем. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

Наименование	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая экологическая эффективность
Все виды отходов	Осуществление графика контроля за образованием, наполнением, обезвреживанием, использованием и передачей отходов	Постоянно	Предотвращение аварийных ситуаций. Рациональное использование отходов
Отработанные ГСМ	Осуществление графика контроля за хранением	Постоянно	Предотвращение попадания ГСМ в

Наименование	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая экологическая эффективность
	отработанных ГСМ и регулярной передачей на специализированное предприятие		почвенный слой и грунтовые воды
На все виды отходов (1-4 класса опасности)	Согласовать паспорта отходов	Постоянно	Согласно приказу от 15.08.2007 № 570 «Об организации работы по паспортизации опасных отходов»

2.5 Охрана растительного и животного мира

При проведении работ необходимо руководствоваться приказом Минприроды России от 15.08.2023 № 521 «Об утверждении Примерного перечня мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, при условии выполнения которых осуществляется пользование недрами», устанавливающим примерный перечень мероприятий по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, при условии выполнения которых осуществляется пользование недрами. Далее приведен примерный перечень мероприятий согласно приказом Минприроды России от 15.08.2023 № 521.

1. Мероприятия, осуществляемые пользователями недр в целях охраны объектов растительного мира, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, а также реликтовых растений применительно к конкретному участку недр с учетом вида пользования недрами, вида полезных ископаемых и стадии проведения геологоразведочных или добычных работ:

а) ограждение участков произрастания или пересадка редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира (после получения разрешения Федеральной службы по надзору в сфере природопользования на добывание объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации), а также реликтовых растений, которые могут быть подвергнуты негативному воздействию при осуществлении хозяйственной деятельности, в благоприятные для произрастания условия;

б) удаление в пределах горного отвода чужеродных объектов растительного мира, интродуцированных за границами своего естественного бывшего или нынешнего распространения;

в) восстановление водной растительности;

г) осуществление наблюдения за объектами растительного мира;

д) восстановление растительного покрова.

2. Мероприятия, осуществляемые пользователями недр в целях охраны объектов животного мира, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, применительно к конкретному участку недр с учетом вида пользования недрами, вида полезных ископаемых и стадии проведения геологоразведочных или добычных работ:

а) сохранение жизнеспособных деревьев с дуплами;

б) развешивание искусственных гнездовий (дуплянки, гнездовые ящики для птиц и рукокрылых), строительство гнездовых платформ;

в) посадка и посев для насекомых аборигенных видов медоносных объектов растительного мира, характерных для конкретного субъекта РФ;

г) проведение ежегодных и периодических работ по расчистке от древесно-кустарниковой растительности охранных зон линейных объектов вне периода размножения объектов животного мира;

д) исключение ввоза на территорию участков недр орудий охоты, за исключением ввоза на территорию участков недр служебного оружия и используемого в качестве служебного оружия охотничьего огнестрельного оружия организациями, предусмотренными ст.22.1 Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;

е) сохранение и восстановление мест нагула, нереста и миграций рыб при строительстве и эксплуатации коммуникаций и объектов, используемых в целях недропользования;

ж) размещение водозаборных оголовков на горизонтах, где концентрация молоди ценных видов рыб в створе водозабора в течение сезона стабильно наименьшая;

з) осуществление наблюдения за объектами животного мира.

3. Мероприятия, осуществляемые пользователями недр в целях охраны мест обитания объектов растительного и животного мира применительно к конкретному участку недр с учетом вида пользования недрами, вида полезных ископаемых и стадии проведения геологоразведочных или добычных работ:

а) сохранение мест обитания объектов растительного и животного мира, условий размножения, нагула, отдыха и путей миграции объектов животного мира;

б) восстановление нарушенных естественных экологических систем путем осуществления посадки или посева древесных и травянистых растений, кустарников;

в) исключение проезда транспорта вне транспортных путей, определенных пользователями недр;

г) обеспечение регулирования водного режима водных объектов вне периода ската молоди особо ценных и ценных видов рыб, в том числе осетровых и лососевых;

д) предотвращение попадания в водный объект и на территорию, примыкающую к береговой линии водного объекта, складируемого грунта, строительных материалов, отходов производства и потребления;

е) размещение грунта, строительных материалов на специально оборудованных площадках;

ж) проведение мероприятий, осуществляемых в соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденными постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997;

з) осуществление мер, предусмотренных «Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», утвержденным постановлением Правительства РФ от 29.04.2013 № 380.

На площади месторождения «Валунный» было выполнено обследование территории, отчет об обследовании представлен в текстовом приложении 5 тома 2 «Оценка воздействия на окружающую среду». По результатам выполненных работ сделаны следующие выводы в отношении растительного и животного мира:

1) В целом растительный покров рассматриваемой территории не характеризуется высокой степенью естественного биологического разнообразия и наличием биологически ценных природных комплексов. Вместе с тем, полоса леса шириной 100-150 м вдоль восточной границы месторождения, включая участок стока по двум ложбинам в сторону р. Неи (координаты вершин ложбин стока N58°28'45,4927" E42°42'00,7838" и N58°29'00,9998" E42°42'02,9467"), выполняет существенную стокорегулирующую функцию. В связи с этим, при планировании работ целесообразно рассмотреть минимизацию воздействия на данную территорию.

2) В юго-западной части территории, в пределах луговых участков, на которых сохраняются довольно глубокие лужи, по всей видимости, пересыхающие только в условиях очень жаркого лета, отмечена популяция стрекозы плоской (*Libellula depressa*). Визуальным учётом отмечено 7 самцов и 2 самки в процессе брачного поведения. Статус вида – категория 3 (редкий вид). Координаты участков наблюдения: 1) N58°28'25,5576" E42°40'35,9724", 2) N58°28'51,2940" E42°40'59,3472".

3) В юго-западном углу, почти на самой границе участка на лугу отмечен подалирий (*Iphiclides podalirius*). Наблюдался в полёте, одна особь. Статус вида – категория 3 (редкий вид). Координаты участков наблюдения: 1) N58°28'20,4310" E42°40'31,4662".

4) В юго-восточной части территории, на границе участка отмечена популяция печёночницы благородной (*Hepatica nobilis*). 1) N58°28'22,2689" E42°42'28,8247". Популяция приурочена к придолинному участку леса. Площадь популяции составляет около 200 м кв.

2.6 Возможность возникновения аварийных ситуаций

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» карьер на базе месторождения «Валунный» не является опасным производственным объектом.

В большинстве случаев аварии возникают в процессе нарушения технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, низкой трудовой и технологической дисциплиной, несоблюдением мер безопасности, отсутствием должного надзора за состоянием оборудования.

При аварийных проливах нефтепродуктов в карьерной выработке и на отвалах вскрышных пород должна проводиться незамедлительная ликвидация загрязненных грунтов сбором в контейнеры с последующей их утилизацией.

Эксплуатация карьера на базе месторождения «Валунный» должна производиться ООО «Вига-44» в строгом соответствии с согласованной и утвержденной технической документацией и основными нормативно-методическими документами по безопасному ведению работ, что исключит вероятность возникновения аварийных и нештатных ситуаций.

При аварийных проливах нефтепродуктов в карьерной выработке и на отвале вскрышных пород должна проводиться незамедлительная ликвидация загрязненных грунтов сбором в контейнеры с последующей их утилизацией.

ООО «Вига-44» обязано:

а) иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

б) обучить работников действиям в случаях аварии или инцидентов, которые могут возникнуть на карьере.

Опыт эксплуатации карьеров-аналогов показывает что вероятность возникновения аварийных ситуаций минимальна.

Организационные мероприятия при эксплуатации объекта:

- регулярное проведение инвентаризации источников образования отходов (не реже одного раза в 5 лет);

- разработка инструкций по обращению с отходами производства и потребления;

- на значение на предприятии лиц, ответственных за деятельность по обращению с опасными отходами;

- разработка инструкции по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами;

- разработка инструкций по ликвидации аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами;

- проверка актуальности заключенных договоров на передачу отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности;

- осуществление накопления и передачи образующихся отходов специализированным организациям с целью обезвреживания, использования или захоронения.

Также для обеспечения безаварийной работы должны проводиться натурные наблюдения и инструментальный контроль с использованием контрольно-измерительной аппаратуры.

2.7 Экологический мониторинг

В процессе производства горных работ и рекультивации остаточной карьерной выемки предусматривается мониторинг и производственный контроль – периодические проверки выполнения природоохранных мероприятий, подразделяемых на производственные и внешние.

Производственный контроль будет выполняться силами предприятия с привлечением при необходимости специалистов сторонних организаций (СЭС, метеостанций и др.). Проведение производственного экологического мониторинга позволяет контролировать воздействие карьера на компоненты природной среды, осуществлять природоохранные мероприятия, своевременно предотвращать или локализовать негативное воздействие техногенных процессов.

Мониторинг окружающей среды подразделяется на:

а) мониторинг воздушного бассейна – аналитический контроль над состоянием воздуха на границах СЗЗ, ближайшей жилой застройки и непосредственно рабочих зон. Измерение вредных ингредиентов в атмосферном воздухе производится с использованием газоанализаторов. Санитарно-гигиеническая оценка выполняется по общепринятым действующим методикам. Срок эксплуатации карьера ограничен, в связи с этим мониторинг должен проводиться экспресс-методами;

б) мониторинг поверхностных и подземных вод включает в себя соответствующие режимные наблюдения. Порядок организации и проведения наблюдений определены ГОСТ 17.1.3.05-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами. Мониторинг поверхностных и подземных вод производится специализированной организацией по собственному проекту. В процессе мониторинга контролируются общие гидрохимические показатели воды (общая минерализация, жесткость, гидрокарбонатион, содержания двух- и трехвалентного железа, соединения азота и др.), показатели, характеризующие собственно гидрохимическую обстановку (растворенный кислород, содержание органических веществ и др.), и показатели, характеризующие санитарно-биологическую обстановку.

После завершения рекультивационных работ осуществляется экологический мониторинг почвенного покрова.

По результатам мониторинга систематизируется и уточняется реальная экологическая обстановка в районе. В качестве основных мероприятий, направленных на снижение воздействия горных работ на карьере на окружающую среду, должны предусматриваться:

а) производство горных работ строго в границах земельного и горного отводов;

б) исключение захоронения и складирования отходов производства в карьере;

в) контроль над исправностью горнотранспортного оборудования. Запрещение работы механизмов с двигателями без нейтрализаторов выхлопных газов;

г) осуществление тщательного контроля над соблюдением чистоты в выработанном пространстве карьера: на каждом механизме должны быть металлические ящики для хранения использованных обтирочных материалов;

д) запрещение мытья машин в карьере;

е) осуществление заправки топливом и смазочными материалами только на специально оборудованных площадках;

ж) запрещение применения химикатов (типа хлористого калия) при посыпке дорог в период гололеда;

и) контроль над соблюдением проектных углов погашения бортов карьера в целях предотвращения оползней и эрозии прилегающих земель;

к) организация пылеподавления на рабочих площадках, карьерных дорогах, откосах только технической водой.

В качестве основных мероприятий, направленных на снижение воздействия горных работ на карьере на окружающую среду, должны предусматриваться:

а) производство горных работ строго в границах земельного и горного отводов;

б) исключение захоронения и складирования отходов производства в карьере;

в) контроль над исправностью горнотранспортного оборудования. Запрещение работы механизмов с двигателями без нейтрализаторов выхлопных газов;

г) осуществление тщательного контроля над соблюдением чистоты в выработанном пространстве карьера: на каждом механизме должны быть металлические ящики для хранения использованных обтирочных материалов;

д) запрещение мытья машин в карьере;

е) осуществление заправки топливом и смазочными материалами только на специально оборудованных площадках;

ж) запрещение применения химикатов (типа хлористого калия) при посыпке дорог в период гололеда;

и) контроль над соблюдением проектных углов погашения бортов карьера в целях предотвращения оползней и эрозии прилегающих земель;

к) организация пылеподавления на рабочих площадках, карьерных дорогах, откосах только технической водой.

2.8 Экологические затраты. Налоги и платежи

В период эксплуатации месторождения «Валунный» ООО «Вига-44» платит следующие налоги, сборы и платежи:

а) регулярные платежи за пользование недрами в целях разведки и добычи полезного ископаемого;

б) налог на добычу полезных ископаемых (далее – НДПИ).

Порядок определения полезного ископаемого в целях налогового учета, налоговая база и размер налога на добычу полезных ископаемых определяется в соответствии с гл. 26 Налогового кодекса Российской Федерации (далее – НК РФ). В соответствии со ст. 338 НК РФ налоговая база определяется в отношении добытого полезного ископаемого – песчано-гравийных пород. Ставка налога определяется в соответствии со ст. 342 НК РФ.

Реализация готовой продукции, не предусмотренной техническим проектом возможна при условии заблаговременной корректировки технического проекта в соответствии с действующим законодательством.

