**Закрытое акционерное общество**

***«Спецгеоэкология»***

**Материалы**

**по оценке воздействия проектируемых работ на окружающую среду по объекту:**

***«Рекультивация свалки, расположенной***

***по адресу: Ростовская область,***

***Октябрьский район, автодорога***

***«Дон-4-Каменоломни", 7+600 (слева)»***

 *Генеральный директор: Б.В. Трушин*

 *Главный инженер проекта: В.В. Егоров*

*2014 г.*

В период рекультивации свалки будет оказано негативное влияние на все компоненты окружающей среды: подземные и поверхностные воды, геологическую среду, акустическую среду, растительный и животный мир, почвы, атмосферный воздух. Степень негативного воздействия работ определяется следующими основными факторами:

* масштабом и продолжительностью воздействия;
* естественной защищенностью компонентов окружающей среды;
* выполнением проектных решений, в т.ч. по охране окружающей среды.

В процессе рекультивационных работ основное воздействие на окружающую среду будет связано со строительной и автотранспортной техникой.

1. **Почвы**
	1. **Современное состояние почв участка строительства**

Характеристика современного состояния почвенного покрова участка работ приведена по результатам инженерно-экологических изысканий авторов отчета в октябре 2014 года.

В процессе инженерно-экологических изысканий был выполнен отбор 6 проб почв в интервале 1-10 см, проведены площадные радиационные исследования.

Максимальный уровень загрязнения был зафиксирован в точке Р104/1. Суммарный показатель загрязнения равен 55. Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв» категория загрязнения почв – опасная. Основной вклад в загрязнение почвы за счет цинка.

В пробе Р1204/2 суммарный показатель загрязнения равен 36. Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 категория загрязнения почв – опасная. Основной вклад в загрязнение почвы за счет мышьяка.

В остальных 4-х пунктах суммарный показатель не превышает 16, категория загрязнения почв – допустимая.

По данным радиационного исследования в пределах участка работ мощность эквивалентной дозы гамма-излучения составила 0,1-0,40 мкЗв/час.

**1.2. Виды и направления техногенного воздействия на почвенный покров**

В процессе рекультивации техногенное воздействие на почвы может быть представлено следующими процессами.

***Механические нарушения.***

Проектными решениями не предусматривается проведение работ, связанных со снятием почвенного слоя.

***Загрязнение***

1. Загрязнение почв бытовыми и производственными стоками.

Сбор бытовых стоков осуществляется в изолированный септик с последующим вывозом на очистные сооружения.

При обследовании участка выходы фильтрата на дневную поверхность не зафиксированы.

В настоящее время загрязнение почвенного покрова может быть связано с загрязненным поверхностным стоком с территории полигона.

2. Загрязнение почв нефтепродуктами в результате аварийных розливов при работе техники. Бензин и дизельное топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации и гибель растений. Заправка техники осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым покрытием.

В настоящее время площадь участка, занятого отходами, составляет 7,65 га. Проектом предусмотрена срезка отходов на площади 4,3 га и перемещение их на земельный участок, отведенный под полигон площадью 3,35 га. Проектом предусмотрено восстановление плодородного слоя почвы на площади 4,3 га и на участке рекультиавированного полигона площадью 3,35 га.

В результате рекультивации полигона с сооружением финального слабопроницаемого экрана будет ликвидирован источник загрязнения почв. Для исключения загрязнения почвенного покрова на прилегающей к полигону территории проектом предусмотрены так же мероприятия по сбору и отводу поверхностного стока с территории полигона.

**1.3. Перечень мероприятий по охране и рациональному использованию почвенного покрова**

Предлагаемые мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного покрова приведены ниже.

Таблица 2

Мероприятия по охране почвенного покрова и грунтов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача | Мероприятие | Ожидаемый эффект |
| Минимизация вреда, наносимого земель-ным ресурсам в результате механи-ческого воздействия на почвенный покров | 1.Проведение проектных работ строго в пределах землеотвода. 2.Рекультивация нарушенных земель3. Строгое выполнение предусмотренных проектом противопожарных мероприятий | Возвращение нарушенным землям хозяйственной и рекреационной ценности |
| Охрана почв и ландшафтов от загрязнения | 1.Выполнение предусмотренных про-ектом решений по локализации бытовых стоков, сбору поверхностного стока, обращению с нефтепродуктами.2.Выполнение мероприятий по снижению выбросов в атмосферу3.Организация ограждения участка захоронения отходов с целью пре-дотвращения ветрового разноса мусора4. Сооружение финального противофильтрационного экрана  | Сведение к миниму-му техногенного по-тока загрязнения от предприятия в почвы и природные ланд-шафты, локализация загрязнения в его современных орео-лах, способство-вание процессу самоочищения почв |

**2. Геологическая среда**

**2.1. Прогноз техногенного влияния на геологическую среду**

Воздействие техногенных объектов на геологическую среду может проявляться в механических нарушениях (в том числе изменение физико-механических свойств грунтов), а также в изменении их химического состава.