Реализация отгружаемой товарной продукции будет осуществляться организациям, не являющимся взаимозависимыми лицами с ООО «Вига-44».

в) плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;

г) плата за отходы производства и потребления.

Перечисление всех налогов, сборов и платежей при пользовании недрами осуществляется в российских рублях.

Далее, в разделе представлены расчеты платежей за воздействие на атмосферный воздух, за размещение отходов производства и потребления, а также затраты пользователя ресурсов на охрану окружающей среды. Расчеты представлены в ценах 2024 г.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за размещение отходов выполняется на основании нормативов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913.

В соответствии с изменением ст.28 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» с 01.01.2015 взимание платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников с юридических лиц и ИП не предусмотрено. Такая плата взимается только за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (разъяснения даны в письме Минприроды РФ от 10.03.2015 № 12-47/5413).

Таблица 2.14 – Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух

Наименование вещества		Количество выбросов, т/год	Ставка платы за выброс 1 т загр. в-в (Сні), руб. 2024 г.	Коэф-т 2024 г.	Плата за выбросы в пределах установленных лимитов (Пн), руб. за 1 год
Стационарные источники					
2902	Взвешенные вещества	0,57989	36,6	1,32	28,015
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,385356	56,1	1,32	28,536
ИТОГО:					56,515

Плата за негативное воздействии при размещении отходов

Расчет платы за размещение отходов выполняется на основании нормативов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 (ред. от 29.06.2018), а также Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 № 274, от 13.09.2016 № 913).

Плата определяется, как произведение соответствующих нормативов платы на фактическую массу в пределах нормативов установленных лимитов сбросов загрязняющих веществ и на коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха:

$П_{нотх} = \Sigma M_{iотх} x К_{л} x К_{ст} x Н_{iотх}$, где:

где $П_{нотх}$ – плата за размещение отходов , руб.;

$М_{iотх}$ – масса размещаемого отхода, т;

$К_{л}$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

$К_{ст}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с п.6 ст.16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды»;

$Н_{iотх}$ – норматив платы за размещение 1 т отхода, руб./т.

Расчет затрат на вывоз отходов не производится, так как «если доставка i-го отхода занимается специализированная организация, то капитальные затраты на приобретение транспортных средств можно не учитывать, поскольку предприятие, с которого вывозятся отходы, заключает с этой организацией договор о транспортном обслуживании, и оплата по этому договору относится к текущим транспортным расходам предприятия».

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 относится к твердым коммунальным отходам и подлежит передаче Региональному оператору. Договор будет заключен перед началом производственных работ.

Жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем очистки на очистных сооружениях с последующим направлением в систему оборотного водоснабжения. Договор с местным водоканалом должен быть заключен перед началом производственных работ.

Остальные виды отходов должны быть переданы на обезвреживание/утилизацию, с заключением соответствующих договоров с организацией, имеющей соответствующую лицензию.

2.9 Охрана окружающей среды на период строительства

Основное воздействие при эксплуатации месторождения «Валунный» связано с отчуждением земель. В процессе разработки месторождения будут разрушаться природные комплексы и преобразовываться почвенно-гидрологические условия.

В процессе разработки участка в результате эксплуатации технических средств будут выделяться твердые, жидкие и газообразные веществ и соединения, способные привести к загрязнению окружающей среды.

Кроме загрязнения окружающей среды наблюдаются и другие неблагоприятные воздействия:

а) отчуждение земель;

б) перераспределение поверхностного стока;

в) вертикальная перепланировка рельефа;

г) шумовое загрязнение.

Таблица 2.15 – Основные факторы негативного воздействия

Факторы воздействия	**Воздействие на компоненты экосистем**				**Воздействие на экосистемы**
	Атмосфера	*Грунты и грунтовые воды*	*Поверхностные воды и гидробионты*	*Животный мир*	
Планировка полосы отвода	Локальная кратковременная загазованность	Уменьшение механической прочности и сплошности грунтов	Локальное нарушение поверхностного стока	Уничтожение мест обитания земно-гнездящихся птиц	Уничтожение биоценотического покрова
Эксплуатация карьера	Локальная кратковременная (на период разработки) загазованность	Формирование антропогенного мезорельефа (насыпи, котлованы, валы и пр.)	Локальное нарушение поверхностного стока	Уничтожение биотопов	Формирование комплексов с рудеральной растительностью

В процессе эксплуатации месторождения «Валунный» следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

а) развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;

б) изменение естественного поверхностного стока на участке;

в) пожар естественной растительности вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание;

г) захламление территории отходами;

д) разлив горюче-смазочных материалов, слив на автодороге отработанных масел и т.п.;

ж) не регламентируемую охоту, рыбную ловлю и браконьерство на ближайших к карьеру территориях.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Расчет выбросов техники

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.4 от 28.03.2023
Copyright© 1995-2023 Фирма «Интеграл»
Программа зарегистрирована на: ООО "ИнЭКо "Е1"
Регистрационный номер: 01-01-5059

Объект: №3 Новый объект
Город: Костромская область.

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 0, 6001, 1

Результаты расчетов по источнику выброса: работа погрузчика и экскаватора

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0063245	0,023628
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010277	0,003840
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036452	0,008234
0330	Сера диоксид	0,0012183	0,003984
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0445063	0,107874
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073039	0,017665

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Автономный источник	[1] погрузчик SDLG 956		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0063245	0,011814
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010277	0,001920
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036452	0,004117
0330	Сера диоксид	0,0012183	0,001992
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0445063	0,053937
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073039	0,008832
Автономный источник	[2] экскаватор Hyundai HX340SL		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0063245	0,011814
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010277	0,001920
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036452	0,004117
0330	Сера диоксид	0,0012183	0,001992
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0445063	0,053937
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073039	0,008832

Источник выделения: №1 погрузчик SDLG 956
Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0063245	0,011814
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010277	0,001920
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036452	0,004117
0330	Сера диоксид	0,0012183	0,001992
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0445063	0,053937
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073039	0,008832

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (Х), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,004950	0,004664	0,002200
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000804	0,000758	0,000357
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002549	0,000698	0,000870
0330	Сера диоксид	0,000919	0,000716	0,000357

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,030803	0,012698	0,010436
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005094	0,001997	0,001742

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)
Категория техники: гусенечная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$M = \Sigma(M_1+M_2)\cdot N_k\cdot D_p\cdot 10^{-6}$ (2.3 [3])

Максимально разовый выброс (G), г/с

$G = \Sigma(m_п\cdot t_п+m_{пр}\cdot t_{пр}+m_L\cdot t_{дв.}+m_{хх}\cdot t_{хх1})\cdot N'/3600$ (2.5 [3])

$M_1 = m_п\cdot t_п+m_{пр}\cdot t_{пр}+m_L\cdot t_{дв.1}+m_{хх}\cdot t_{хх1}$ (2.1 [3])

$M_2 = m_L\cdot t_{дв.2}+m_{хх}\cdot t_{хх2}$ (2.2 [3])

$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д})/2 = 0,055$ (2.5 [1])

$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д})/2 = 0,055$ (2.6 [1])

Пробег техники до выезда со стоянки, км
от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01
от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км
от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01
от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,1
$m_п$ - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.
$m_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.
m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин.
$m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ($t_{хх1}$, $t_{хх2}$), мин.: 1

Время движения, мин.:

$t_{дв.1} = 60\cdot L_1/V = 0,66$

$t_{дв.2} = 60\cdot L_2/V = 0,66$

$t_{дв.} = (L_1+L_2)/2 = 0,66$

Скорость движения (V), км/ч: 5
При использовании электростартера, выброс от пуска двигателя не учитывается

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($m_{пр}$, m_L, $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$),	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0

г/мин.						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°С до +5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.						

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час (N_{kp}')
Январь	2	31	1
Февраль	2	29	1
Март	2	31	1
Апрель	2	30	1
Май	2	31	1
Июнь	2	30	1
Июль	2	31	1
Август	2	31	1
Сентябрь	2	30	1
Октябрь	2	31	1
Ноябрь	2	30	1
Декабрь	2	31	1

Источник выделения: №2 экскаватор Hyundai HX340SL
Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0063245	0,011814
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010277	0,001920
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036452	0,004117
0330	Сера диоксид	0,0012183	0,001992
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0445063	0,053937
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073039	0,008832

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (Х), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,004950	0,004664	0,002200
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000804	0,000758	0,000357
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,002549	0,000698	0,000870
0330	Сера диоксид	0,000919	0,000716	0,000357
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,030803	0,012698	0,010436
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005094	0,001997	0,001742

Мощность: 161-260 КВт (220-354 л.с.)
Категория техники: гусеничная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \Sigma(M_1+M_2)\cdot N_k\cdot D_p\cdot 10^{-6} \text{ (2.3 [3])}$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \Sigma(m_п\cdot t_п+m_{пр}\cdot t_{пр}+m_L\cdot t_{дв.}+m_{xx}\cdot t_{xx1})\cdot N'/3600 \text{ (2.5 [3])}$$

$$M_1 = m_п\cdot t_п+m_{пр}\cdot t_{пр}+m_L\cdot t_{дв.1}+m_{xx}\cdot t_{xx1} \text{ (2.1 [3])}$$

$$M_2 = m_L\cdot t_{дв.2}+m_{xx}\cdot t_{xx2} \text{ (2.2 [3])}$$

$$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д})/2 = 0,055 \text{ (2.5 [1])}$$

$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д})/2 = 0,055$ (2.6 [1])

Пробег техники до выезда со стоянки, км
от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01
от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км
от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01
от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,1
$m_п$ - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.
$m_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.
m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин.
$m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ($t_{хх1}$, $t_{хх2}$), мин.: 1

Время движения, мин.:

$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1/V = 0,66$

$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2/V = 0,66$

$t_{дв.} = (L_1+L_2)/2 = 0,66$

Скорость движения (V), км/ч: 5
При использовании электростартера, выброс от пуска двигателя не учитывается

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°С ($m_{пр}$, m_L, $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	6,3	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,37	1,14	6,47	0,72	0,51	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°С до +5°С ($m_{пр}$, m_L, $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0

холостом ходу (m_{xx}), г/мин.						
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	11,34	1,845	1,91	0,918	0,279	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	3,699	1,233	6,47	0,972	0,567	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	12,6	2,05	1,91	1,02	0,31	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	4,11	1,37	6,47	1,08	0,63	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	6,31	0,79	1,27	0,17	0,25	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	57	4,7	4,5	0	0,095	0,027

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час (N_{kp}')
Январь	2	31	1
Февраль	2	29	1
Март	2	31	1
Апрель	2	30	1
Май	2	31	1
Июнь	2	30	1
Июль	2	31	1
Август	2	31	1
Сентябрь	2	30	1
Октябрь	2	31	1
Ноябрь	2	30	1

Декабрь	2	31	1

Площадка, цех, источник, вариант: 0, 0, 2, 1

Результаты расчетов по источнику выброса: Проезд автосамосвалов

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002000	0,000791
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000325	0,000128
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000278	0,000095
0330	Сера диоксид	0,0000539	0,000185
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0005167	0,001777
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000722	0,000255

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Автономный источник	[1] Автомобиль №1		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002000	0,000791
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000325	0,000128
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000278	0,000095
0330	Сера диоксид	0,0000539	0,000185
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0005167	0,001777
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000722	0,000255

Источник выделения: №1 Автомобиль №1
Тип источника: 7 - Внутренний проезд

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002000	0,000791
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000325	0,000128
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000278	0,000095
0330	Сера диоксид	0,0000539	0,000185
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0005167	0,001777
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000722	0,000255

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (Х), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000197	0,000462	0,000132
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000032	0,000075	0,000021
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000027	0,000051	0,000016
0330	Сера диоксид	0,000053	0,000100	0,000032
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000508	0,000963	0,000306
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000071	0,000141	0,000043

Категория автомобиля: Грузовой
Место производства автомобиля: Таможенный союз
Информация по автомобилю: Грузоподъемность: свыше 16 т
Тип двигателя: Дизельный двигатель
Топливо: Дизельное или газодизельное топливо
Тип нейтрализатора: нет

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$M = \Sigma(m_L \cdot K_{нтр.} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6})$ (2.11 [1])

Максимально разовый выброс (G), г/с

$G = \Sigma(m_L \cdot K_{нтр.} \cdot L_p \cdot N_{кр}')/3600$ (2.13 [1])

Протяженность внутреннего проезда, км (L_p): 0,2

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	7,5	1,1	4,5	0,4	0,78	0
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	7,5	1,1	4,5	0,4	0,78	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°С до +5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	8,37	1,17	4,5	0,45	0,873	0
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	8,37	1,17	4,5	0,45	0,873	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	9,3	1,3	4,5	0,5	0,97	0
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	9,3	1,3	4,5	0,5	0,97	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающих на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты, $K_{нтр}$, $K_{нтр.\ пр}$