Основное воздействие на геологическую среду будет оказано в процессе проведения строительных работ, в первую очередь, планировочных и земляных работ. Проектные решения по рекультивации полигона предусматривают сооружение водоотводных канав, выравнивание ограждающих валов. Объем выемки грунта составит 628 м3. Грунт будет использоваться при проведении рекультивационных работ. В период строительства возможно краткосрочное изменение физико-механических свойств грунтов в приповерхностном слое в период дождей.

В результате многолетней эксплуатации полигона подстилающие насыпь отходов грунты уже испытывают определенное воздействие, выражающееся в их загрязнении фильтратом. В результате строительства финального противофильтрационного экрана будет происходить постепенное снижения воздействия на грунты, связанное с уменьшением объема инфильтрующихся в насыпь отходов осадков

В результате рекультивации будет локализован источник загрязнения грунтов с постепенным снижением уровня воздействия.

**2.2. Перечень мероприятий по охране геологической среды**

В процессе строительства полигона ТПО основным природоохранным мероприятием является строгое выполнение проектных решений в пределах участка строительства.

Для уменьшения техногенного воздействия на геологическую среду в результате реекультивации объекта проектом предусмотрен комплекс технических решений и природоохранных мероприятий:

* сооружение финального слабопроницаемого перекрытия на участках захоронения отходов;
* сооружение системы сбора и отвода поверхностного стока с территории полигона;
* сооружение системы отвода чистого поверхностного стока с прилегающей территории;
* сбор бытовых стоков.
* своевременная ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов.

Выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий позволит существенно снизить техногенное влияние на геологическую среду.

**3. Подземные воды**

**3.1. Геолого-гидрогеологические условия**

В пределах участка работ развиты отложения каменноугольного, палеогенового и четвертичного возраста.

Каменноугольные отложения представлены терригенными отложениями к*аменской свиты (С2km)* среднего карбона. По данным геологического картирования кровля свиты залегает на глубинах 60-65 метров. Отложения представлены трещиноватыми алевролитами, песчаниками, аргиллитами, с пластами известняка и каменного угля. Общая мощность отложений свиты достигает 1300 метров.

*Отложения обуховской свиты (P2 оb)* в пределах полигоназалегают на глубинах от 4,9 до 15,1 м. Отложения представлены песками, с прослоями глин, гравия и галечников. Вскрытая мощность отложений составляет 1,9-5,1 м.

Четвертичные отложения представлены *современными техногенными грунтами* *(tIV)*, развитыми в границах полигона. Представлены различным строительным мусором и бытовыми отходами. Мощность отложений от 4,9 до 15,1 м.

В гидрогеологическом отношении район исследований приурочен к Доно-Донецкому артезианскому бассейну.

При проведении инженерно-геологических изысканий грунтовые воды вскрыты в толще аллювиальных отложений на глубинах 5,9-8,6 м. Подземные воды приурочены к залегающим с поверхности техногенным свалочным отложениям и подстилающим их пескам палеогена. Коэффициент фильтрации водовмещающих песков достигает 5 м/сут. Водоносный горизонт безнапорный. Питание осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в долинах балок и рек. Подземные воды по химическому составу нейтральные, сульфатные натриево-калиевые, пресные и солоноватые, с минерализаций до 2,5-2,7 г/л.

**3.2. Прогноз техногенного влияния на подземные воды**

Воздействие техногенных объектов на подземные воды может проявляться в изменении условий питания и движения подземных вод, а также в изменении их качества, т.е. изменении гидродинамического и гидрогеохимического режима.

В процессе многолетней эксплуатации полигона уже сложился техногенный гидродинамический режим подземных вод в пределах полигона и на прилегающей территории. Непосредственное воздействие ни гидродинамический режим отсутствует, основание отходов расположено выше уровня грунтовых вод. Воздействие на гидродинамический режим подземных вод связано с повышенным, относительно прилегающей территории, инфильтрационным питанием в пределах площади полигона и перетоком фильтрата.

В результате рекультивации полигона с оборудованием участка захоронения ТБО финальным слабопроницаемым экраном ожидается резкое снижение инфильтрационного питания подземных вод по его площади. Существенного изменения структуры потока подземных вод не произойдет, т.к. площадь питания подземных вод значительно превышает площадь строительства.

Подземные воды уже подвержены определенному техногенному воздействию, связанному с перетоком фильтрата. Ниже приведен расчет объема образования фильтрата в период эксплуатации полигона. Расчет выполнен по следующей формуле:

W = к × Hd × F

где к – коэффициент, учитывающий влагопоглощающую и испарительную способность бытовых отходов (0,1);

Hd – среднегодовое количество осадков, 450 мм;

F – площадь существующего полигона 7,65 га

W = 0,10 × 0,45×76500 = 3443 м3/год (9,4 м3/сут).

В результате сооружения финального слабопроницаемого экрана практически все атмосферные осадки будут отводиться в виде поверхностного стока в пруд-испаритель. Инфильтрация атмосферных осадков по площади рекультивипрованного полигона, при наличии слабопроницаемого перекрытия с коэффициентом фильтрации менее 10-11 м/с (8,6\*10-7 м/сут), будет близка к нулю. Следует отметить, что воздействие полигона на подземные воды не прекратиться сразу после проведения рекультивационных работ. По опыту работ воздействие продлиться еще в течение длительного времени.

**3.3. Перечень мероприятий по охране подземных вод**

Для уменьшения техногенного воздействия на подземные воды в результате рекультивации полигона проектом предусмотрен комплекс технических решений и природоохранных мероприятий:

* сооружение финального слабопроницаемого перекрытия на участке захоронения отходов;
* сооружение системы сбора и отвода поверхностного стока с поверхности полигона;
* сооружение системы отвода чистого поверхностного стока с прилегающей территории;
* сбор бытовых сточных вод;
* своевременная ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов.

Строительство финального противофильтрационного перекрытия позволит существенно уменьшить инфильтрацию осадков в насыпь отходов (инфильтрация близка к нулю).

**4. Поверхностные воды**

Участок работ расположен в бассейне р. Дон. Полигон расположен на возвышенном водораздельном склоне долины правого борта р. Грушевка, на расстоянии 700 м от русла реки. Река Грушевка является левым притоком 2-го порядка реки Дон через реку Аксай. Участок размещения бытовых отходов находится за границами водоохранных зон поверхностных водных объектов.

**4.1. Воздействие объекта на поверхностные воды и прогноз изменения состояния водной среды**

Воздействие техногенных объектов на поверхностные воды проявляется в виде изменения гидрологического и гидрохимического режима. В связи с удаленностью реки Грушевки воздействие на качество её поверхностных вод отсутствует. Существующий полигон оказывает воздействие только на временный поверхностный сток.

**Изменение гидрологического режима**

В процессе многолетней эксплуатации полигона уже сложился техногенный гидравлический режим временного поверхностного стока в пределах полигона и на прилегающей территории. В результате ликвидации свалки водный баланс временного стока будет близок к естественному. Объем временного поверхностного стока с общей рекультивированной территории составит 28917 м3/год (79,2 м3/сут), в том числе с территории рекультивированного полигона в границах землеотвода 12663 м3/год (34,7 м3/сут).

**Нарушение гидрохимического режима**

В настоящее время основное загрязнение временного поверхностного стока связано с отходами полигона.

Основное потенциальное загрязнение временного поверхностного стока в период строительства будет связано с проливами нефтепродуктов (аварийная ситуация), а так же с бытовыми стоками. Основным природоохранным мероприятием по снижению воздействия на поверхностный сток участка работ является организация системы сбора бытовых стоков и своевременная ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов.

В результате рекультивации полигона с сооружением финального слабопроницаемого перекрытия загрязнения поверхностного стока на территории полигона не ожидается.

При выполнении природоохранных мероприятий влияние работ на временный поверхностный сток будет сведено к минимуму.

**4.2. Водопотребление и водоотведение**

**Водопотребление**

1. ***Питьевое водоснабжение***

Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговые емкости вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Среднее суточное количество питьевой воды, потребное для одного работника, определяется в количестве 1,0-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8оС и не выше 20оС. Бутилированная вода в летнее время хранится в холодильниках.

Общая численность персонала составляет 11 человек. Суточная максимальная потребность в питьевой воде составит 16,5 л зимой и 38,5 л летом, в среднем 28 л/сут (0,028 м3/сут).

1. ***Хозяйственно-бытовое водоснабжение***

Свалка расположена в местности, где отсутствует водопровод центрального водоснабжения и центральная канализация. Санитарно-бытовое обеспечение работников объекта планируется на административно-хозяйственной зоне, оборудованной блок-контейнером – административно-бытовое здание.