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
$K_{нтр.}$	1	1	1	1	1	1
$K_{нтр.\ пр}$	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}$')
Январь	3	31	1
Февраль	3	29	1
Март	3	31	1
Апрель	3	30	1
Май	3	31	1
Июнь	3	30	1
Июль	3	31	1
Август	3	31	1
Сентябрь	3	30	1
Октябрь	3	31	1
Ноябрь	3	30	1
Декабрь	3	31	1

Площадка, цех, источник, вариант: 0, 0, 3, 1

Результаты расчетов по источнику выброса: работа бульдозера

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0069037	0,005542
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0011218	0,000901
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021506	0,001225
0330	Сера диоксид	0,0008452	0,000671
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0664425	0,041200
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,002030
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0045253	0,002738

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Автономный источник	[1] бульдозер Т-170		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0069037	0,005542
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0011218	0,000901
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021506	0,001225
0330	Сера диоксид	0,0008452	0,000671
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0664425	0,041200
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,002030
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0045253	0,002738

Источник выделения: №1 бульдозер Т-170
Тип источника: 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0069037	0,005542
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0011218	0,000901
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021506	0,001225
0330	Сера диоксид	0,0008452	0,000671
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0664425	0,041200
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,002030
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0045253	0,002738

Результаты по периодам

Код	Наименование вещества	Валовый выброс (Х), т/год	Валовый выброс (Т), т/год	Валовый выброс (П), т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,002511	0,002022	0,001009
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000408	0,000329	0,000164
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000754	0,000213	0,000258
0330	Сера диоксид	0,000314	0,000237	0,000120
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,022276	0,011423	0,007501
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,001056	0,000621	0,000354
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001578	0,000620	0,000540

Мощность: 101-160 КВт (137-219 л.с.)
Категория техники: гусеничная

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$M = \Sigma(M_1+M_2)\cdot N_k\cdot D_p\cdot 10^{-6}$ (2.3 [3])

Максимально разовый выброс (G), г/с

$G = \Sigma(m_п\cdot t_п+m_{пр}\cdot t_{пр}+m_L\cdot t_{дв.}+m_{хх}\cdot t_{хх1})\cdot N'/3600$ (2.5 [3])

$M_1 = m_п\cdot t_п+m_{пр}\cdot t_{пр}+m_L\cdot t_{дв.1}+m_{хх}\cdot t_{хх1}$ (2.1 [3])

$M_2 = m_L\cdot t_{дв.2}+m_{хх}\cdot t_{хх2}$ (2.2 [3])

$L_1 = (L_{1Б} + L_{1Д})/2 = 0,055$ (2.5 [1])

$L_2 = (L_{2Б} + L_{2Д})/2 = 0,055$ (2.6 [1])

Пробег техники до выезда со стоянки, км
от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{1Б}$): 0,01
от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{1Д}$): 0,1

Пробег техники от въезда на стоянку, км
от ближайшего к выезду места стоянки ($L_{2Б}$): 0,01
от наиболее удаленного от выезда места стоянки ($L_{2Д}$): 0,1
$m_п$ - удельный выброс при пуске двигателя, г/мин.
Пуск производится с помощью бензинового двигателя или бензиновой пусковой установки. При пуске выделяется бензин [2704].
$m_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин.
m_L - пробеговый удельный выброс, г/мин.
$m_{хх}$ - удельный выброс на холостом ходу, г/мин.

Время холостого хода ($t_{хх1}$, $t_{хх2}$), мин.: 1

Время движения, мин.:

$t_{дв.1} = 60 \cdot L_1/V = 0,66$

$t_{дв.2} = 60 \cdot L_2/V = 0,66$

$t_{дв.} = (L_1+L_2)/2 = 0,66$

Скорость движения (V), км/ч: 5

Время пуска двигателя в теплое время года. Температура воздуха выше +5°С ($t_п$), мин.
Среднее: 1
Максимальное: 1

Время пуска двигателя в переходное время года. Температура воздуха от -5°С до +5°С ($t_{пр}$), мин.
Среднее: 2
Максимальное: 2

Время пуска двигателя в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°С ($t_{пр}$), мин.
Среднее: 4
Максимальное: 4

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°С ($m_{пр}$, m_L, $m_{хх}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	3,9	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,09	0,71	4,01	0,45	0,31	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу ($m_{хх}$), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0

Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°С до +5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,02	1,143	1,17	0,54	0,18	0
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,295	0,765	4,01	0,603	0,342	0
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	0
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,016

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°С ($m_{пр}$, m_L, m_{xx})

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,0
Максимальный удельный выброс						
Удельные выбросы веществ при прогреве двигателя ($m_{пр}$), г/мин.	7,8	1,27	1,17	0,6	0,2	
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	2,55	0,85	4,01	0,67	0,38	
Удельные выбросы веществ при работе двигателя на холостом ходу (m_{xx}), г/мин.	3,91	0,49	0,78	0,1	0,16	
Удельные выбросы веществ при пуске двигателя ($m_п$), г/мин.	35	2,9	3,4	0	0,058	0,0

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей	Количество дней работы в расчетном	Максимальное количество

	данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	периоде, (D_p)	автомобилей, проезжающих за час (N_{kp}')
Январь	1	31	1
Февраль	1	29	1
Март	1	31	1
Апрель	1	30	1
Май	1	31	1
Июнь	1	30	1
Июль	1	31	1
Август	1	31	1
Сентябрь	1	30	1
Октябрь	1	31	1
Ноябрь	1	30	1
Декабрь	1	31	1

Результаты расчетов по предприятию

Код	Наименование вещества	Выброс, т/год
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,002030
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,020657
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,029961
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004869
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,009554
0330	Сера диоксид	0,004840
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,150851

Программа основана на следующих методических документах:
1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

Приложение Ж. Расчет выбросов при пылевыделении.

Расчет выделения пыли выполнен в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей) Люберцы 1999; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПБ., 2012.

Масса пыли, выделяющейся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле:

$$m_{э1} = q_{уд} \ (3{,}6 \ \gamma \ E \ K_э / t_ц) \ T_г \ K_1 \ K_2 \cdot 10^{-3} \ , т/год$$

$$m_{эр1} = q_{уд} \cdot \gamma \ E \ K_э \ K_1 \ K_2 \ / (1/3 \ t_ц) \ , г/с$$

Процесс	Tг чистое время работы экскаватора в год	E вместимость ковша экскаватора	tц время цикла экскаватора, с	γ плотность пород	продолжительность периода	K1 Коэффициент зависящий от скорости ветра	K'э коэффициент экскавации	K2 Коэффициент, зависящий от влажности	Qуд удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала	загрязняющее вещ-во, код		
										код	г/с	т/год
ед. изм.	ч	м3	с	т/м3	кол-во лет				г/м3			
Погрузка ПРС экскаватором	32	1,6	13	1,5	1	1,2	0,91	0,1	2,4	2902	0,145152	0,0055738
погрузка ПРС погрузчиком	16	3,3	13	1,5	1	1,2	0,91	0,1	2,4	2902	0,299376	0,005748
разработка вскрышных пород погрузчиком	312	3,3	13	1,8	1	1,2	0,84	0,1	2,4	2902	0,331616	0,1241572
работа погрузчика при перегрузке слоя зачистки кровли	16	3,3	13	1,75	1	1,2	0,9	0,1	2,4	2902	0,345434	0,0066323
разработка вскрышных работ экскаватором	656	1,6	13	1,8	1	1,2	0,84	0,1	2,4	2902	0,160784	0,126569
погрузка экскаватором слоя зачистки кровли	16	1,6	13	1,75	1	1,2	0,9	0,1	2,4	2902	0,167483	0,0032157
работа экскаватора на работах по добыче ПИ	960	1,6	13	1,75	1	1,2	0,9	0,1	2,4	2908	0,167483	0,1929405
работа погрузчика при перегрузке ПИ	464	3,3	13	1,75	1	1,2	0,9	0,1	2,4	2908	0,345434	0,1923376
Работа погрузчика на рекультивационных работах	360	3,3	13	1,75	1	1,2	0,9	0,1	2,4	2902	0,345434	0,1492274
Работа экскаватора на рекультивационных работах	736	1,6	13	1,75	1	1,2	0,9	0,1	2,4	2902	0,167483	0,1479211

ИТОГО:			
	2902	0,345434	0,5690445
	2908	0,345434	0,3852781

Масса пыли, выделяющейся при работе бульдозеров, определяется по формуле:

$$m_{бп} = q_{уд} \cdot 3{,}6\ \gamma\ V\ t_{см}\ n_{см} \cdot 10^{-3}\ K_1\ K_2\ /\ t_{цб} \cdot K_р\ ,\ т/год$$

$$m_{бпр} = q_{уд}\ \gamma\ V\ K_1\ K_2\ /\ t_{цб} \cdot K_р\ ,\qquad г/с$$

Процесс	tсм	nсм	V	γ	K1	Qуд	tц	K1	K2		загрязняющее вещ-во, код		
	чистое время работы бульдозера в смену	количество смен работы бульдозера в год	объем призмы волочения	плотность пород	срок разраб	удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала	время цикла бульдозера	Коэффициент зависящий от скорости ветра	Коэффициент, зависящий от влажности	коэффициент разрыхления горной массы (отношение породы в разрыхленном виде к ее объему в массиве)	код	г/с	т/год
ед. изм	ч		м3	т/м3	год	г/т	с						
работа бульдозера на срезе ПРС	8	1	5,3	1,5	1	0,66	300	1,2	0,1	1,1	2902	0,002309	0,000066
разработка вскрышных пород	8	2	5,3	1,8	1	0,66	300	1,2	0,1	1,1	2902	0,00277	0,000160
работа бульдозера на зачистке кровли ПИ	8	1	5,3	1,75	1	0,66	300	1,2	0,1	1,1	2908	0,002693	0,000078
работа бульдозера на отвалах	8	66	5,3	1,8	1	0,66	300	1,2	0,1	1,1	2902	0,00277	0,005266
работа бульдозера на рекультивации	8	69	5,3	1,75	1	0,66	300	1,2	0,1	1,1	2902	0,002693	0,005352
										ИТОГО:	**2902**	0,00277	0,010845
											2908	0,002693	0,000078

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Город: 4942, Костромская область.
Район: 1, Галичский район
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 0 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-14,4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	23,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7,5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 -

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
%	6001	Работа экскаваторов и погрузчиков	1	3	5	0,00			1,29		300,00	-	-	1	1316088,00	371231,00	1316369,00	371231,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0063245	0,023628	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0010277	0,003840	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036452	0,008234	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0012183	0,003984	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0445063	0,107874	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0073039	1,395306	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,3454338	0,569045	1	2,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3454338	0,385278	1	3,88	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6002	Работа бульдозера	1	3	5	0,00			1,29		300,00	-	-	1	1316088,00	371231,00	1316369,00	371231,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0069037	0,005542	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0011218	0,000901	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

0328	Углерод (Пигмент черный)					0,0021506	0,001225	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0330	Сера диоксид					0,0008452	0,000671	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)					0,0664425	0,041200	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)					0,0032222	0,002030	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,0045253	0,002738	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2902	Взвешенные вещества					0,0027704	0,010845	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					0,0026935	0,000078	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
%	6003	Проезд автосамосвалов	1	3	5	0,00			1,29		55,00	-	-	1	1316120,00	371427,00	1316636,00	371427,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002000	0,000791	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000325	0,000128	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000278	0,000095	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0000539	0,000185	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)	0,0005167	0,001777	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0000722	0,000255	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2000	ПДК с/г	0,0400	ПДК с/с	0,1000	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4000	ПДК с/г	0,0600	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,1500	ПДК с/г	0,0250	ПДК с/с	0,0500	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5000	ПДК с/с	0,0500	ПДК с/с	0,0500	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,0000	ПДК с/г	3,0000	ПДК с/с	3,0000	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,0000	ПДК с/с	1,5000	ПДК с/с	1,5000	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5000	ПДК с/г	0,0750	ПДК с/с	0,1500	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3000	ПДК с/с	0,1000	ПДК с/с	0,1000	Нет	Нет
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

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)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	1310693,00	371059,00	1318518,00	371059,00	5320,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1316740,80	371636,00	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
2	1317544,30	371442,20	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
3	1317612,00	370306,50	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
4	1317912,70	369506,60	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
5	1316902,00	369396,20	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
6	1315526,30	369487,30	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
7	1315659,00	370482,30	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
8	1315921,70	371591,80	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ 100 м
9	1311225,30	372392,80	2,00	на границе жилой зоны	дер.Дьяконово

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	7,46E-03	0,0015	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	4,81E-03	0,0010	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	3,48E-03	0,0007	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	2,08E-03	0,0004	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	1,51E-03	0,0003	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	1,22E-03	0,0002	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	1,14E-03	0,0002	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	8,98E-04	0,0002	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	3,10E-04	6,1919E-05	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	6,06E-04	0,0002	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	3,91E-04	0,0002	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	2,83E-04	0,0001	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	1,69E-04	6,7570E-05	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	1,23E-04	4,9099E-05	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	9,92E-05	3,9694E-05	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	9,25E-05	3,6992E-05	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	7,29E-05	2,9169E-05	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	2,52E-05	1,0061E-05	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	4,35E-03	0,0007	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	2,79E-03	0,0004	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	2,02E-03	0,0003	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	1,21E-03	0,0002	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	8,79E-04	0,0001	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	7,08E-04	0,0001	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	6,61E-04	9,9174E-05	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	5,19E-04	7,7921E-05	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	1,79E-04	2,6867E-05	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	4,67E-04	0,0002	139	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	3,03E-04	0,0002	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	2,19E-04	0,0001	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	1,31E-04	6,5267E-05	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	9,47E-05	4,7340E-05	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	7,68E-05	3,8397E-05	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	7,15E-05	3,5729E-05	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	5,66E-05	2,8279E-05	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	1,95E-05	9,7585E-06	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	2,50E-03	0,0125	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	1,60E-03	0,0080	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	1,16E-03	0,0058	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	6,93E-04	0,0035	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	5,05E-04	0,0025	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	4,07E-04	0,0020	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	3,80E-04	0,0019	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	2,98E-04	0,0015	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	1,03E-04	0,0005	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	7,24E-05	0,0004	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	4,63E-05	0,0002	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	3,37E-05	0,0002	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	2,01E-05	0,0001	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	1,46E-05	7,3161E-05	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	1,18E-05	5,8876E-05	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	1,10E-05	5,4989E-05	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	8,63E-06	4,3132E-05	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	2,97E-06	1,4869E-05	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	1,11E-03	0,0013	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	7,12E-04	0,0009	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	5,17E-04	0,0006	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	3,08E-04	0,0004	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	2,24E-04	0,0003	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	1,81E-04	0,0002	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	1,69E-04	0,0002	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	1,33E-04	0,0002	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	4,58E-05	5,4902E-05	103	1,94	-	-	-	-	4

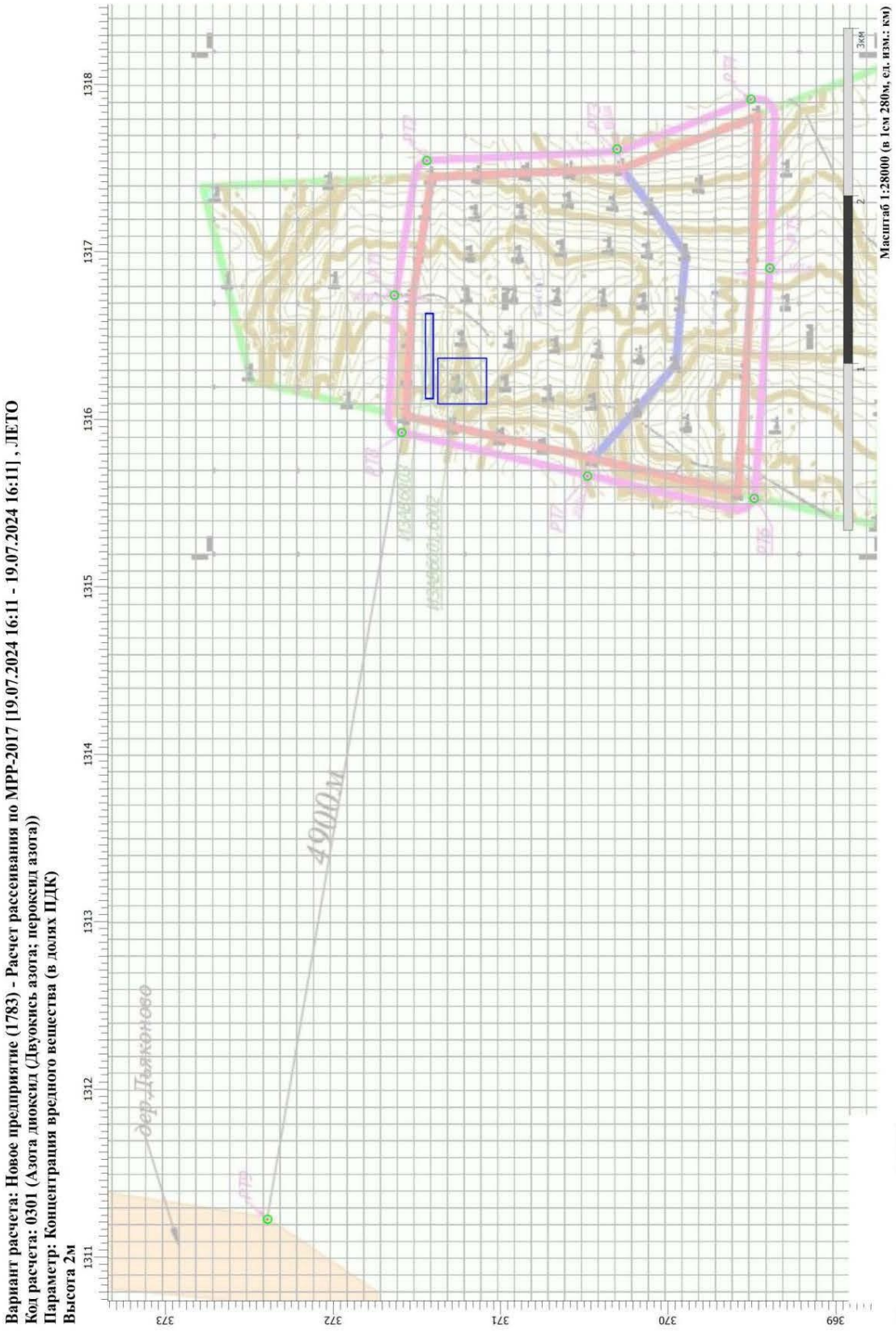
Вещество: 2902
Взвешенные вещества

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	0,08	0,0391	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	0,05	0,0250	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	0,04	0,0182	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	0,02	0,0109	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	0,02	0,0079	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	0,01	0,0064	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	0,01	0,0059	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	9,32E-03	0,0047	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	3,21E-03	0,0016	103	1,94	-	-	-	-	4

Вещество: 2908
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

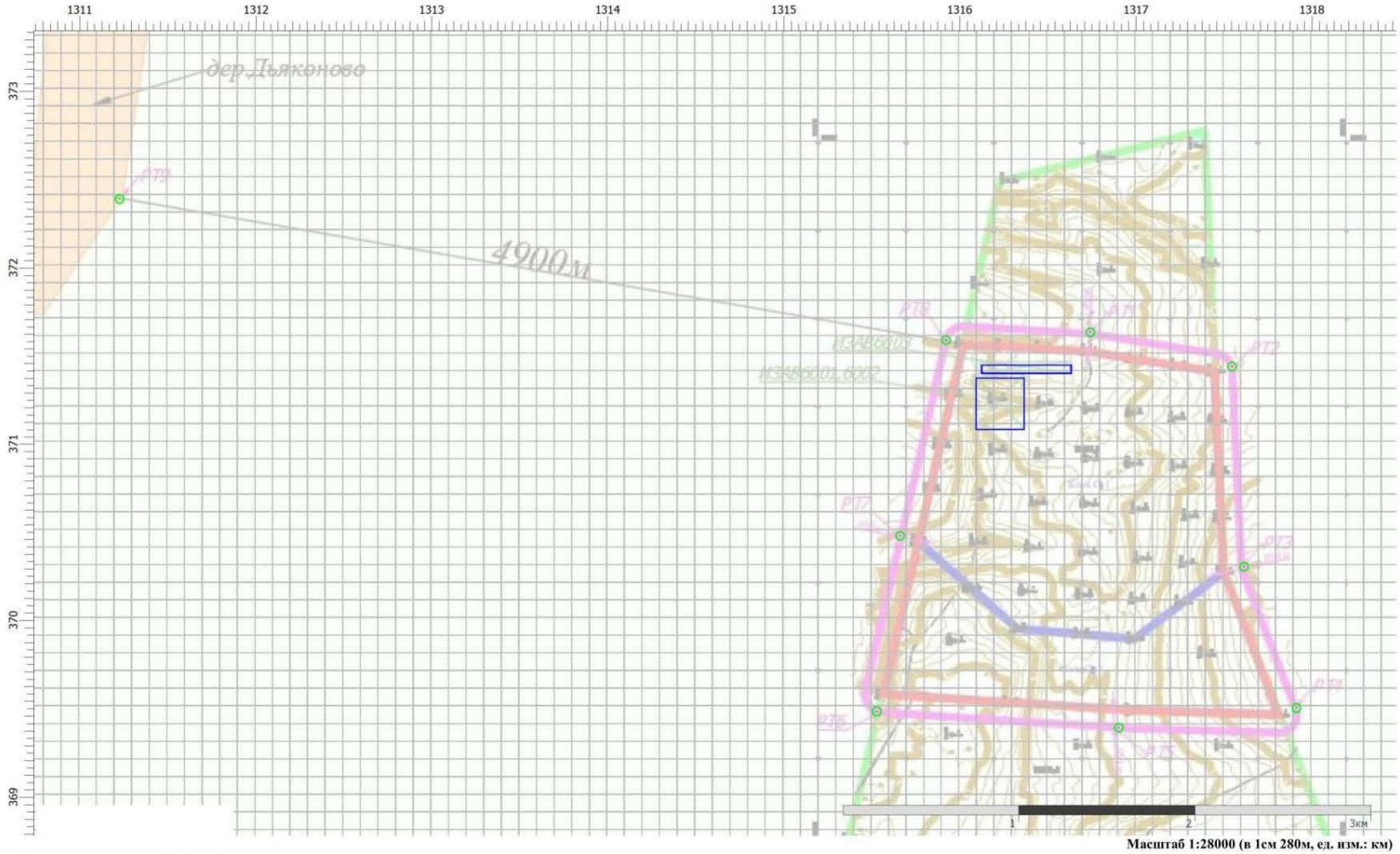
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
8	1315921	371591,	2,00	0,13	0,0391	140	0,98	-	-	-	-	3
1	1316740	371636,	2,00	0,08	0,0250	232	7,50	-	-	-	-	3
7	1315659	370482,	2,00	0,06	0,0182	37	7,50	-	-	-	-	3
2	1317544	371442,	2,00	0,04	0,0109	261	7,50	-	-	-	-	3
3	1317612	370306,	2,00	0,03	0,0079	304	7,50	-	-	-	-	3
6	1315526	369487,	2,00	0,02	0,0064	22	7,50	-	-	-	-	3
5	1316902	369396,	2,00	0,02	0,0059	340	7,50	-	-	-	-	3
4	1317912	369506,	2,00	0,02	0,0047	316	0,70	-	-	-	-	3
9	1311225	372392,	2,00	5,35E-03	0,0016	103	1,94	-	-	-	-	4