Расчет необходимого количества саноборудования выполнен согласно СНиП 2-09-04-87 (2000), таблица 6. Расчет выполнен для персонала, постоянно находящегося на территории полигона. Количество человек в максимальную смену составляет 11 человек. Работа в одну смену.

Группа производственных процессов 1а и 1б. Согласно таблице 6 расчетное количество человек на 1 душевую сетку составляет 7 человек, на 1 кран – 20 человек. При численности в 11 человек в максимальную смену потребуется 2 душевые сетки и 1 кран.

Согласно СНиП 2.04.01-85 (2000), приложение 3 расход воды на 1 человека составляет 25 л. Всего: 25 л \* 11 чел. = 275 л/сут (0,275 м3/сут).

***3. Пожарное водоснабжение***

Техническая вода для наружного пожаротушения хранится в дежурной поливомоечной машине с цистерной емкостью 6,0 м3.

**Водоотведение**

1. ***Хозяйственно-бытовые сточные воды* от зданий и сооружений АХЗ.**

Расход хозяйственно-бытовых стоков составил 0,275 м3/сут. Хозяйственно-бытовые стоки вывозятся на очистные сооружения.

1. ***Фекальные стоки.***

Административно-хозяйственная зона оборудована биотуалетом. Расчет образования фекальных стоков (нечистот) производится по формуле:

Мкан = Драб × Нобр × Краб/1000,

где Мкан – масса хозфекальных стоков, м3/год;

Драб – количество рабочих дней в году;

Нобр – норма образования отходов на одного человека в сутки (0,9 л/сут);

Краб – количество работников, пользующихся туалетной кабиной.

Численность персонала на период эксплуатации объекта составит 7 человек.

11 чел × 0,9 л/сут = 0,010 м3/сут.

Фекальные стоки, вместе с хозяйственно-бытовыми стоками, вывозятся на очистные сооружения.

***3. Поверхностный сток с территории полигона***

Согласно данным метеонаблюдений среднегодовая величина осадков составляет 450 мм. В виде жидких осадков выпадает 360 мм, в виде твердых и смешанных - 90 мм.

В настоящее время площадь участка, занятого отходами, составляет 7,65 га. Проектом предусмотрена срезка и перемещение отходов с площади 4,3 га на участок 3,35 га (в границах землеотвода). Расчет поверхностного стока выполнен для всего рекультивированного участка и рекультивированного полигона.

Расчет произведен в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО» 2006 г.

Проектом предусмотрено сооружение финального противофильтрационного экрана с использованием геомембраны Карбофол 1,5 мм. Коэффициент стока принят равным 0,9.

*1. Дождевой сток.*

Годовое количество дождей, стекающих с территории полигона, рассчитывается по формуле:

Wd = 10 × Hd × ψd × F

где ψd – коэффициент дождевого стока;

Hd – годовой слой выпадающих дождей, 360 мм;

F – площадь объекта, га.

Wd = 10 × 360× 0,9 × 7,65 = 24786 м3/год.

Wd = 10 × 360× 0,9 × 3,35 = 10854 м3/год.

*2. Талый сток.*

Годовое количество талых вод, стекающих с территории, определяется по формуле:

Wt = 10 × Ht × ψt × F.

где Ht – количество осадков за холодный период года, 90 мм;

ψt - коэффициент стока талых вод, равный 0,6;

Wt = 10 × 90× 0,6 × 7,65 = 4131 м3/год.

Wt = 10 × 90× 0,6 × 3,35 = 1809 м3/год.

Суммарный объем дождевого и талого стока составит 28917 м3/год (79,2 м3/сут), в том числе с территории рекультивированного полигона в границах землеотвода 12663 м3/год (34,7 м3/сут).

 Поверхностный сток отводится за пределы полигона в существующий водоем.

**4.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов**

Для уменьшения техногенного воздействия на временный поверхностный сток проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий:

* сооружение слабоопроницаемого финального перекрытия;
* сооружение системы сбора и отвода поверхностного стока с территории полигона;
* сбор и вывоз бытовых стоков;
* своевременная ликвидация аварийных разливов нефти.

Выполнение рекомендуемых природоохранных мероприятий позволит минимизировать техногенную нагрузку на временный поверхностный сток участка работ.

В результате рекультивации полигона с сооружением финального слабопроницаемого экрана будет ликвидирован потенциальный источник загрязнения временного поверхностного стока.

**5. Растительный и животный мир**

Растительный покров на большей части участка уже сильно трансформирован в результате антропогенной деятельности. Основу населения растений составляют сорные и заносные виды, не представляющие собой сколько-нибудь значимую флоранестическую ценность. Редких и исчезающих видов на территории реализации проекта не обнаружено.

Основное воздействие на растительность будет связано со снятием нарушенного слоя почвы на глубину до 10 см.

Фауна данной территории Ростовской области преимущественно луговая. В процессе работ основное воздействие будет оказано на беспозвоночные животные, поскольку большинство из них приурочены к конкретным биотопам и не обладают миграционной активностью, то они относятся к наиболее уязвимым группам организмов.

Определенное воздействие будет оказано на птиц, особенно в период гнездования, при срезке плодородного слоя почвы.

Воздействие на животный мир будет связано так же с фактором беспокойства - беспокоящими шумами при работе различных двигателей. Однако, большинство видов животных достаточно пластичны – они обладают широкими адаптационными возможностями. Места обитания всех видов не ограничены участком работ. В результате, действие фактора беспокойства повлечет уход животных с участка, но не приведет их к гибели или негативным изменениям популяций.

Ликвидация свалки приведет к снижению популяции птиц и некоторых мышевидных грызунов, которые в большом количестве отмечаются в окрестностях действующих полигона ТБО, вытеснив обитателей естественных ландшафтов.

**5.1. Мероприятия по охране растительного и животного мира**

В результате рекультивации полигона с сооружением финального слабопроницаемого экрана будет ликвидирован потенциальный источник загрязнения растительности на прилегающей к полигону территории.

Биологическим этапом рекультивации предусмотрены следующие мероприятия;

* подготовка плодородного слоя почв;
* подбор ассортимента многолетних трав;
* посев многолетних трав и уход за растениями.

**6. Акустическая среда**

**6.1. Расчет акустического воздействия при строительстве**

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука LА, дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления Lэкв, дБ, и максимальные уровни звукового давления Lмакс, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Допускается использовать эквивалентные уровни звука LАэкв, дБА, и максимальные уровни звука LАмакс, дБА.

Допустимые уровни звука на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, приняты в соответствии с таблицей 3 (п.9) СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и приведены в таблице 3.

Таблица 3

Допустимые октавные уровни звукового давления, уровни звука, максимальные и эквивалентные уровни звука

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Время суток | Максимальные уровни звука *LАмакс*, дБА | Уровни звука *LА*, эквивалентные уровни звука *LАэкв*, дБА | Уровни звукового давления *L*, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |
| 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам |
| с 700 до 2300 | 70 | 55 | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 |
| с 2300 до 700 | 60 | 45 | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 |

Примечание. Согласно примечанию 3 к таблице 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции и др. инженерно-технологическим оборудованием, следует принимать на 5 дБА ниже (поправка = -5 дБА), указанных в таблице 3.

*Источники шума*

Основными источниками шума при проведении работ по ликвидации свалки являются:

1. грузовой автотранспорт, проезжающий по территории объекта:
* автосамосвалы (3 ед);
* поливомоечная машина (1 ед);

2) дорожная техника, работающая на территории объекта:

* бульдозер (2 ед);
* экскаватор (1 ед);
* погрузчик (1 ед);
* каток прицепной (1 ед);
* трактор (1 ед).

*Шумовые характеристики*

Уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука, максимальные уровни звука для грузового автотранспорта, дорожной техники приняты на основании протоколов измерения шума. Шумовые характеристики поливомоечной машины приняты на основании данных производителя по аналогичному оборудованию. Распределение уровней звука в спектр определено по методике, изложенной в пособии [Звукоизоляция и звукопоглощение. Осипов, Бобылев, Борисов, 2004] (табл. 16.5, 16.6). Источники шума и их шумовые характеристики, приведенные к расстоянию 1 м, представлены в таблице.

Таблица 4

Источники шума и их шумовые характеристики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник | Марка | Уровни звукового давления, дБ, при среднегеометрических частотах, Гц | Уровень звука, дБА |
| 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LA | LAmax |
| Бульдозер | Б-10М | 81 | 82 | 84 | 86 | 84 | 79 | 77 | 76 | 88 | 93 |
| Экскаватор одноковшовый | ЭО-4125А | 95 | 94 | 88 | 82 | 78 | 73 | 69 | 64 | 85 | 95 |
| Каток прицепной | ЭКВГ-1.4 | 89 | 84 | 81 | 84 | 78 | 75 | 71 | 66 | 84 | 87 |
| Погрузчик одноковшовый | ТО-348 | 99 | 85 | 76 | 75 | 73 | 74 | 67 | 65 | 80 | 85 |
| Автосамосвалы | КАМАЗ 6511 | 90 | 89 | 84 | 83 | 87 | 84 | 75 | 68 | 90 | 96 |
| Поливомоечная машина | КО-829А | 89 | 88 | 82 | 76 | 72 | 67 | 63 | 58 | 79 | 79 |
| Колесный трактор «Беларусь» | МТЗ-82.1 | 92 | 90 | 86 | 90 | 91 | 91 | 87 | 81 | 96 | 97 |