Приложение 4. Карты расчетов рассеивания



Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

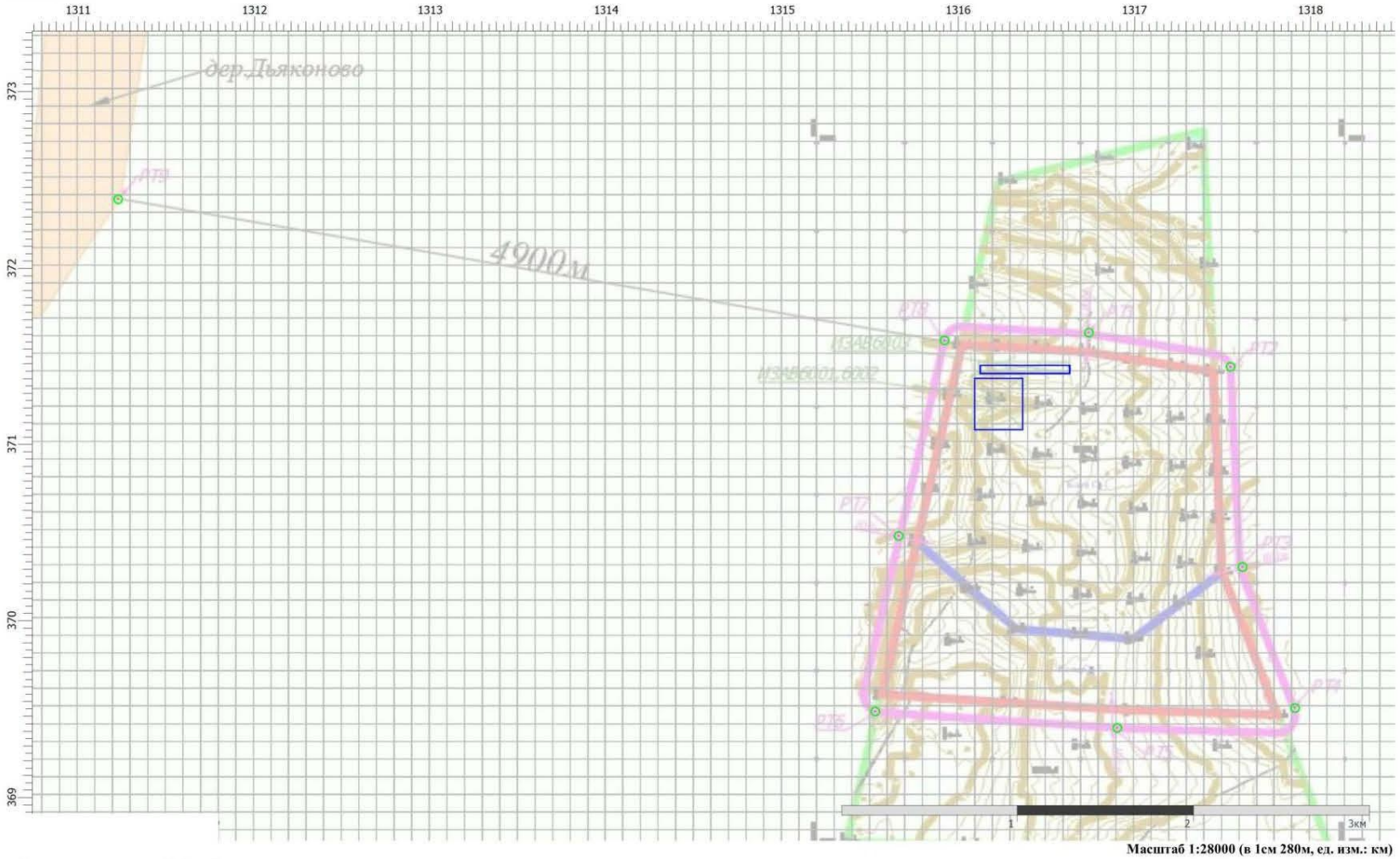


Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

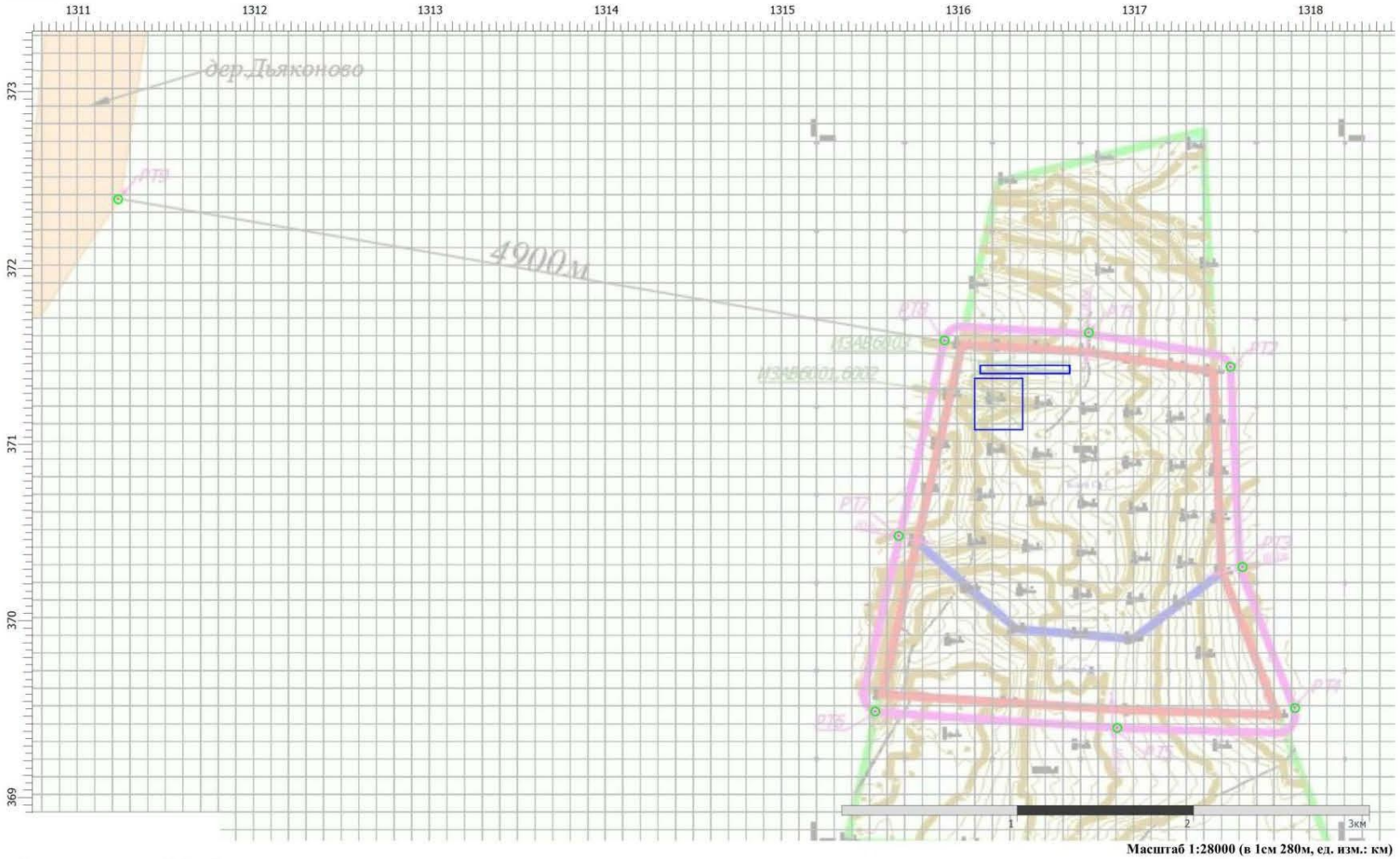


Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

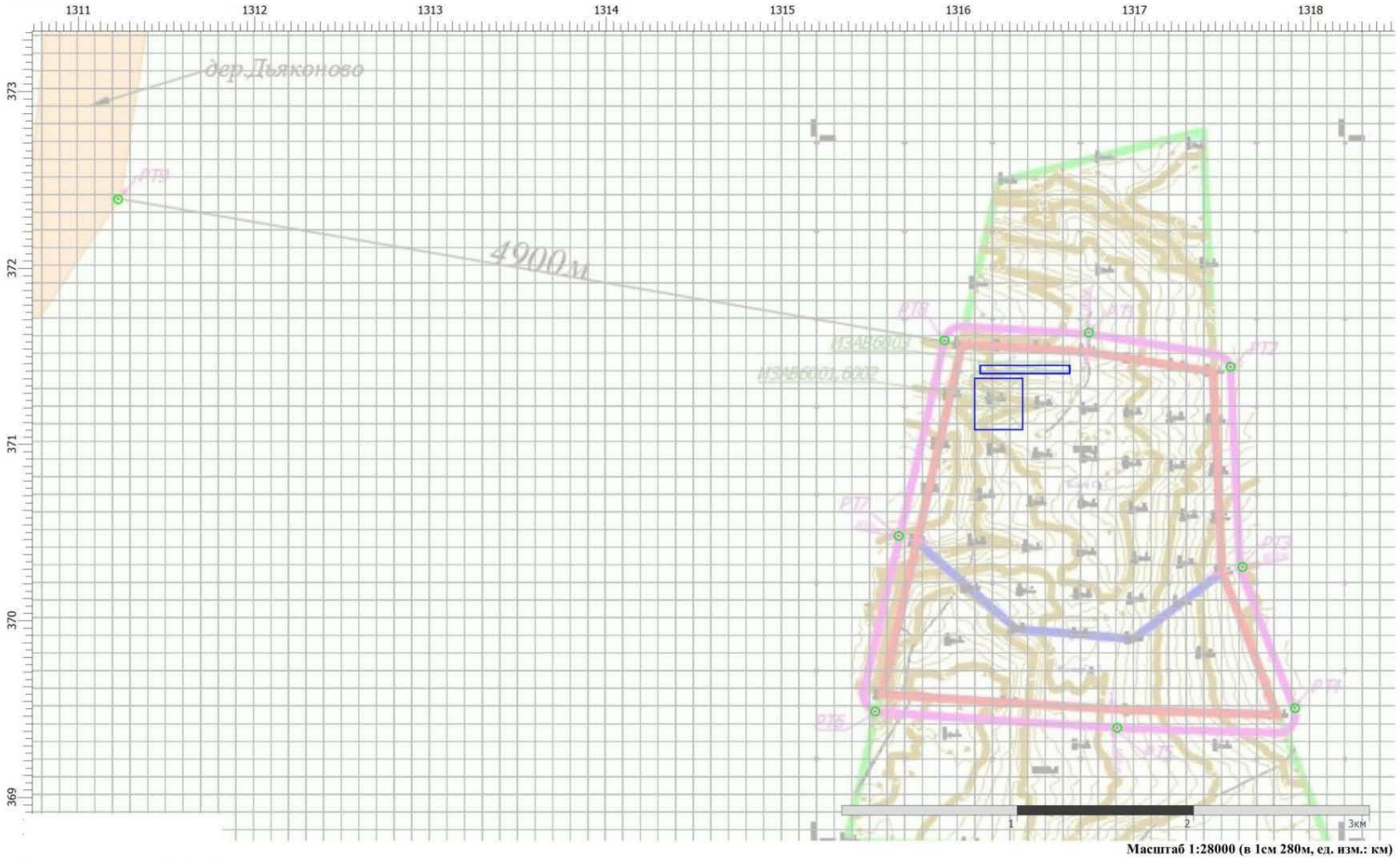


Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

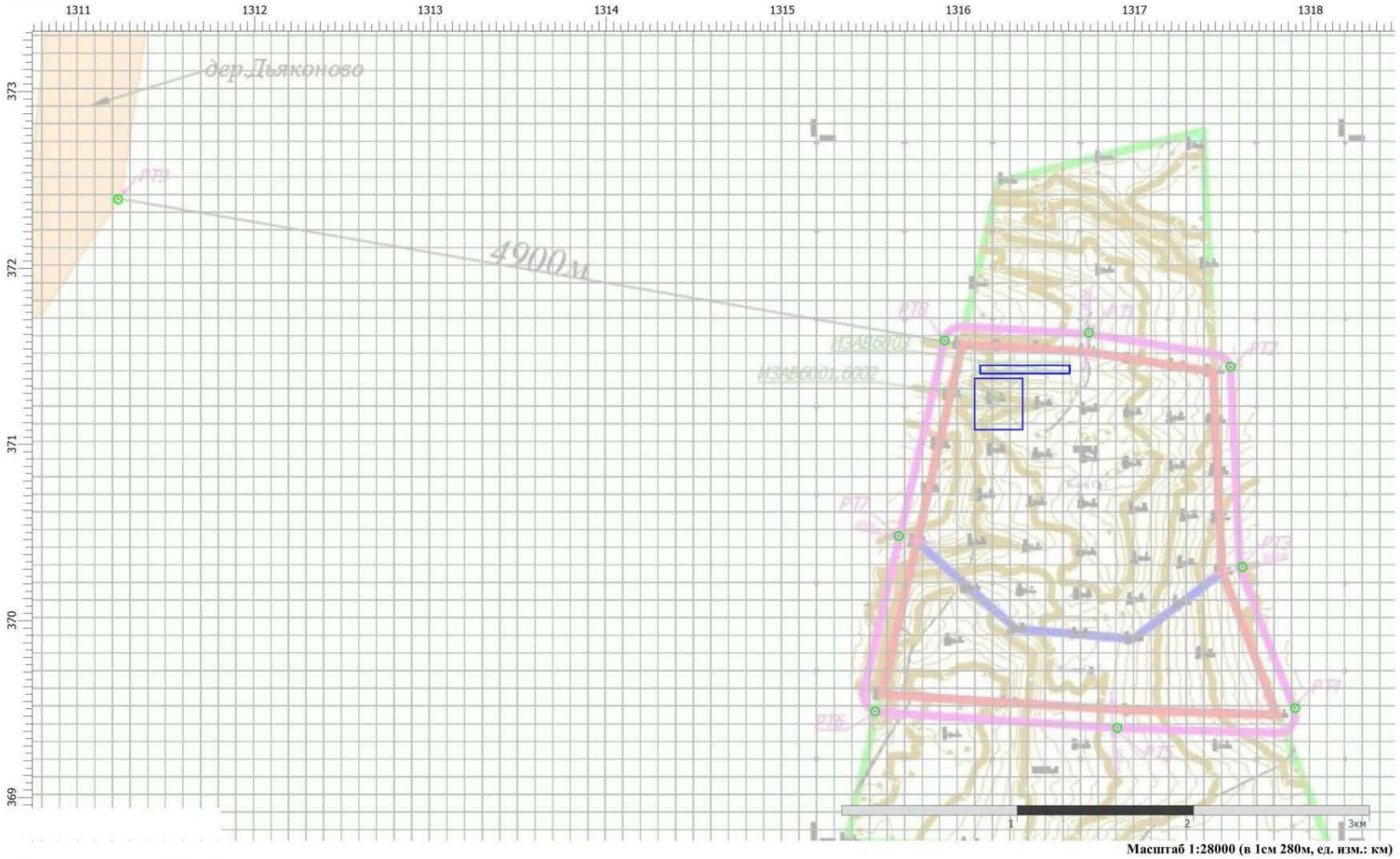


Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

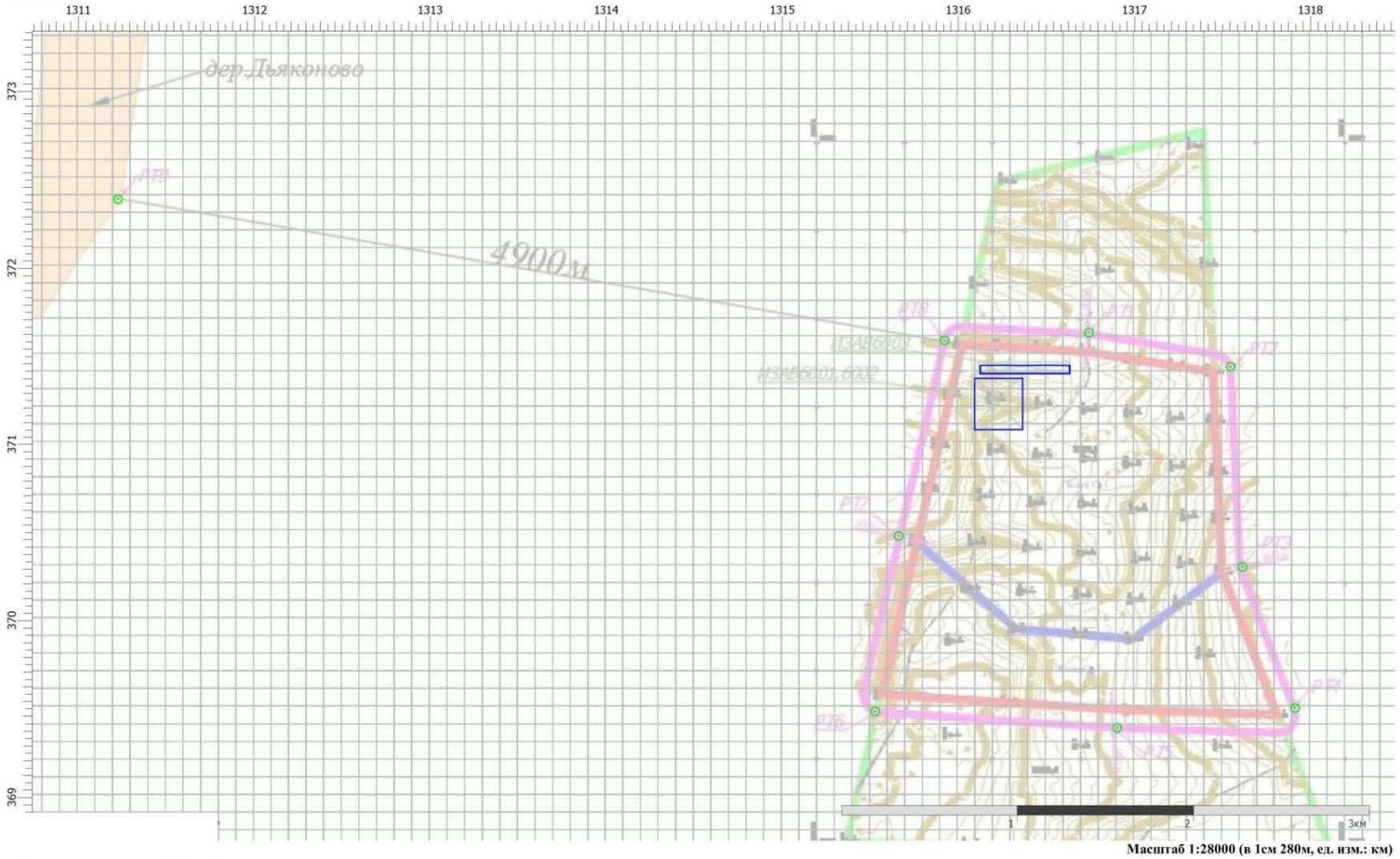


Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

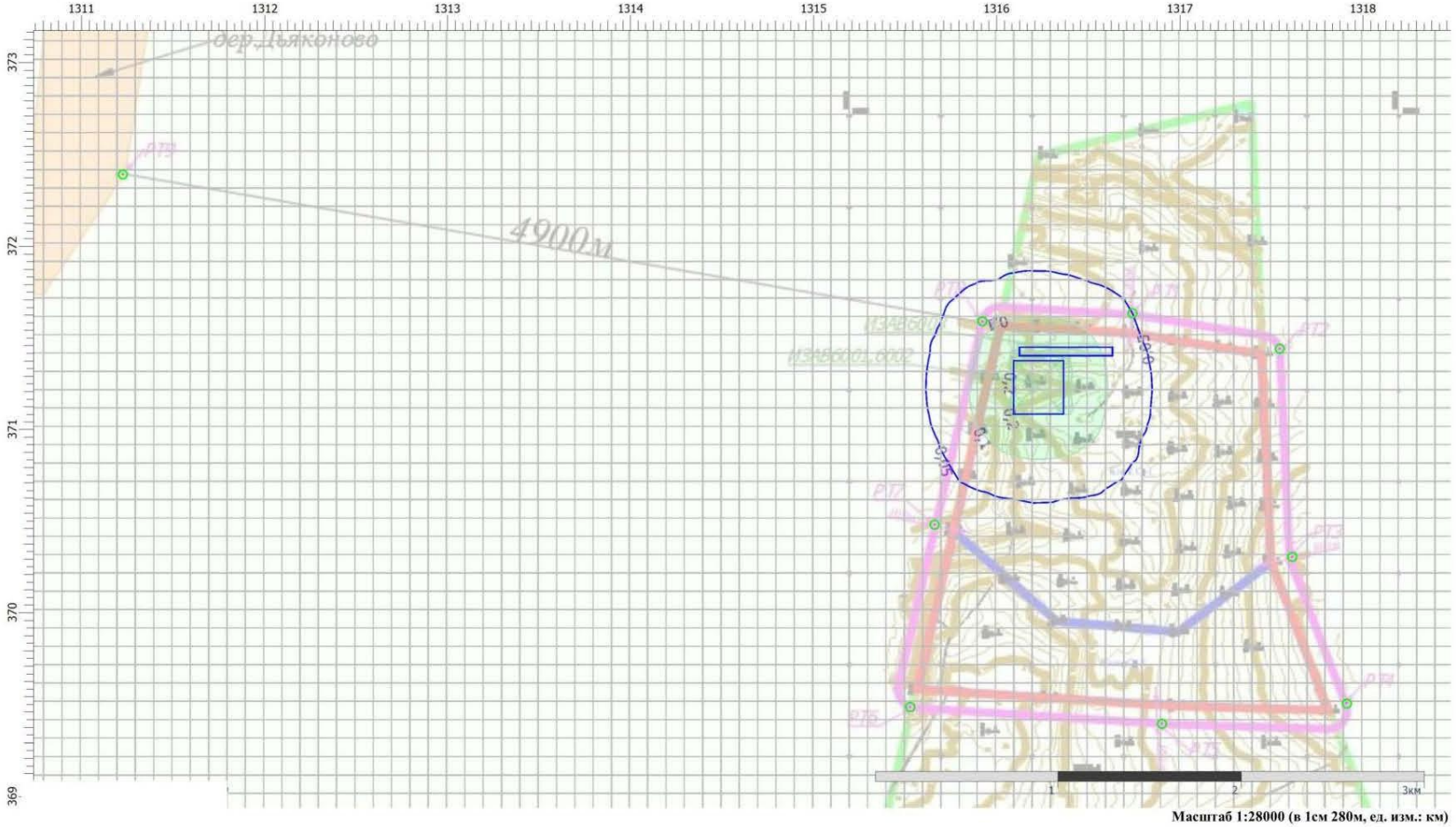


Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 2902 (Взвешенные вещества)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



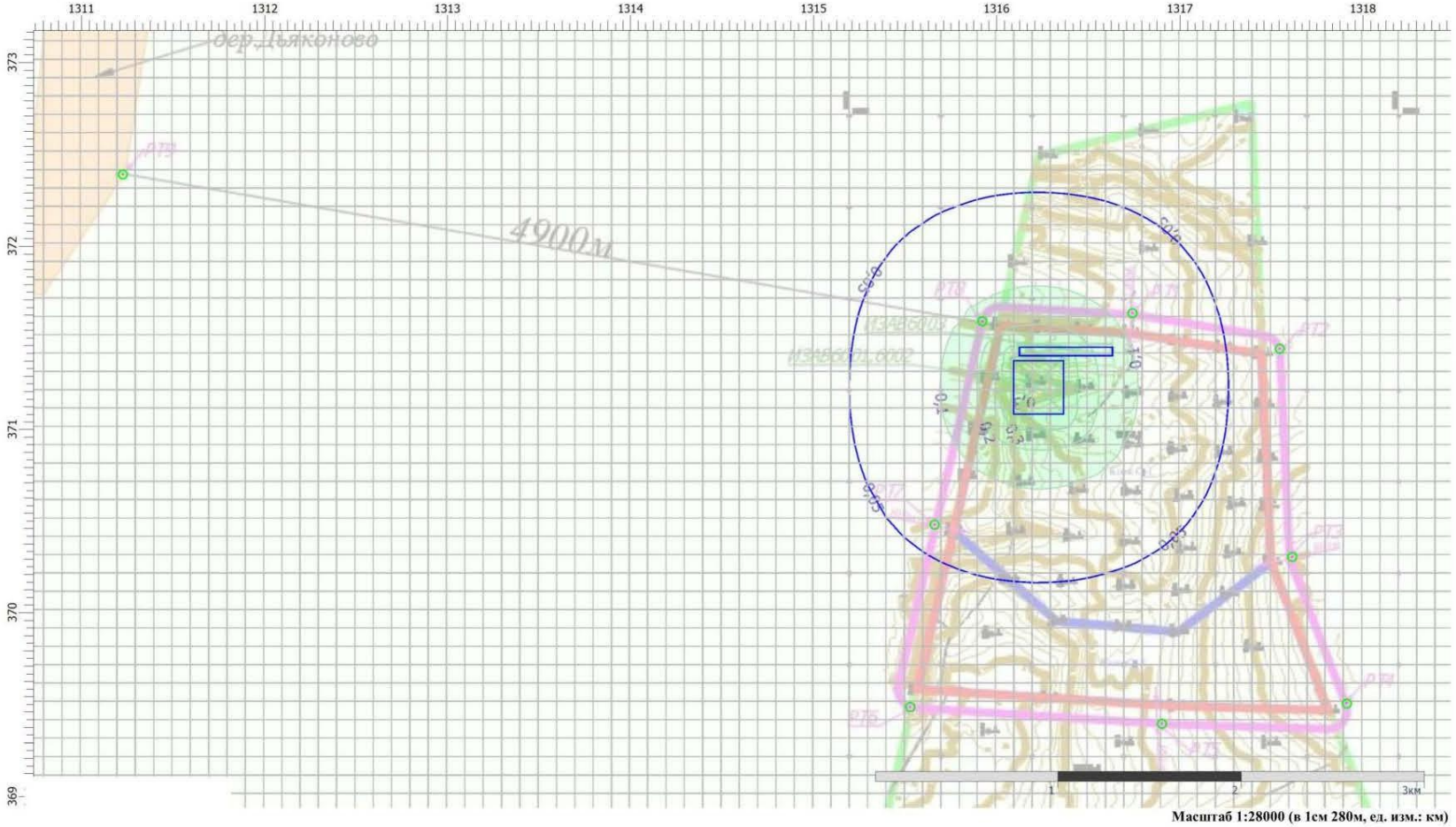
Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)



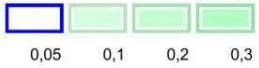
Отчет

Вариант расчета: Новое предприятие (1783) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.07.2024 16:11 - 19.07.2024 16:11] , ЛЕТО
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:28000 (в 1см 280м, ед. изм.: км)

Цветовая схема (ПДК)



Натурное обследование территории месторождения «Валунный» расположенной в Галичском районе Костромской области

Биолог, член Русского
географического общества
А А Ефимова

Отчёт о результатах натурного обследования территории

месторождения «Валунный» в Галичском районе Костромской области

Основанием для проведения работ является обращение ООО «Вига 44» по рекогносцировочному обследованию территории месторождения «Валунный» на предмет изучения природоохранной ценности и лицензия на пользование недрами КОС 024681 ТЭ от 06.06.2024. Свидетельство об установлении факта открытия месторождения полезных ископаемых 20/2024, заключение № 156/2024 комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 17.05.2024 г.