Принимается, что работа всей техники происходит одновременно и задействовано максимальное количество единиц. При расчете суммарного уровня шума Lсум в расчетной точке определяется энергетическая сумма уровней шума, создаваемых в расчетной точке каждым из имеющихся источников шума, по формуле СНиП 23-03-2003:

,

где *Li* - уровень шума *i*-го источника, дБ.

*Расчет шума при распространении в окружающей среде*

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

В качестве расчетных условий приняты:

– расчетная площадка размером 1206,87 × 1126,18 м с шагом 75 × 75 м;

– расчетная точка на границе зоны влияния (r = 130 м):Т1 (х = 130, у = 0).

Акустический центр всех источников принят одинаковым и соответствует началу координат. Расчет по параметру максимального уровня звука принят нецелесообразным ввиду незначительного различия между значениями среднего и максимального уровней звука. Расчет уровня шума проводился для дневного (7.00 - 23.00) и для ночного (23.00-7.00) времени суток одновременно с учетом всех источников шума рассматриваемого объекта.

*Результаты расчета шума*

Результаты расчета уровня шума в дневное и ночное время суток, карты с нанесенными изолиниями шумовых характеристик в дневное и ночное время суток представлены в Приложении 3 и на рис. 6.

Из результатов расчета следует, что эквивалентные и максимальные уровни звука на границе ближайшей жилой застройки находятся в пределах допустимых норм.



Рис. 5. Изолинии уровней звука на период ликвидации свалки

Расчетные уровни шума на границе зоны влияния с уровнем выше допустимого в дневное и ночное время суток приведены в таблице.

Таблица 5

Результаты расчета шума, создаваемого на границе зоны влияния выше ДУ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Расчетная точка | Уровни звукового давления, дБ, при среднегеометрических частотах, Гц | Уровень звука, дБА |
| 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LA |
| Т1 | 49,1 | 45,3 | 40,3 | 40,3 | 41,1 | 38,9 | 28,5 | 19,6 | 45,0 |

Анализ результатов расчета показал, что превышения по эквивалентным и максимальным уровням звука не наблюдается. Разработка специальных шумозащитных мероприятий на период ликвидации не требуется. Акустическое воздействие объекта на ближайшую жилую зону находится в пределах установленных нормативов.

**6.2. Мероприятия по защите от шума**

Специальные мероприятия по снижению уровня шума не проектируются. Уменьшению акустического воздействия будут способствовать следующие проектные решения:

* автотранспорт, задействованный в деятельности, во время простоя на промплощадке предприятия находится с выключенным двигателем.

В качестве индивидуальных средства защиты, применяются антишумовые наушники.

**7. Атмосферный воздух**

**7.1. Современное состояние атмосферного воздуха**

Характеристика современного состояния атмосферного воздуха приведена по результатам инженерно-экологических изысканий авторов отчета в октябре 2014 года. Результаты лабораторных исследований представлены в таблице.

Таблица 6

Результаты количественного химического анализа атмосферного воздуха

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Анализируемые вещества | Ед. изм.  | ПДК(ОБУВ) | Содержание |
| Диоксид серы | мг/м3 | 0,50 | 0,56 |
| Диоксид азота | мг/м3 | 0,20 | <0,02 |
| Взвешенные вещества | мг/м3 | 0,50 | 0,40 |
| Метан | мг/м3 | 50 | 0,80 |
| Оксид углерода | мг/м3 | 5,00 | 2,50 |

При сравнении полученных результатов с ПДК для воздуха населенных мест превышены концентрации диоксиды серы.

Анализы шпурового газа показали, что в пробах шпурового газа на полигоне содержится метан и углекислый газ. В трех точках зафиксирована эмиссия биогаза в концентрациях 1,6-3,4 %. Полигон находится в начальной стадии метаногенеза.

**7.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух**

*Источники выбросов загрязняющих веществ*

Основными источниками выбросов ЗВ при ликвидации свалки являются:

1. грузовой автотранспорт, проезжающий по территории объекта:
* автосамосвалы;
* поливомоечная машина;

3) дорожная техника, работающая на территории объекта:

* бульдозер;
* экскаватор;
* погрузчик;

3) пыление при выемочно-погрузочных работах.

*Характеристика пылегазоочистного оборудования*

Источники выбросов загрязняющих веществ не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием.

*Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ*

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения проведен в соответствии со следующими нормативными документами и пособиями:

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», С-Пб., 2012 г.;

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», М., 1998 г.;

«Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», М., 1999 г.;

«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», М., Минтранс РФ, 1998 г.;

Методическое письмо НИИАтмосфера № 681/33-07 от 08.12.1999 г.;

Методическое письмо НИИАтмосфера № 14/33-07 от 13.01.2000 г.;

 «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», г. Новороссийск, 2001 г.

Детальные расчеты выбросов представлены в Приложениях.

Суммарные значения выбросов по каждому ЗВ представлены в таблице 7.

Таблица 7

Выбросы ЗВ в период строительства

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование вещества | Используемый критерий | Значение критерия, мг/м3 | Класс опасности | Выброс |
| г/сек | т/год |
| 301 | Азота диоксид  | ПДК м/р | 0,085 | 2 | 0,0263800 | 0,0130000 |
| 304 | Азота оксид | ПДК м/р | 0,4 | 3 | 0,0042900 | 0,0021000 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15 | 3 | 0,0025000 | 0,0010000 |
| 330 | Серы диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р | 0,5 | 3 | 0,0029400 | 0,0018000 |
| 337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5 | 4 | 0,1285400 | 0,0518000 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 | - | 0,0205800 | 0,0083000 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р | 0,30000 | 3 | 1,2618667 | 18,324300 |

При определении выбросов предполагается, что одновременно производится работа всех единиц техники и автомобильного транспорта, а также пыление при выемочно-погрузочных работах.

*Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха*

Расчёт рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха выполнен в соответствии с ОНД-86 с использованием программы УПРЗА «Эколог».

В качестве расчетных условий приняты:

В качестве расчетных условий приняты:

– расчетная площадка размером 1140 × 1280 м с шагом 64 × 57 м;

– расчетная точка на расстоянии 200 м от свалки:Т1 (х = 338, у = 0).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (см. Приложение 2).

Координаты источников выбросов площадки предприятия определены в «локальной» системе координат. Координатному нулю соответствует граница площадки.

Расчет проводился на летний период времени.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты на основании информации ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (см. Приложение 2).

*Результаты расчета рассеивания*

Результаты расчета рассеивания (программный отчет), карты с изолиниями концентраций загрязняющих веществ и групп суммации на период строительства объекта представлены в Приложениях. Наибольшие значения максимальных приземных концентраций наблюдаются по пыли неорганической 70-20% SiO2, а также по группе суммации углерода оксид + пыль цементного производства. Значения концентраций, соответсвующие критериям ПДКм/р, достигаются на расстоянии примерно 200 м от границы промплощадки.

Таблица 5

*Зона влияния ЗВ с концентрацией выше 1ПДК*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование вещества | Используемый критерий | Значение критерия, мг/м3 | Cm/ПДК | Расстояние | Зона влияния от границы пром-площадки, м |
| Азота диоксид  | ПДК м/р | 0,085 | 4,7110 | в пределах промплощадки | - |
| Азота оксид | ПДК м/р | 0,4 | 0,3831 | в пределах промплощадки | - |
| Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15 | 0,5953 | в пределах промплощадки | - |
| Серы диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р | 0,5 | 0,2100 | в пределах промплощадки | - |
| Углерод оксид | ПДК м/р | 5 | 0,9182 | в пределах промплощадки | - |
| Керосин | ОБУВ | 1,2 | 0,6125 | в пределах промплощадки | - |
| Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р | 0,30000 | 17,7107 | - | 200 |
| Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид | - | - | 4,9210 | в пределах промплощадки |  |
| Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства | - | - | 18,6289 | - | 200 |

Из результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха следует, что концентрации загрязняющих веществ на расстоянии 200 м от границы площадки свалки не превышают предельно допустимых значений (ПДКмр).

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что превышения ПДКмр по всем загрязняющим веществам и группам суммации не наблюдается. Специальных атмосфероохранных мероприятий для работ по ликвидации свалки не требуется.

*Предложения по предельно допустимым выбросам*

Поскольку концентрации ЗВ на границе жилой застройки не превышают ПДКмр, нормативы ПДВ по всем загрязняющим веществам предлагается оставить на уровне расчетных.