Цель обследования – поиск мест обитания охраняемых видов растений и животных, а также выявление биологически ценных природных сообществ, обладающих высоким природоохранным потенциалом.

Обследование проводилось маршрутным методом. Маршруты проходили как по периметру, так и через центральную часть территории, с учётом охвата различных биотопов. Для геофиксации маршрутов обследования и мест обнаружения охраняемых видов, использовался спутниковый GPS-навигатор Garmin GPSMAP64 Для фиксации общего вида и состояния природных сообществ и отдельных объектов использованы фотоаппараты Canon EOS 5D Mark IV Canon PowerShot G9 X Mark II при естественном освещении.

Иллюстративный материал к тексту представлен фотографиями, выполненными в процессе обследования и карто-схемами, составленными на основании топографической карты М 1:25000 (сайт nakarte.me). Фотографии пронумерованы и представлены в приложении. Схемы приводятся в тексте.

Дата проведения обследования: 18.06.2024

Место проведения работ. Обследованная территория находится недалеко от границы Галичского и Антроповского районов, примерно в 8,5 км к востоку-северо-востоку от д. Мелешино. Ранее местность была значительно освоена и населена. В пределах территории месторождения находятся урочища Дыхалово, Ивановское, Притыкино, в непосредственной близости к ней, урочища Васьково, Бильково, Мельниково, Меркурово, Кокорюкино. Прилегающие к деревням земли на протяжении долгого времени использовались в сельскохозяйственных целях, в том числе распахивались.

Территория занимает верхнее положение в северо-восточной части склона крупной моренной гряды и относится к правобережной части бассейна р. Неи (верхнее течение). Наиболее высокие точки поверхности достигают отметок 186-190 м над у. м. Уклон поверхности наиболее выражен в восточном направлении, в сторону долины р. Неи. Восточная граница территории, рассматриваемой под разработку месторождения, проходит ориентировочно по краю долины р. Неи. Максимальное расстояние от границы до русла составляет 0,5 км, минимальное – 0,17 км. В северо-восточной части территории

в пределы запланированной разработки попадают две небольших ложбины стока протяжённостью примерно 300 и 400 м, которые сливаются примерно на границе рассматриваемого участка. Ширина водоохранной зоны р. Неи составляет 200 м.

Общий контур обследованной территории имеет трапециевидную форму (Рис. 1). Южная граница ровная, имеет протяжённость около 2,2 км, северная – с небольшим изломом, протяжённостью 1,4 км. Расстояние между северной и южной границами составляет около 2 км. С юго-запада на северо-восток территорию пересекает грунтовая дорога, в настоящее время почти не проезжая. Подъезд к участку осуществляется от трассы Галич-Антропово по дороге с твёрдым покрытием. Жилые населённые пункты в радиусе 4 км от участка отсутствуют.

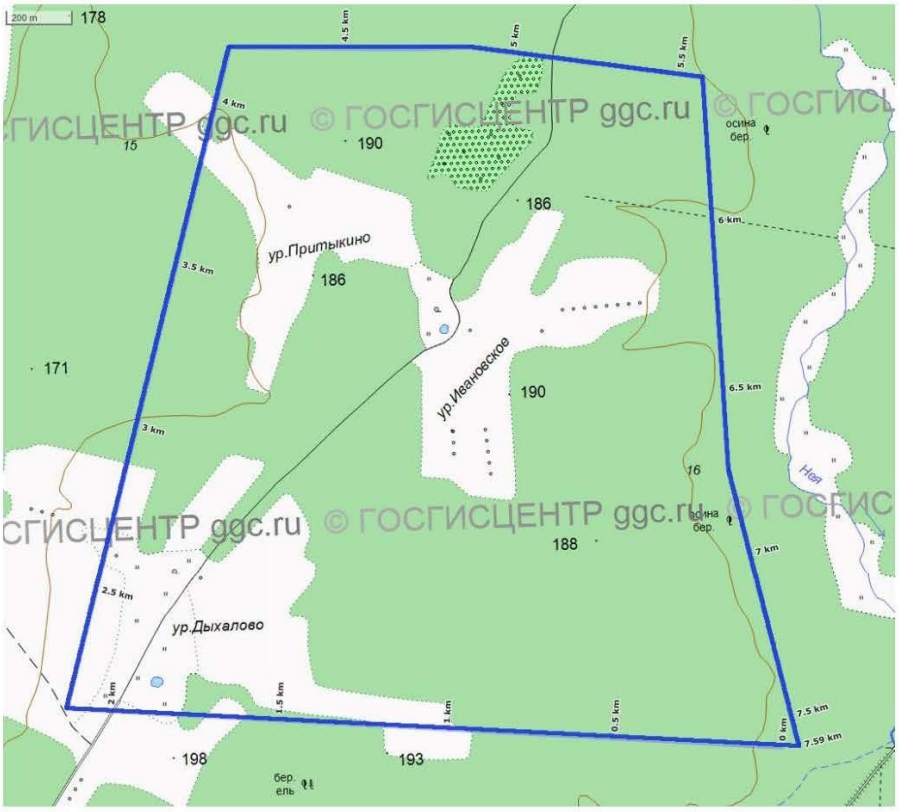


Рис. 1. Ориентировочный контур месторождения

Площадь территории, планируемой под разработку месторождения составляет 352,53 га.

В границах рассматриваемой территории около 30% площади составляют земли урочищ и примыкающих к ним бывших сельхозугодий. В юго-западной части находится ур. Дыхалово, в северо-западной – ур. Притыкино. Центральное положение занимает ур. Ивановское. Около 20% занимают вырубки свежие и 3-10-летней давности. Остальную площадь занимают лесные участки различного возраста, но преимущественно выросшие на местах прежних рубок. В целом растительный покров в пределах участка мозаично фрагментирован и представлен производными лесными и луговыми сообществами.

В соответствии с физико-географическим районированием Костромской области, месторождение находится в пределах крупнохолмистой моренно-камовой песчано-суглинистой равнины с преобладанием бореальных лесов Галичско-Чухломской возвышенности Верхневолжской физико-географической провинции. Естественная структура ландшафтов долгое время подвергалась антропогенной трансформации вследствие сельскохозяйственного освоения привершинных частей возвышенностей. Территория находится в зоне распространения южнотаёжных еловых неморальных лесов (Хорошев и др., 2013).

Галичский район расположен в западной части Костромской области и основная площадь района относится к бассейну р. Костромы. В соответствии с лесохозяйственным регламентом Галичского района его лесопокрытая площадь составляет 175003 га (62,3 % от площади района) Преобладают производные берёзовые и осиновые леса, выросшие на местах вырубки хвойных, преимущественно еловых лесов. При этом сплошность лесных массивов нарушена антропогенно освоенными землями (населённые пункты и урочища), что формирует мозаичное чередование лесных и нелесных территорий. Луговые сообщества представлены на склонах моренных гряд, часто на местах давнего использования под сенокосы и выпасы, а также в поймах рек и крупных заболоченных ложбинах стока.

Результаты обследования

Маршрут обследования проложены с учётом особенностей рельефа, нарушенности территории и разнообразия растительных сообществ представлены на рисунке 2.

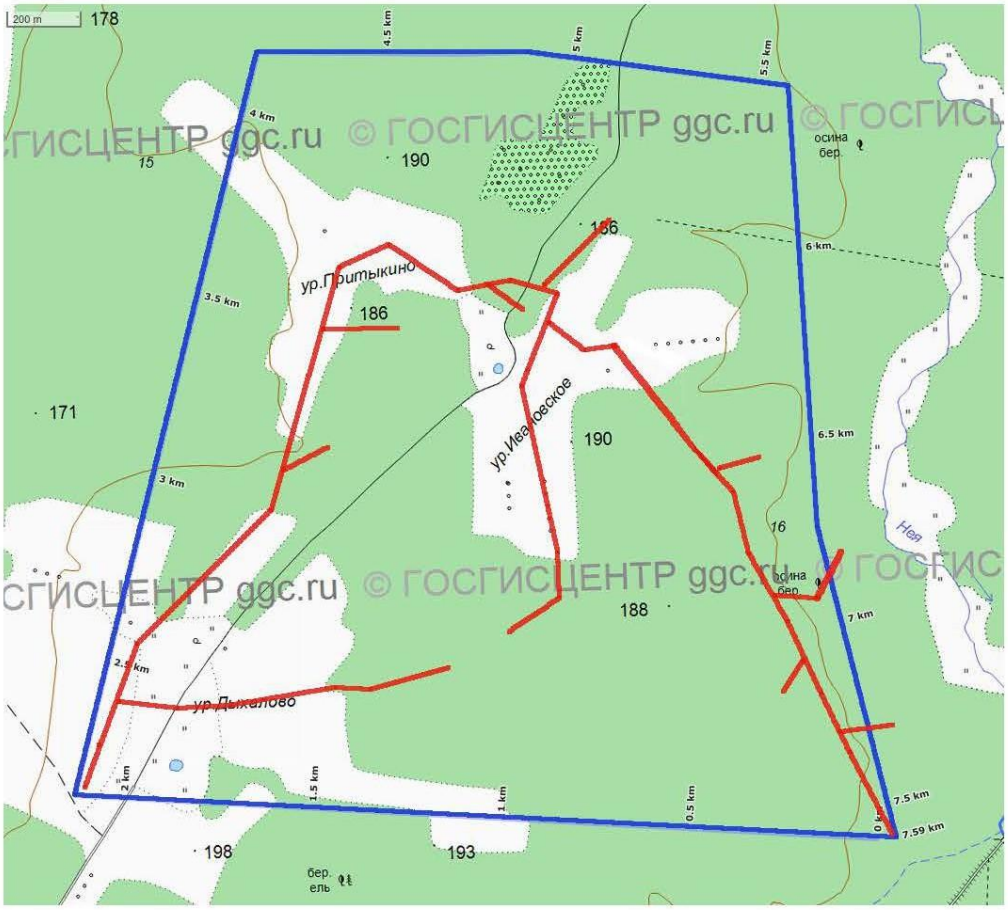


Рис. 2. Схема маршрута обследований территории месторождения «Валунный»

Растительный покров и флора

В пределах обследованной площади можно условно выделить три типа растительных сообществ: луга, леса и вырубки.

1. Луговые сообщества занимают пространства на месте деревень и земель, использовавшихся в сельскохозяйственных целях. Мелкоконтурные открытые участки лугов мозаично чередуются с луговыми пространствами, зарастающими кустарником и мелколесьем. В зависимости от положения на рельефе, условий увлажнения и расположения относительно кромки леса и перелесков, луговые фитоценозы представлены различным набором видов, включая как аборигенные луговые растения, так и сегетально-рудеральные виды, регулярно заносимые на данную территорию при посещении людьми.

На участках с умеренным увлажнением и довольно богатыми, хорошо дренированными почвами, распространены мезофитные злаково-разнотравные луга (Фото 1). Наиболее вероятно, что это места бывших сенокосов и выпасов. Широко распространёнными и, часто массовыми видами луговых растительных сообществ являются василёк луговой (*Centaurea jacea*), лютики едкий (*Ranunculus acris*) и многоцветковый (*R. polyanthemus*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), бедренец камнеломка (*Pimpinella saxifraga*), колокольчик раскидистый (*Campanula patens*), гравилат речной (*Geum rivale*), горошки заборный (*Vicia sepium*) и мышиный (*V. cracca*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), герань лесная (*Geranium sylvaticum*), клевер средний (*Trifolium media*), звездчатка злаковая (*Stellaria graminea*), щавель кислый (*Rumex acetosa*),

купальница европейская (*Trollius europaeus*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), манжетка (*Alchemilla* sp.), дудник лесной (*Angelica sylvestris*), овсяница луговая (*Festuca pratense*), лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), кострец безостый (*Bromus inermis*), мятлик обыкновенный (*Poa vulgaris*), душистый колосок обыкновенный (*Anthoxanthum odoratum*), зубровка душистая (*Hierichloe odorata*). Довольно часто и, местами массово, встречается пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii*). Значительно реже - любка двулистная (*Platantera bifolia*). На более влажных почвах появляются синюха голубая (*Polemonium caeruleum*), змеевик большой (*Bistorta officinalis*), лютик ползучий (*Ranunculus repens*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*), незабудка болотная (*Myosotis palustris*), горицвет кукушкин (*Silene flos-cuculi*), черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*), бодяк болотный (*Cirsium palustre*), осоки мохнатая (*Carex hirta*), соседняя (*C. contigua*), лисья (*C.vulpina*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*) и др.

Для сырых мест, приуроченных к локальным понижениям рельефа, где в результате застоя влаги идут процессы заболачивания, характерны таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile*), вахта трёхлистная (*Menyanthes trifoliata*), манник плавающий (*Glyceria fluitans*), горец земноводный (*Persicaria amphibia*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), осока пузырчатая (*Carex vesicaria*), луговик дернистый (*Deschampsia cespitosa*), вейник седеющий (*Calamagrostis cinerea*).

На большой площади луга активно зарастают. Более влажные участки затягиваются ивняком (*Salix cinerea*, *S. filicifolia*). На хорошо дренированных местах группами и одиночно растут сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ель (*Picea* sp.), берёза (*Betula* sp.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), ива козья (*S. capraea*), крушина (*Frangula alnus*) разного возраста (Фото 2).

Широкое распространение на луговых пространствах на месте пашни имеет ряд адвентивных и лугово-рудеральных видов, заселяющих бывшие сельскохозяйственные или иным образом нарушенные земли. К ним относятся люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*), донники лекарственный (*Melilotus officinalis*) и белый (*M. albus*), латук компасный (*Lactuca serriola*), клевер гибридный (*Trifolium hibridum*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*). Нередко на бывших пашнях встречаются и аборигенные виды, характерные для нарушенных земель – мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*) и др. Такие сообщества наиболее представлены в юго-западной части рассматриваемой территории (Фото 3).

2. Лесные сообщества в пределах территории разнообразны по возрасту и породному составу, однако, в основном это перелески и производные леса, выросшие как на местах прежних вырубок, так и на давно заброшенных сельскохозяйственных землях.

Наиболее распространены березняки и осинники среднего возраста (Фото 4). При этом, все лесные массивы представляют собой мелкоконтурные участки, сплошность которых нарушена вырубками. Наиболее взрослые леса представлены на востоке и северо-востоке территории. Характер роста деревьев, а также одновозрастность и упрощённая структура древостоев, позволяют предположить, что часть лесных сообществ

сформировалась на ранее свободных от леса землях. В зависимости от условий влажности и дренированности почв, наряду с берёзой и осиной в формировании верхнего яруса лесного полога незначительную долю составляют сосна и ель. Максимальная высота деревьев верхнего яруса достигает 20 м, но в среднем составляет 15-17 м. Наряду с основными породами, во втором ярусе иногда встречаются ива козья (*Salix caprea*) и ольха серая (*Alnus incana*).

Подлесок развит неравномерно и представлен чаще древесными породами. Для участков, неопределённо долго занятых лесом, на хорошо дренированных и более богатых почвах, основу подлеска составляет черёмуха обыкновенная (*Prunus padus*) и в меньшей степени рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*). В местах большего застоя влаги растут ивы (*Salix* sp.). Из кустарников встречаются калина (*Viburnum opulus*), редко – шиповник майский (*Rosa majalis*), на сыроватых участках – смородина чёрная (*Ribes nigrum*), ива (*Salix* sp.). В лесных сообществах, выросших на ранее безлесных участках, не более 70 лет, подлесок, как правило, развит слабо. Подрост ели в лесных массивах в целом по территории также развит незначительно. Наиболее сложные по структуре лесные массивы с развитым разновозрастным еловым подростом занимают верхнее положение на пологом склоне в сторону долины р. Неи вдоль восточной границы месторождения.

Травяной покров варьирует в зависимости от возраста и породного состава лесных сообществ, а также от условий влажности и степени трансформации почвенного покрова на момент начала формирования лесных фитоценозов. На основной площади лесов, занимающих верхнее положение в рельефе, густота и состав травяного яруса очень неравномерны. Его проективное покрытие составляет в среднем от 30 до 50 %. По составу количество видов травяного яруса в различных сообществах варьирует от 12 до 20. Состав наиболее широко распространённых видов травяного яруса представлен таёжной группой: черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), костяника (*Rubus saxatilis*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), седмичник европейский (*Lysimachia europaea*), осока пальчатая (*Carex digitata*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), подмаренник трёхцветковый (*Galium triflorum*), марьяник луговой (*Melampyrum pratense*). На участках с благоприятным гидрологическим режимом и относительно высоким богатством почвы встречаются виды неморальной группы, характерные для южнотаёжных лесов: медуница неясная (*Pulmonaria officinalis*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*), борец северный (*Aconitum septentrionale*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), бор развесистый (*Milium effusum*), ландыш майский (*Convollaria majalis*). Незначительный возраст лесных сообществ обуславливает слабое развитие яруса валежа. Как правило в этом ярусе представлены деревья с незначительной степенью разложения. Моховый ярус представлен неравномерно и развит очень слабо, что также характеризует молодой возраст сообществ.

Наиболее сложные по структуре сосново-берёзовые с небольшой долей участия ели леса приурочены к пологому склону в сторону р. Неи и формируют неширокую полосу, проходящую в целом параллельно руслу реки (Фото 5). Для них характерно наличие разновозрастного, местами очень густого елового подроста и хорошее развитие подлеска. Его формируют черёмуха обыкновенная, рябина обыкновенная, крушина ломкая (*Frangula alnus*), можжевельник (*Juniperus communis*), шиповник майский (*Rosa majzlis*), малина (*Rubus idaeus*), волчеягодник обыкновенный (*Daphne merzeum*). Проективное покрытие травяного яруса составляет не менее 50-80%. Разнообразие видов значительно выше, чем на остальной территории и характеризуется большей долей участия видов неморальной группы. В целом для травяного яруса здесь характерно участие 25-30 видов. Наряду с типичными бореальными видами, такими как кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), черника (*Vaccinium myrtillus*), костяника (*Rubus saxatilis*), майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), седмичник европейский (*Lysimachia europaea*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), линнея северная (*Linnaea borealis*), грушанка

круглолистная (*Pyrola rotundifolia*) и малая (*P. minor*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*) присутствует значительное количество неморальных видов, типичных для южной тайги: щитовник игольчатый (*Dryopteris carthusiana*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), медуница неясная (*Pulmonaria officinalis*), мицелис стенной (*Mycelis muralis*), борец северный (*Aconitum septentrionale*), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*), живучка ползучая (*Ajuga repens*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), бор развесистый (*Milium effusum*) и ряд других. Ярус вывального комплекса развит также слабо, как и на остальной лесной площади, однако отмечены единично деревья более высокой степени разложения, что характеризует данные сообщества, как более взрослые по сравнению с другими, однако их площадь не значительна.

Моховый ярус развит неравномерно, представлен пятнами и преимущественно у основания стволов и в комлевой части взрослых деревьев.

3. Вырубки различного возраста, но не старше 10 лет, сосредоточены преимущественно близ северной границы участка и на территории, к югу от ур. Ивановское и к востоку от ур. Дыхалово. Молодые вырубки характеризуются высокой степенью зарастания осиной. Набор видов на них соответствует зональному типу (Фото 6).

В целом растительный покров рассматриваемой территории не характеризуется высокой степенью естественного биологического разнообразия и наличием биологически ценных природных комплексов. Вместе с тем, полоса леса шириной 100-150 м вдоль восточной границы месторождения, включая участок стока по двум ложбинам в сторону р. Неи (координаты вершин ложбин стока N58°28'45,4927" E42°42'00,7838" и N58°29'00,9998" E42°42'02,9467"), выполняет существенную стокорегулирующую функцию. В связи с этим, при планировании работ целесообразно рассмотреть минимизацию воздействия на данную территорию.

Животный мир

Животное население территории оценивалось также маршрутным способом, путём визуального наблюдения, а также наблюдения следов жизнедеятельности и косвенных признаков.

Как и в целом по области, наиболее многочисленной группой позвоночных животных на рассматриваемой территории является орнитофауна. Мозаичность растительных сообществ, обуславливающее наличие широкой кормовой базы, способствует распространению на территории видов лесной и опушечно-луговой группы, а также обитателей открытых луговых пространств.

При обследовании был отмечен ряд видов птиц, преимущественно представителей отряда воробьинообразных: лесной конёк (*Anthus trivialis*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), длиннохвостая синица (*Aegitalos caudatus*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), рябинник (*Turdus pilaris*), ворон (*Corvus corax*). Среди представителей других групп отмечены пастушковые: коростель (*Crex crex*), кукушкообразные: обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*).

Фауна млекопитающих также обусловлена мозаикой биотопов. По территории проходят пути сезонной миграции крупных животных, таких как лось (*Alces alces*) и кабан (*Sus scrofa*), следы этих животных отмечены при обследовании. Территорию регулярно посещает медведь (*Ursus arctos*). Отмечен заяц беляк (*Lepus timidus*).

Охраняемые виды растений и животных

В ходе обследования было обнаружено два вида, занесённых в Красную книгу Костромской области (Рис 3).

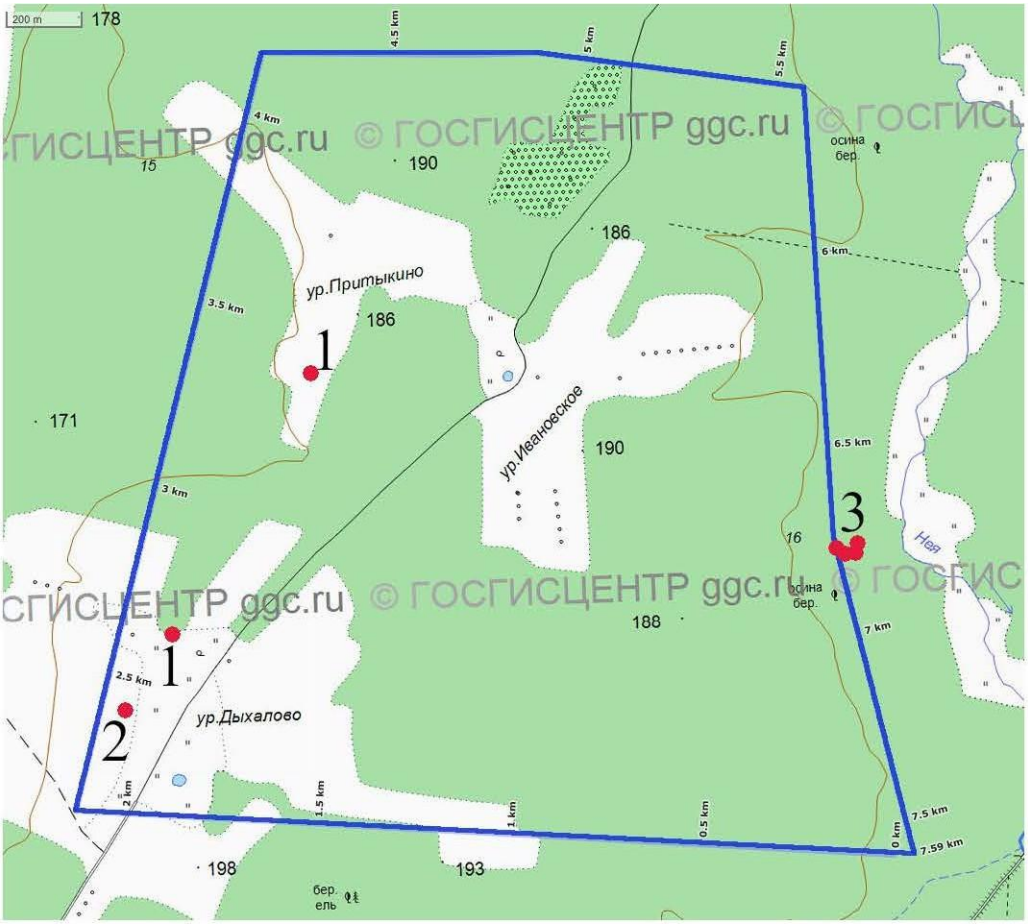


Рис. 3. Схема расположения мест наблюдения охраняемых видов.

1. В юго-западной части территории, в пределах луговых участков, на которых сохраняются довольно глубокие лужи, по всей видимости, пересыхающие только в условиях очень жаркого лета, отмечена популяция стрекозы плоской (*Libellula depressa*). Визуальным учётом отмечено 7 самцов и 2 самки в процессе брачного поведения. Статус вида – категория 3 (редкий вид). Координаты участков наблюдения: 1) N58°28'25,5576" E42°40'35,9724", 2) N58°28'51,2940" E42°40'59,3472" (Фото 7)

2. В юго-западном углу, почти на самой границе участка на лугу отмечен подалирий (*Iphiclides podalirius*). Наблюдался в полёте, одна особь. Статус вида – категория 3 (редкий вид). Координаты участков наблюдения: 1) N58°28'20,4310" E42°40'31,4662".

3. В юго-восточной части территории, на границе участка отмечена популяция печёночницы благородной (*Hepatica nobilis*). 1) N58°28'22,2689" E42°42'28,8247". Популяция приурочена к придолинному участку леса. Площадь популяции составляет около 200 м кв (Фото 8).

Приложение к отчёту
о результатах натурного обследования
территории месторождения «Валунный»



Фото 1. Луг разнотравно-злаковый



Фото 2. Зарастающий луг



Фото 3. Луг с сорно-рудеральными видами



Фото 4. Осиново-берёзовый лес



Фото 5. Березняки с участием сосны



Фото 6. Вырубка, зарастающая осиной



Фото 7. Стрекоза плоская



Фото 8. Печёночница благородная