**7.3. Перечень мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

1. В целях уменьшения загрязнения окружающего воздуха токсичными выбросами продуктов сгорания дизельных двигателей строительных машин и строительного транспорта топливная аппаратура этих двигателей должна быть отрегулирована на минимальное содержание окиси углерода в выхлопных газах.

2. Для снижения концентрации вредных веществ в выбросах отработанных газов при работе автотранспорта и механизмов, предусмотреть регулярный ремонт двигателей силами организации – владельца механизмов.

3. Для уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности с растительным покровом, снижения вторичного пыления и загрязненности воздуха – должно быть обеспечено своевременное устройство временных и постоянных автодорог.

4. Регулярная уборка территории и вывоз строительного мусора с территории стройплощадки.

**8. Отходы, образующиеся при строительстве объекта**

Ремонт и обслуживание горной техники, автотранспорта и оборудования производится силами ремонтных служб предприятий. Образующиеся отходы хранятся на их территории. На территории АХЗ осуществляется временное хранение отходов, образующихся в процессе производственной деятельности персонала: бытовые отходы, ветошь и песок, загрязненные маслами, отходы цемента и пластика.

 Ниже приведен расчет образования отходов, связанных с реализацией проектных решений, в процессе строительства объекта. Расчеты выполнены для всей техники, используемой для проведения рекультивационных работ.

*1. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) (код 5490270101034).* Образуется при обслуживании и ремонте горнотранспортных механизмов (10 ед.). По справочным данным норма расхода обтирочного материала при ремонте и обслуживании техники составляет 50 г/смену:

0,050 г/см × 10 ед × 252 дн = 126 кг/год = 0,126 т/год.

*2. Песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) (код 3140230301034).* Образуется при ликвидации проливов нефтепродуктов. По опыту работ, требуемый объем песка на 12 месяцев работы техники составляет 0,15 м3 или 0,24 т/год (при плотности песка 1,6 т/м3)

*3. Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным, в том числе мусор помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 9120040001004).* Отходы образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Расчет нормы образования ТБО проводится по «Сборнику удельных показателей», 1999 г., таблица 3.2, пункт 6. Согласно вышеуказанной таблице среднегодовой норматив образования отходов составляет 40-70 кг/год на одного человека, для расчета принято среднее значение в 60 кг/год. Норма образования составит:

11 чел × 60 кг = 660 кг/год или 0,66 т/год.

*4. Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами (код 3140110008995).*

Общий объем выемки грунта при проведении земляных и планировочных работ равен 2843 м3 или 5117 т (при плотности грунта 1,8 т/м3).

Вынутый грунт полностью используется при рекультивации полигона.

*2. Отходы бетона в кусковой форме (код 3140270101995).*

Отход образуется при устройстве забора, временных дорог. Расход бетона – ориентировочно 2000 тонн. Мотх = 2000 \* 0,002 = 4,0 т, при потерях 0,2 %.

*3. Отходы цемента в кусковой форме (код 3140550201995).*

Отход образуется при заделке швов между панелями при строительстве временных дорог, при заливке столбов ограждения.

Расход – 2,0 т. Мотх = 2,0 \* 0,03 = 0,06 т, при потерях 3 %.

*4.  Отходы твердого полистирола, полистирольной пены или пленки (отходы геотекстиля)(код 571008000100 5)*

Отход образуется при укладке финального перекрытия полигона. По опыту работ образование отхода 0,01% от расхода. Расход – 200 т.

Мотх = 200 \* 0,0001 = 0,020 т.

**8.2. Перечень мероприятий по обращению с опасными отходами, образующимися при строительстве объекта**

Временное хранение и транспортирование отходов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Условия сбора и накопления отходов определяются их физико-химической характеристикой и классом опасности:

* отходы 4-5 класса могут храниться раздельно в контейнерах.

Временное хранение отходов предполагается на территории АХЗ объекта, где будут установлены два контейнера. Раздельное хранение отходов создает условия для их утилизации. Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов в соответствии с «Инструкцией о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», утвержденной приказом МВД СССР №371 от 20.10.80 и «Порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» (Санитарные правила), М., Минздрав СССР, 1985 г. Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

Действия в аварийных ситуациях.

Аварийные ситуации, которые могут возникать при временном накоплении и хранении отходов на территории предприятия, это возгорание, разлив жидких отходов, разрушение люминесцентных ламп. Для ликвидации аварийных ситуаций предусмотрены следующие средства и действия:

* разлив масел - локализация площади разлива (обваловка, засыпка песком), сбор;
* возгорание отходов, в т.ч. замасленных - тушение пеной (в соответствии с ППВ-01-93 места хранения оборудованы огнетушителями ОХП-10).

Все работы проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности.