

Утверждено
Президентом ООО «ЭМАССерт»
Е. А. Есина/



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**экспертной комиссии общественной экологической экспертизы
проектной документации «Проект реконструкции и
рекультивации полигона ТКО «Лесная» Серпуховской
муниципальный район Московской области»**

Москва, 2021

Экспертная комиссия общественной независимой экспертизы, созданная в соответствии с Приказом НП «ЭМАССерТ» от 02.11.2020 № 29-ОЭ «Об организации и проведении общественной независимой экспертизы документации «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная»» в составе: в составе: руководителя экспертной комиссии - Есиной Е.А., кандидата экономических наук, судебного эксперта по экологии, члена Национальной судебно-экспертной экологической палаты, федерального эксперта в научно-технической сфере Минобрнауки, президента НП «ЭМАССерТ»; ответственного секретаря экспертной комиссии - Шевцовой Г.И., ведущего экологического аудитора НП «ЭМАССерТ»; экспертов: Сухонина П.Н., эксперта системы сертификации РОСС RU.3781.040.BC0 в области допустимых выбросов, сбросов, предупреждение причинения вреда окружающей среде, Алехина А. Н., доктора медицинских наук, профессора, федерального эксперта в научно-технической сфере Минобрнауки, Граковича В.Ф., профессора, доктора технических наук, председатель Правления Парламентского Центра «Кооперация, экология и социальный прогресс», академика РАЕН, Петракова Д.П., эксперта, уполномоченного на проведение антикоррупционной экспертизы Минюста РФ, судебного эксперта, члена Национальной судебно-экспертной экологической палаты, директора АНО «Национальный центр содействия эколого-социальному и инновационному развитию территорий»; Сысуева В.М., кандидата биологических наук, ученого секретаря Проблемной комиссии АМН СССР по хронобиологии; Голубева А.А., к. г.-м.н., начальник отдела экологии и техно-природных процессов в АО «Институт «Оргэнергострой», рассмотрела представленную на общественную независимую экспертизу документацию «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная» (далее по тексту - проект полигона).

Заказчик общественной экологической экспертизы - инициативная группа жителей городского округа Серпухов Московской области.

Общественная экологическая экспертиза зарегистрирована в соответствии со статьей 23 Федерального закона от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об экологической экспертизе».

Разработчики материалов - общество с ограниченной ответственностью «институт проектирования, экологии и гигиены» ООО ИПЭиГ.

ООО ИПЭиГ имеет допуск в СРО. Свидетельство СРО №0137.09-2009-7840359581-П-031 ОТ 23.07.2015 Г.

Юридический адрес: 197022, С-Петербург, пр. Медиков, д.9, пом.17Н.

Основной ОКВЭД - "деятельность в области архитектуры, связанная с созданием архитектурного объекта"

Год разработки - 2020 год.

На общественную экологическую экспертизу представлены следующие материалы:

Проектная документация «ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА

ТБО «ЛЕСНАЯ» в городском округе Серпухов Московской области» в составе:

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка 03-04-2020-ПР-2-ПЗУ;

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 1 Система электроснабжения 03-04-2020-ПР-2-ИОС1 Том 5.1;

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 3 Система водоотведения 03-04-2020-ПР-2ИОС 3.1;

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 7. Технологические решения 03-04-2020-ПР-2-ИОС7 Том 5.7;

Раздел 6. Проект организации строительства 03-04-2020-ПР-2-ПОС;

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 1 Пояснительная записка 03-04-2020-ПР-2-ООС1.1 Том 8.1.1;

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 2 Приложения А-К 03-04-2020-ПР-2-ООС1.2 Том 8.1.2;

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 2 Приложения А-К 03-04-2020-ПР-2-ООС1.2 Том 8.1.2;

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 3 Приложения Л-П 03-04-2020-ПР-2-ООС1.3 Том 8.1.3;

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 4 Приложения Р-Ш 03-04-2020-ПР-2-ООС1.4 Том 8.1.4;

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды Книга 5 Приложения Щ-Э 03-04-2020-ПР-2-ООС1.5 Том 8.1.5;

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 03-04-2020-ПР-2-ПБ ТОМ 9.

Расчетная записка 03-04-2020-ПР-2-ПЗУ.КР.РР

Проведен анализ объекта экспертизы и оценки допустимости принятых решений на окружающую среду.

По результатам анализа объекта экспертизы (в соответствии с рассматриваемым вопросом) дается экспертная оценка:

- правильности принятых решений по варианту применения технологий рекультивации, примененной с учетом специфики территории, источникам воздействия на окружающую среду, планируемыми природоохранными мероприятиям, организации экологического мониторинга;
- достаточности запланированных организационных мероприятий, финансовых и технических средств для ликвидации последствий возможных аварий;
- достаточности предусмотренных мер по обеспечению экологической безопасности населения и сохранению природного потенциала;

- правильности определения экологического ущерба;
- правильности и достаточности включенных в рассматриваемые материалы расчетов и анализов технико-экономической и эколого-экономической эффективности планируемых мероприятий;
- допустимости воздействия на окружающую среду и экологически обоснованности возможности реализации объекта экспертизы;
- качества документации.

Объект - полигон ТКО «Лесная» расположен в Московской области в Серпуховском муниципальном районе, в 1,5 км западнее г. Серпухов (рис. 1). Полигон предназначен для захоронения твердых коммунальных отходов (ТКО) IV-V классов опасности после сортировки, приравненных к ним отходов предприятий, организаций и учреждений (согласно классификации классов опасности по приказу Министерства природных ресурсов РФ от 15.06.2001 г. № 511). Поступление отходов на полигон производится из населенных пунктов Серпуховского муниципального района, других районов Московской области и ТКО г. Москвы.

Основанием для разработки проектной документации послужили следующие документы:

- Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы.

ООО ИПЭиГ осуществляет деятельность по проектированию на основании:

- Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0137.04-2009-7840359581-П-031 от 07.06.2011г. Выдано Советом Некоммерческого партнерства «Объединение проектировщиков» 07.06.2011 г.
 - Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0034.01-2011-7840359581-И-030 от 23.12.2011г. Выдано Советом Некоммерческого партнерства «Объединение изыскателей» 23.12.2011 г.
 - Свидетельство о допуске к работам и оказанию услуг в области пожарной безопасности №0082.02-2011-7840359581-0141 от 25.05.2011г. Выдано Советом Некоммерческого партнерства «Объединение профессионалов пожарной безопасности» 25.05.2011 г.
 - Свидетельство о праве осуществления предпринимательской деятельности по проектированию отходоперерабатывающей инфраструктуры, разработке и освоению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых прогрессивных и экологически чистых технологий в области обращения с отходами производства и потребления по стандартам и правилам СРО СПАР №58.Р-09.2012-СРО-С-0129 от 06.09.2012г.
 - Лицензия на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности № ДЭ-00-011130 (ДС) от 30.12.2009 г.
 - Лицензия на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну, ГТ №0038233 от 18.07.2011 г.
- Аттестат аккредитации испытательного лабораторного центра (испытательной лаборатории) № ГСЭН^и.ЦОА.011.639 от 30.06.2011 г.

- Аттестат аккредитации органа по оценке риска №ГСЭН.ЦОА.077 от 17.06.2010 г.
- Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008), выданный ООО «Тест-С.-Петербург», регистрационный номер №РОСС RU.ИСО09.К01193 от 17.06.2011 г.
- Сертификат соответствия системы менеджмента качества стандарту EN ISO 9001:2008, выданный EUROPEAN INSPECTION AND CERTIFICATION COMPANY S.A., номер №121/RU/01.112 от 18.01.2011 г.
- Сертификат соответствия системы экологического менеджмента требованиям ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001:2004), выданный ООО «РусПромГрупп» № СДС. ТП.СМ.02054-12 от 15.08.2012г.

Общие сведения об объекте экспертизы

Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Настоящей проектной документацией, в соответствии с техническим заданием на проведение работ по проектированию, предусматривается выполнение работ по реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная».

Исходными данными для подготовки проектной документации послужили следующие документы:

- Договор № 1380 от 28 декабря 2009 г аренды земельного участка площадью 141205 м с кадастровым номером 50:32:0020121:365 между Администрацией Серпуховского муниципального района Московской области и ООО «СКАЙВЭЙ». Срок действия договора до 27.12.58 г.
- Договор № 1768 от 16 июля 2012 г аренды земельного участка площадью 22233 м² с кадастровым номером 50:32:0020121:1503 между Администрацией Серпуховского муниципального района Московской области и ООО «СКАЙВЭЙ». Срок действия договора до 14.07.61 г.
- Договор № 1770 от 10 августа 2012 г аренды земельного участка площадью 164242 м с кадастровым номером 50:32:0020121:1274 между Администрацией Серпуховского муниципального района Московской области и ООО «СКАЙВЭЙ». Срок действия договора до 10.08.61 г.
- Градостроительный план земельного участка с кадастровым номером 50:32:0020121:365 (площадь участка 141205 м²).
- Градостроительный план земельного участка с кадастровым номером 50:32:0020121:1503 (площадь участка 22233 м²).
- Градостроительный план земельного участка с кадастровым номером 50:32:0020121:1274 (площадь участка 164242 м²).
- Технический отчет о инженерно-геодезических изысканиях М 1:500, выполненный ООО «Комплекс Проект» в декабре 2017 года.
- Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях на участке работ, выполненный ООО «Монепарк» в декабре 2017 г - январе 2018 г.
- Технический отчет о инженерно-экологических изысканиях на участке работ, выполненный ЗАО «Спецгеоэкология» в декабре 2017 г - январе 2018 г.

- Технический отчет о гидрометеорологических изысканиях на участке работ, выполненный ЗАО «Спецгеоэкология» в январе 2018 г.

Эксплуатацию полигона и производство работ осуществляет ООО «СКАЙВЭЙ».

Юридический адрес организации: 142253, Московская область, Серпуховской район, п. Большевик, ул. Ленина, д. 9

Характеристика участка и района строительства, мест расположения на площадке зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе объекта и обеспечивающих его функционирование

Полигон захоронения ТКО «Лесная» располагается на трех земельных участках общей площадью 32,7680 га. Земельные участки переданы Администрацией Серпуховского муниципального района Московской области в аренду на 49 лет ООО «СКАЙВЭЙ».

Категория земель, на которых расположен проектируемый объект - «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения».

Разрешенное использование земельных участков полигона ТКО «Лесная»:

- земельный участок площадью 14,1205 га с кадастровым номером 50:32:0020121:365 (Договор аренды № 1380 от 28 декабря 2009 г.) для рекультивации с дозагрузкой неэксплуатируемого полигона ТКО.

- земельный участок площадью 16,4242 га с кадастровым номером 50:32:0020121:1274 (Договор аренды № 1770 от 10 августа 2012 г.) - отведенный участок, для расширения полигона «Лесная» с последующей рекультивацией;

- земельный участок площадью 2,2233 га с кадастровым номером 50:32:0020121:1503 (Договор аренды № 1768 от 16 июля 2012 г.) - отведенный участок, под строительство полигона ТКО.

Границы площадки объекта:

- с севера и северо-востока - автодорога г. Серпухов - «Лесная», далее свободные от застройки земли сельскохозяйственного назначения. На расстоянии 220 м протекает речка Чавра;

- с востока - незастроенная территория, далее на расстоянии 95 м территория ООО «Витра - сантехника» (производство сантехнических изделий), далее территория ООО «КартонПром» (для производственных целей), далее на расстоянии 910 м территория садоводческого товарищества СНТ «Надежда»;

- с юго-востока - территория промышленного назначения (земли Администрации Серпуховского района под строительство завода по изготовлению металлоконструкций);

- с юга и юго-запада - территория под размещением ЛЭП, свободные от застройки земли сельскохозяйственного назначения ООО «Капитал» и Барас Ф.Ф.;

- с запада - территория промышленного назначения (земли Администрации Серпуховского района под размещение складов);

- с северо-запада - автодорога г. Серпухов - «Лесная», далее свободные от застройки земли сельскохозяйственного назначения, территория под размещением ЛЭП, далее на расстоянии 928 м и более - территория садоводческого товарищества СНТ «Дубки».

Участок расположен на водораздельной поверхности притоков Оки - р. Чавры (правого притока р. Нары) и безымянного ручья впадающего в сеть дренажных каналов в долине реки Оки.

В настоящее время отметки поверхности в пределах участка старой свалки составляют 175,0-176,5 м, на локальном участке в центральной части - 183,0 м. В пределах участка расширения полигона отметки поверхности насыпи отходов изменяются от 169,5 до 171,5 м.

Отметки естественной поверхности вблизи полигона изменяются от 151,0 до 155,0 м.

Преобладающий уклон к юго-западу и западу, в меньшей степени к востоку. Высота насыпи отходов над прилегающей территорией от 15 до 28 м.

В настоящее время на полигоне силами ООО «ЭКОКОМ» проводятся работы по сооружению системы дегазации полигона, выполнено бурение газодренажных скважин в пределах существующей насыпи полигона.

Эксплуатация полигона захоронения ТКО «Лесная» началась в 70-х годах прошлого столетия (ранее полигон назывался «Дашковка»). Площадь полигона составляла 14,1205 га.

В декабре 2000 года у полигона «Дашковка» была отозвана лицензия, в связи с несоответствием современным техническим требованиям по эксплуатации полигонов ТБО, после чего объект был закрыт по Постановлению Главного санитарного врача ЦСГСЭН и Главы города Серпухова. Сформированный в период с 1970 г. по 2000 г. свалочный массив возвышался над уровнем естественного рельефа на 8 метров. Площадь насыпи составляла 12,4 га. Объем захороненных отходов составлял 560 тыс. м³. До 2010 года полигон не эксплуатировался. В начале 2010 года, было принято решение о возобновлении эксплуатации полигона захоронения ТКО.

В начале 2010 года, в связи с решением о возобновлении эксплуатации полигона Дашковка, на его территории ООО «Стройконсалтинг» был выполнен комплекс инженерно-геологических изысканий и подготовлен отчет «Техническое заключение по инженерно-геологическим изысканиям на территории неэксплуатируемого полигона захоронения ТБО». На полигоне сменилась эксплуатирующая организация (ООО «СКАЙВЭЙ»), объект стал официально называться полигон ТКО «Лесная». В 2010 году для этой площадки (14,1205 га)

ФГУП «Институт организационных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве» (ФГУП «Иноргтехком») был разработан «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная», который прошел Государственную экологическую экспертизу.

В 2012 году для расширения полигона были выделены новые площади (18,6475 га), примыкающие к эксплуатируемой площади полигона ТКО. Новый

земельный отвод под расширение полигона расположен южнее действующего участка, на свободных от застройки территориях занятых лесом (береза, осина ~7,6 га) и лугами ~ 11,0 га. Общая площадь землеотвода полигона в настоящее время составляет 32,7680 га.

В мае 2012 года в рамках договора № П-12-11 от 29 декабря 2011 г. ЗАО «Фирма Геополис» был выполнен комплекс инженерно-экологических изысканий на полигоне «Лесная» («Дашковка») для разработки «Проектной документации реконструкции полигона ТКО «Лесная» с учетом прирезки 18,6 га, общей площадью 32,8 га». В 2013 году ЗАО «Фирма Геополис» разработала проектную документацию «Реконструкция полигона ТКО «Лесная» с учетом прирезки 18.6 га, общей площадью 32.8 га». Проектирование выполнено в рамках Договора П-01-12, заключенного между Исполнителем - ЗАО «Фирма Геополис» и Заказчиком - ООО «Скайвэй». Проект в 2014 году прошел Государственную экологическую экспертизу (Приказ об утверждении заключения ГЭЭ от 16.11.2014 № 700). Общая вместимость полигона по разработанному проекту составила 3952400 тонн. Объем ежегодного захоронения - 300 тыс. тонн.

Объем размещенных на полигоне отходов с мая 2012 года по январь 2018 года оценивается в 1413341 тонн. Общий объем захороненных на полигоне отходов на начало 2018 года составляет около 2 млн. тонн.

При разработке проектной документации «Проект полигона ТКО «Лесная» с реконструкцией и рекультивацией», все расчеты проведены на годовой объем захоронения доставляемых отсортированных отходов на полигоне в объеме 450 тыс. тонн (по проекту СЗЗ полигона).

Ближайшая жилая застройка:

- территория садоводческого товарищества СНТ «Дубки» - на расстоянии 928 м и более от северо-западной границы полигона;
- территория садоводческого товарищества СНТ «Надежда» - на расстоянии 910 м и более от восточной границы полигона.

Жилая застройка г. Серпухова расположена на расстоянии 1,5 км от границы восточной границы территории полигона.

Природно-климатические условия района

Краткая природная характеристика территории расположения полигона.

Серпуховской район расположен на юге Московской области. Изучаемый район работ по физико-географическим условиям относится к Москворецко-Окской провинции моренных, озерно-ледниковых и водно-ледниковых равнин подзоны смешанных лесов. Равнина дважды в четвертичное время подвергалась оледенениям (окское и донское), однако в районе г. Серпухов сохранились отложения только последнего, донского, оледенения, перекрытые обычно покровными суглинками. Абсолютные высоты водоразделов достигают 170-180 м, общий уклон к югу и юго-востоку в сторону долин реки Ока и её притока реки Нара. Абсолютные отметки поймы р. Оки составляют около 114-117 м, средние отметки уреза воды 107-110 м.

В соответствии с системой почвенно-географического районирования район работ относится к Москворецко-Окскому округу дерново-подзолистых и светло-серых лесных глинистых и тяжелосуглинистых почв на слабокарбонатных покровных отложениях, подстилаемых флювиогляциальными и моренными суглинками. Почвенный покров участка работ представлен дерново-луговыми глеевыми и дерново-подзолистыми оглееными почвами.

На исследуемой территории почвенный покров частично нарушен в результате сооружения полигона и других промышленных объектов.

В геоботаническом отношении район относится к Подольско-Коломенскому округу широколиственных лесов с примесью ели. В настоящее время коренные леса большей частью сведены и заменены вторичными мелколиственными лесами (береза, осина, ольха) с примесью ели. Вблизи полигона сформировался растительный покров, состоящий в основном из видов-пионеров и рудеральных видов растений, таких как мать-и-мачеха, ромашка аптечная, подорожник большой, крапива двудомная и др. Древесная растительность на прилегающей к полигону территории не образует сплошного яруса, и представлена небольшими рощами, приуроченными к пойме безымянного ручья и дорога. С восточной стороны к полигону прилегает узкая полоса деревьев, оставшаяся после сведения осиново-березового колка при расширении полигона. Видовой состав древостоя включает в себя иву козью, осину обыкновенную, берёзу повислую, ольху черную. Кустарники представлены лещиной обыкновенной, бересклетом бородавчатым, рябиной обыкновенной и подростом вышеперечисленных видов древесной растительности. Травянистая растительность, произрастающая в пределах СЗЗ полигона, представлена характерными для лугово-болотных фитоценозов сообществами с включениями рудеральных видов.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну реки Оки. В 2 км соответственно западнее и восточнее полигона протекают реки Сухменка и Нара, левые притоки реки Оки. Гидрографическая сеть непосредственно участка работ представлена рекой Чавра, правым притоком реки Нара, и безымянным ручьем, впадающим в сеть дренажных каналов в долине реки Оки. Река Чавра протекает северо-восточнее полигона, на расстоянии около 180-200 м. Безымянный ручей протекает в юго-юго-западном направлении в 65 м западнее полигона.

В соответствии со ст. 65 Водным Кодексом РФ ширина водоохранная зоны рек Ока и Нара устанавливается равной 200 м, реки Чавра и безымянного ручья - 50 м. Полигон расположен вне водоохраных зон водотоков района и участка работ.

Подземные воды приурочены к четвертичным и каменноугольным отложениям. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» по гидрогеологическим условиям водоносные горизонты в четвертичных отложениях в пределах участка работ относятся к недостаточно защищенным от проникновения загрязнения сверху.

Водоносные горизонты в каменноугольных отложениях в пределах участка работ относятся к защищенным от проникновения загрязнения сверху. Участок

работ расположен в границах Протвинско-Серпуховского месторождения подземных вод.

Водоснабжение г. Серпухова осуществляется за счет подземных вод алексинско-тарусского (михайловско-тарусского) водоносного горизонта. Основным недропользователем является МУП «Водоканал-Сервис».

Территория работ относится к II климатическому району, 2В подрайону климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012. актуализированная редакция СНиП 23-01-99). Территория работ располагается в зоне избыточного увлажнения с умеренно-континентальным климатом. Зима умеренно-холодная (среднемесячная температура зимнего периода $-6,6^{\circ}\text{C}$), лето умеренно-теплое ($+17,5^{\circ}\text{C}$). Средняя годовая температура воздуха составляет $+5,6^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц февраль, средние значения температуры $-7,4^{\circ}\text{C}$.

Самый теплый месяц - июль со средними температурами $+18,8^{\circ}\text{C}$. Преобладающее направление ветров в летнее время - западное и южное, в зимнее - южное, западное и северное. Годовое преобладающее направление ветра - южное, юго-западное и западное.

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,7 м/с, скорость ветра 5%-ной обеспеченности - 6 м/с. По степени увлажнения территория относится к области достаточного увлажнения. Средняя многолетняя величина годовой суммы осадков составила 604 мм, изменяясь от 450 до 900 мм.

Наибольшее количество осадков выпадает в течение июля-сентября (около 40% от годового количества осадков). В виде жидких осадков выпадает 428 мм, твердых - 93 мм и смешанных - 83 мм.

Описание проекта и объекта

Общее описание технических решений по строительству, эксплуатации и рекультивации полигона

В соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная», основные технологические решения включают:

- строительство ограждения по границе землеотвода полигона.
- дооборудование административно-хозяйственной зоны (АХЗ) полигона необходимыми помещениями и сооружениями;
- создание противофильтрационного экрана в основании проектируемых карт захоронения полигона из современных геосинтетических материалов;
- проектирование дренажной системы сбора и удаления фильтрата;
- оборудование очистных сооружений для фильтрата с утилизацией концентрата в теле полигона;
- строительство пандусов для въезда-выезда мусоровозов и строительной техники на территорию карт и на насыпной холм полигона;
- освещение карты захоронения отходов;
- систему активной дегазации с сооружением газодренажных скважин и газопроводов с выходом на высокотемпературное факельное устройство (ВТФУ);

- систему сбора, отведения и очистки поверхностного стока атмосферных осадков с территории полигона;
- финальное перекрытие насыпи отходов с использованием геосинтетических материалов с оборудованием плодородного и дренажного слоя финального перекрытия в соответствии с требованиями нормативной документации;
- рекультивацию насыпи полигона после окончания эксплуатации и по мере вывода из эксплуатации участков захоронения, с созданием противофильтрационного поверхностного перекрытия (технический этап рекультивации) и сплошного посева трав на поверхности насыпного холма (биологический этап рекультивации).

Проектными решениями ЗАО «Фирма Геополис», выпустившей в 2012 года «Проектную документацию реконструкции полигона ТБО «Лесная» с учетом прирезки 18,6 га, общей площадью 32,8 га» вся производственная территория полигона была поделена на 4 секции (карты) загрузки отходами. В настоящее время три карты из 4-х на полигоне ТКО «Лесная» построены и находятся в эксплуатации. Абсолютные отметки на 1 и 2 карте (секции) составляют 176-182 м, на 4 карте (секции) 169-172 м. Секция 3 находится в состоянии подготовки основания под загрузку отходами.

Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Полигон захоронения ТКО «Лесная» расположен по адресу: Московская область, городской округ Серпухов. Полигон захоронения ТКО «Лесная» располагается на трех земельных участках общей площадью 32,7680 га. В рамках реализации данного проекта может оказываться негативное воздействие на окружающую природную среду и её компоненты.

Результатами оценки воздействия являются выводы о допустимости и возможности реализации намечаемой деятельности по рекультивации объекта, основанные на рассмотрении экологически значимых аспектов деятельности, прогноза последствий для компонентов среды и принятий природоохранных проектных решений превентивного и компенсационного характера.

К наиболее значимым аспектам намечаемой деятельности относятся:

- выбросы загрязняющих веществ, в том числе свалочного;
- образование фильтрата и сточных вод;
- шумовое воздействие;
- образование отходов.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить:

1) на подготовительном и техническом этапах при выделении свалочного газа от тела полигона, при сжигании дизельного топлива в ДВС строительной техники, а также в процессе пересыпки сыпучих материалов и отсыпки грунтов;

2) на биологическом и пострекультивационном этапах - выбросы от системы утилизации свалочного газа.

На техническом этапе проведения работ будет смонтирована и введена в эксплуатацию система сбора и отведения фильтрата, что исключит поступление фильтрата в окружающую среду и предотвратит дальнейшее загрязнение подземных и поверхностных вод.

Геологическое строение, инженерно-геологические и гидрогеологические условия

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации на объекте выполнены изыскательской партией ООО «Монепарк», АС «СтройИзыскания» (СРО-И-033-16032012 № 1096 от 28.05.2015) с 01.01.2018 по 01.03.2018 г. на основании технического задания, выданного ЗАО «Спецгеоэкология» в соответствии с действующими нормативными документами.

Геологическое строение.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 10,0-12,0 м принимают участие следующие отложения:

Каменноугольная система

Нижний отдел. Серпуховской ярус. Протвинская свита (C₁pr). В пределах участка работ кровля отложений вскрыта на глубине от 5,7 до 10,4 м. Вскрытая мощность отложений не превысила 0,6 м. согласно паспортам мониторинговых скважин до глубины 32 м отложения представлены известняками с прослоями пестроцветных глин, в подошве прослой серых глин мощностью 3 м.

Средний отдел. Московский ярус. Верейская свита. (C₂vr). В пределах участка работ отложения свиты распространены повсеместно. Кровля отложений вскрыта на глубине от 1,8 м до 7,7-8,8 м, подошва на глубине от 5,7 до 10,4 м. Отложения представлены плотными пестроцветными глинами, мощностью до 5,6-6,8 м. В пределах района работ мощность горизонта изменяется от первых метров до 20 м.

Четвертичная система. Неоплейстоцен.

Нижнее звено. Донской горизонт. Ледниковые отложения (gI_{dns}) в пределах участка работ распространены повсеместно, за исключением локальных участков вблизи северной и юго-западной границ полигона.

Среднее звено. *Московский горизонт.* Водно-ледниковые отложения (f,lgI_{lms}) в пределах участка работ распространены повсеместно, за исключением локальных участков вдоль западной границы полигона. Кровля отложений горизонта вскрыта на глубинах от 0,0 до 3,4 м. Перекрываются почвенно-растительным слоем или свалочными или переотложенными грунтами. Отложения горизонта представлены суглинками с прослоями песков мощностью от 0,2 до 1,5-1,9 м.

Голоцен. Современное звено.

Техногенные отложения представлены свалочными грунтами полигона и переотложенными грунтами.

Свалочные грунты полигона (t_2H) представлены бытовыми, в меньшей степени строительными и промышленными отходами мощностью до 25 м и более.

Переотложенные грунты (t_1H) представлены преимущественно суглинками, в пределах полигона перемешанными со строительно-бытовыми отходами, мощностью до 2,3 м.

Почвенно-растительный слой (prH). Мощность до 0,3-0,4 м.

Инженерно-геологические условия

Физико-механические свойства грунтов на участке изысканий оценивались по результатам лабораторных исследований образцов грунтов нарушенного и ненарушенного сложения, выполненных лабораторией ООО «МосГеоЛаб». Использовались результаты инженерно-геологических исследований 2010 и 2012 годов, выполненных на участке расположения полигона.

В результате анализа и обобщения данных, полученных полевыми и лабораторными методами, грунты выделены в 6 инженерно-геологических элементов (далее по тексту - ИГЭ):

ИГЭ 1а - свалочный грунт (бытовые и строительные отходы, с суглинком);

ИГЭ 1б - насыпной грунт (суглинки, перемешанные с бытовыми и строительными отходами);

ИГЭ 2 - суглинок опесчаненный, легкий, полутвердый, с редкими включениями гравия;

ИГЭ 3 - суглинок опесчаненный, тяжелый, мягкопластичный, с редкими включениями гравия;

ИГЭ 4 - песок средней крупности, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенный;

ИГЭ 5 - суглинок опесчаненный, тяжелый, полутвердый, с включениями до 10-15% дресвы и щебня;

ИГЭ 6 - глина легкая, полутвердая.

К разряду специфических грунтов, изученных на участке работ, относятся техногенные отложения (ИГЭ 1а и 1б). Техногенные грунты (ИГЭ 1а) слагают тело полигона, где их мощность в центральной части достигает 25 м и более. Они имеют весьма изменчивую мощность и состав. По составу они представлены преимущественно строительным мусором, реже - бытовым мусором, переслаивающимся с песчано-глинистыми грунтами. В пробуренных скважинах мощность свалочных грунтов составила 0,3-1,8 м.

Техногенные перемещенные грунты ИГЭ 1б встречены повсеместно, они залегают под свалочными грунтами или с поверхности. Представлены суглинками, местами перемешанными со строительно-бытовым мусором, мощностью 0,2-2,3 м.

Подтопление. Процессы подтопления распространены в пределах изучаемой территории наиболее широко. Причинами возникновения подобных процессов служат как естественные факторы (наличие в верхней части разреза слабopоницаемых пород), так и антропогенное воздействие на территорию.

Подтопленные зоны в пределах исследуемой территории приурочены к участкам в понижениях рельефа, в районе скважин №№3, 6-9.

Карстовые процессы. По результатам маршрутных наблюдений поверхностных проявлений карстово-суффозионных процессов в зоне изысканий и на прилегающей территории не обнаружено.

Согласно фондовым материалам, территория относится к неопасной в карстово-суффозионном отношении.

Гидрогеологические условия

В соответствии с принципами структурно-тектонического районирования участок работ расположен в пределах южной части Москворецко-Окского гидрогеологического района Московского артезианского бассейна.

В пределах участка работ распространены следующие водоносные и водоупорные горизонты:

- локально водоносный современный техногенный горизонт;
- водоносный московский горизонт
- водоупорный донской ледниковый горизонт;
- водоупорный верейский терригенно-карбонатный горизонт;
- водоносный алексинско-тарусский терригенно-карбонатный комплекс.

При проведении инженерно-геологических работ в 2010-12 годов ***локально водоносный техногенный горизонт*** в насыпи отходов не был вскрыт. При оборудовании газодренажных скважин в январе 2018 года фильтрат в насыпи отходов так же не был вскрыт. Возможно локальное образование фильтрата в понижениях рельефа в пределах насыпи отходов или сезонное после затяжных дождей и таяния снега. В процессе исследований была зафиксирована разгрузка фильтрата в подножии южного и северного склона старой насыпи отходов. Сточные воды полигона (фильтрат) по химическому составу нейтральные сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые, соленоватые, с минерализацией 6,62 г/л, очень жесткие.

Водоносный московский горизонт распространен повсеместно, за исключением локальных участков вдоль западной границы полигона. Обводненные песчаные прослои вскрыты скважинами преимущественно на глубинах до 5,4 м в толще или в подошве флювиогляциальных отложений (на контакте с моренными отложениями). Общая мощность отложений горизонта изменяется от долей метра до 6,0-6,8 м. При проведении инженерно-геологических изысканий в январе 2018 года подземные воды вскрыты скважинами на глубинах от 0,2-0,3 м до 3,3-4,0 м. Установившиеся уровни подземных вод фиксировались на глубинах от 0,2-0,3 до 1,3-1,7 м, абсолютные отметки уровня изменялись от 150,53 до 154,96 м. Подземные воды слабонапорные-безнапорные, величина напора не превышает 1,6-1,7 м, в скважине №13 - 3,3 м. Общее направление потока грунтовых вод - юго-западное, южное и юго-восточное.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» по гидрогеологическим условиям московский водоносный горизонт в четвертичных отложениях в пределах участка работ относится к недостаточно защищенным от проникновения загрязнения сверху.

Гидрогеохимическая характеристика

В соответствии с Программой работ на участке расположения полигона ТКО «Лесная» при проведении инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий в период с декабря 2017 года по январь 2018 года было выполнено опробование подземных вод в следующих пунктах.

- мониторинговая скважина №1 (проба 71/17);
- мониторинговая скважина №2 (проба 70/17);
- на участке высачивания в подножии южного склона насыпи отходов (проба 1/18);
- инженерно-геологическая скважина №9 (проба 2/18);
- инженерно-геологическая скважина №3 (проба 3/18);
- инженерно-геологическая скважина №1 (проба 5/18).

Фильтрат был опробован на участке высачивания в подножии южного склона насыпи отходов. Сточные воды по химическому составу нейтральные сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые, солоноватые, с минерализацией 6,62 г/л, очень жесткие. Химическое потребление кислорода (ХПК) высокое - 400 мгО₂/л. Содержание хлоридов составило 1600 мг/л, сульфатов - 1350 мг/л, нитратов - 60 мг/л. Натрий и аммоний содержатся в количестве 785 и 14,4 мг/л соответственно (Протокол испытаний №ВС-767/18 от 06.02.18 г. ЗАО «ГИЦ ПВ» аттестат аккредитации №ААС.А.00259, Лицензия на определение уровня загрязнения (включая радиоактивное) водных объектов и почв №Р/2015/2954/100/Л (Росгидромет), Сертификат СМК по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 №РОСС Р11.ОС/08.СМК.17-0334, Книга 2 Приложение 2).

Техногенные воды не соответствуют требованиям ГН 2.1.5.1315-03 по минерализации, общей жесткости, содержанию магния, натрия, аммония, хлоридов, сульфатов, нитратов, бора, общего железа, лития, марганца, никеля, брома и нефтепродуктов. Согласно коэффициенту техногенной метаморфизации подземные воды (КТМ=7,9) классифицируются как сильнометаморфизованные.

Подземные воды в четвертичных отложениях подвержены техногенному влиянию полигона. Загрязнение подземных вод зафиксировано в пределах полигона и непосредственной близости от него. При удалении от насыпи полигона (инженерно-геологическая скважина №9) фиксируется снижение основных компонентов загрязнения до уровня ниже ПДК.

Гидрографические условия

Гидрографическая сеть территории представлена реками левобережной части бассейна р.

Оки. Полигон расположен в 5 км севернее реки Оки. В 2 км соответственно западнее и восточнее полигона протекают реки Сухменка и Нара, левые притоки реки Оки.

Гидрографическая сеть непосредственно участка работ представлена рекой Чавра, правым притоком реки Нара, и безымянным ручьем, впадающим в сеть дренажных каналов в долине реки Оки. Река Чавра протекает северо-восточнее полигона, на расстоянии около 180-200 м. Безымянный ручей протекает в юго-юго-западном направлении в 65 м западнее полигона.

Река Чавра, протекающая северо-восточнее полигона, в результате мелиоративных работ превращена в серию каналов, сходящихся в общий канал у северо-восточного угла полигона. Истоки реки приурочены к заболоченной местности вблизи восточной границы СНТ «Дубки», впадает в реку Нара на территории г. Серпухова. Естественное русло р. Чавры сохранилось только на территории г. Серпухова, в самом нижнем течении - это последние 1,5 км до впадения в р. Нару. Западнее города река течёт по мелиоративной канаве, примерно 700 метров, а потом разветвляется по 7-ми канавам. Долина реки слабо выражена, пойма подтоплена. На территории «Надежда» на реке оборудован небольшой пруд. Длина реки около 4 км. На момент проведения работ (декабрь 2017 года) течение в реке практически отсутствовало, русло канав было заполнено талыми водами. Поверхностные воды по химическому составу нейтральные гидрокарбонатные магниевые-кальциевые или натриево-кальциевые, пресные, с минерализацией до 0,3 г/л, умеренно жесткие.

Второй водоток - безымянный ручей, протекающий в 65 м западнее полигона.

В верхнем течении ручей пересыхающий, в среднем и нижнем течении в него впадают три ручья, и он становится полноводным с постоянным течением. На ручье расположены два пруда, ближайший в 0,6 км юго-западнее полигона.

Экспертная комиссия установила:

Газогеохимические исследования на полигоне ТКО «Лесная».

Технический отчет ИЭИ 04/2021-Ю

РРЭЦ проводил лишь отбор проб в барботеры в нескольких точках, измерения портативными газоанализаторами по регулярной или нерегулярной сети не проведены в соответствии с требованиями п. 5.38 СП 11-102-97. При транспортировке проб в лабораторию возможны изменения газового состава, что приведет к искажению результатов, поэтому необходимо перед отбором проб проводить экспресс-оценку с помощью портативных газоанализаторов.

Гидрогеологическое моделирование воздействия полигона ТБО «ЛЕСНАЯ» на подземные воды

03-04-2020-ПР-2-ГГМ

Непосредственно по отчетным материалам [2]:

1. В отчетных материалах во Введении целью работ обозначена «оценка воздействия полигона на основные водоносные горизонты в области

потенциального влияния полигона с учетом принятых проектных решений и предусмотренных мероприятий по рекультивации».

Таким образом, влияние полигона ТБО на основные водоносные горизонты, существующее до реализации проектных решений к рассмотрению не принимается, не моделируется и не анализируется (или считается, что его нет)?

Учитывая, что функционирование полигона ТБО «Лесная» с разной степенью интенсивности происходило с 70-х годов XX в. до декабря 2020 г., принятие в качестве начальных условий предположения об отсутствии негативного воздействия на природную среду, выглядит абсурдно. А наличие в пробах подземных вод, взятых из колодцев поселений, расположенных гипсометрически ниже по потоку подземных вод, загрязняющих веществ идентичных составу свалочному фильтрату, указывает на серьезную трансформацию всей природно-технической системы в сторону ухудшения экологических условий.

Для достижения поставленной цели, прежде всего, до начала оценки эффективности проектных решений, намеченных к реализации в процессе рекультивации, должны быть оценены условия, уже сформировавшиеся под влиянием функционирования полигона ТБО и предлагаемые проектные решения должны быть направлены на уменьшение выявленного и оцененного количественно (а не гипотетического) негативного воздействия на природную среду, до минимально допустимого уровня или полностью исключить его.

2. В разделе 2.2 приводится серия карт (рисунки 2.1-2.5), иллюстрирующих условия залегания (мощность, абсолютные отметки кровли) различных по возрасту отложений в пределах участка размещения полигона ТБО. Все они не вполне корректны с точки зрения построения изолиний, т.к. данные взяты в точках, расположенных по контуру тела свалки полигона ТБО. Т.е. правильность интерполяции в пределах самого тела свалки (где данные отсутствуют) вызывает сомнения. А учитывая, что в 70-х годах XX в. на данном участке проводилась добыча верейских глин карьерным способом, достоверность карт, представленных на рисунках 2.3 и 2.4 вызывает сомнения.

3. Далее в разделе 2.2 указывается, что «При проведении инженерно-геологических изысканий всех предыдущих годов, локальный водоносный техногенный горизонт в насыпи отходов не был вскрыт. Возможно локальное образование фильтрата в понижениях рельефа в пределах насыпи отходов или сезонное после затяжных дождей и таяния снега. Однако, здесь же говорится, что в процессе исследований 2018 года была зафиксирована разгрузка фильтрата в подножии южного и северного склона старой насыпи отходов.

Фильтрат был опробован на участке высачивания в подножии южного склона насыпи отходов. Сточные воды по химическому составу нейтральные сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые, солоноватые, с минерализацией 6,62 г/л, очень жесткие. Химическое потребление кислорода (ХПК) высокое - 400 мгО₂/л. Содержание хлоридов составило 1600 мг/л, сульфатов - 1350 мг/л,

нитратов - 60 мг/л. Натрий и аммоний содержатся в количестве 785 и 14,4 мг/л соответственно.

Техногенные воды не соответствуют требованиям ГН 2.1.5.1315-03 по минерализации, общей жесткости, содержанию магния, натрия, аммония, хлоридов, сульфатов, нитратов, бора, общего железа, лития, марганца, никеля, брома и нефтепродуктов.

Подземные воды песчано-суглинистых водно-ледниковых отложений московского горизонта (f,lg II ms) по химическому составу нейтральные гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-натриевые, от пресных до солоноватых, с минерализацией 0,79-4,9 г/л, очень жесткие. Химическое потребление кислорода (ХПК) от повышенного до высокого - 177-660 мгО₂/л. Содержание хлоридов составило 40-1130 мг/л, сульфатов - 43-750 мг/л, нитратов - от <1 до 62 мг/л. Натрий и аммоний содержатся в количестве 590-1000 и от <1 до 50 мг/л соответственно.

Подземные воды не соответствуют требованиям ГН 2.1.5.1315-03 по минерализации, общей жесткости, содержанию магния, натрия, аммония, хлоридов, нитратов, общего железа, марганца, никеля, брома и нефтепродуктов.

Влияние полигона на подземные воды московского горизонта, фиксируется по повышенной минерализации, ХПК и содержанию основных компонентов состава-индикаторов загрязнения - хлоридов, аммония и натрия».

То есть формирование фильтрата в теле свалки ТБО и его влияние на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта, приуроченного к песчано-суглинистым водно-ледниковым отложениям московского горизонта (f,lg II ms) подтверждается анализом результатов выполненных ранее изысканий.

Все приведенное выше указывает на то, что техногенный водоносный горизонт в насыпи ТБО существует, и оказывает основное негативное влияние на подземные воды. Схожесть химического состава подземных вод по содержанию индикаторных компонентов - суммарному содержанию солей, содержанию ионов аммония, хлоридов, сульфатов, натрия и ХПК с химическим составом фильтрата, говорит о проникновении последнего в водоносный горизонт.

4. В начале Главы 5 говорится, что «Распространение загрязняющих веществ в подземной гидросфере в большинстве случаев может быть спрогнозировано на основе использования модели фильтрации и конвективно-дисперсионного массопереноса с учетом распада веществ и равновесной сорбции вида». Однако, такая картина характерна для разреза, сложенного преимущественно песчаными разностями. При залегании в основании свалочного тела глинистых грунтов - картина заметно усложняется. Здесь к механизму движения загрязнения по схеме «поршиновое вытеснение с гидродисперсией во фронте», добавляется молекулярная диффузия. При коэффициентах фильтрации < 10⁻⁷ м/сут. вся вода переходит в связанное состояние и единственным механизмом массопереноса становится диффузия.

5. В разделе 5.1 в числе данных о фильтрационных свойствах московского водоносного горизонта, приводятся данные о водопроводимости

отложений. На рисунке 5.1 представлена соответствующая карта. Корректность ее построения вызывает те же вопросы, что и карты, приведенные в разделе 2.2 на рисунках 2.1-2.5. Вывод о том, что «Расчеты позволяют сделать заключение о том, что латеральное распространение потока вод московского водоносного горизонта в пределах контура размещения отходов, весьма затруднено» - сомнительно.

6. В разделе 6.2 говорится, что «При движении потока воды в теле полигона, модель рассматривает как вертикальную фильтрацию, так и горизонтальный приток к дренажным сооружениям.

Для моделирования вертикальной фильтрации используется закон Дарси: $q=KI=kdh/dl$. Данный закон описывает движение воды в полностью насыщенной среде. Далее говорится: «Коэффициент фильтрации в ненасыщенном состоянии рассчитывается по уравнению Кэмпбэла». Но далее не указывается, каким законом описывается движение влаги в не полностью насыщенной водой среде (зона аэрации, а в данном случае - тело свалки (раз утверждается, что техногенный водоносный горизонт там отсутствует). И в заключении: «В слое, где имеет место преимущественно горизонтальная фильтрация (условный слой с дренажными сооружениями), модель использует решение уравнения Буссинеска».

Т.е. представлена математическая реализация в модели механизма вертикального движения воды в полностью насыщенной среде (вертикальный переток) и латеральное движение воды в полностью насыщенной среде (нормальная фильтрация). Каким образом реализуется механизм движения влаги в не полностью насыщенной среде (влагоперенос) - не охарактеризовано.

7. В разделе 6.3, в качестве элементов водного баланса рассматриваются: осадки, поверхностный сток, эвапотранспирация и инфильтрация в грунты. Дается процентное содержание расходных статей баланса от суммы годовых осадков (611,52 мм/год):

- поверхностный сток составляет 17.06 %;
- на испарение и транспирацию приходится 59.84 %
- на инфильтрацию идет 8.4 %

Откуда получена величина около 14.5 % от суммы годовых осадков, идущая на изменения запасов влаги отходов и грунтов (в таблице 6.1 такой статьи баланса нет)? - Или эта невязка между приходной и расходной частью баланса, которая по мнению авторов идет на «увлажнение» грунтов тела свалки.

8. Не совсем понятно, как при выполнении балансового моделирования в модели задаются фильтрационные характеристики толщи отходов.

9. Если «Максимум инфильтрационного питания приходится на март и ноябрь», то каким образом получилось, что в марте 2021 г. При изысканиях подземные воды не были вскрыты ни одной скважиной (хотя зима 2020/2021 гг. как мы помним была достаточно снежная в сравнении с предыдущими. А весна была достаточно «дружной»). Даже учитывая замечание о том, что «Многочисленными исследованиям установлено, что при мощности зоны аэрации более 7.0 м сезонные колебания инфильтрационного питания выражены слабо -

имеет место нисходящее движение осадков в количестве 6.0-12 % от суммы атмосферных осадков» - скважины были пробурены вне тела свалки, и там мощность зоны аэрации измеряется первыми метрами.

10. В заключении Главы 6 делается вывод: «Таким образом, в результате реализации проектных по укрытию полигона решений, образование фильтрата в теле полигона, за счет инфильтрации атмосферных осадков, практически исключено». А как быть с тем, что фильтрат помимо проникновения атмосферных осадков, формируется в теле свалки ТКО за счет отжимных вод, а также биохимических и химических процессов разложения отходов, сопровождающихся образованием воды.

11. Отсутствуют карты с изолиниями концентраций загрязняющих веществ по результатам моделирования.

Инженерно-геологические изыскания

Прежде всего, необходимо отметить, что порядок проведения и состав инженерно-геологических изысканий (ИГИ) при рекультивации полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) в настоящее время конкретно не регламентирован положениями нормативных документов (НД).

Общие требования к необходимости проведения ИГИ и составу требуемой информации, указаны в «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО», утвержденной Минстроем РФ 05.11.1996 г. (пп. 3.1 - в комплексе экологических исследований и 3.7 - в рамках технического этапа рекультивации).

Вместе с тем, СП 11-105-97 часть III (раздел 9) содержит рекомендации, по составу работ при проведении ИГИ в районах распространения специфических грунтов (к которым в соответствии с ГОСТ 25100-2020 п. 3.32 относятся техногенные грунты - в том числе, грунты свалок ТБО - антропогенные образования, представляющие собой твердые отходы бытовой и производственной деятельности человека, в результате которой произошло коренное изменение состава, структуры и текстуры природного минерального или органического сырья).

Аналогичные требования содержатся в СП 47.13330.2016 п.6.3.3.7.

Исходя из положений, перечисленных выше НД, ИГИ при рекультивации полигонов ТБО, должны проводиться в двух направлениях: а) изучение грунтов, слагающих тело свалки (геолого-гидрогеологические, физико-механические, водно-физические и гидрохимические характеристики) и б) изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка размещения полигона ТБО.

Для техногенных грунтов, слагающих тело свалки, прежде всего изучению подлежат:

- условия залегания, давность образования и изменения их свойств во времени;
- размер массива свалки в плане и по глубине;
- расчленение толщи на отдельные слои, характеризующиеся различной плотностью и прочностью;

- оценка водопроницаемости, фильтрационных свойств и прогноза водоотдачи;
- содержание загрязняющих химических веществ;
- содержание органических веществ;
- вероятность образования фильтрата и других загрязняющих веществ;
- динамика изменения физико-механических свойств и водного режима во времени.

Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка размещения полигона ТБО включает в себя:

- оценку условий залегания и распространения различных типов грунтов в плане и по глубине;
- расчленение толщи на отдельные инженерно-геологические элементы (ИГЭ) с определением их физико-механических характеристик;
- оценку гидрогеологических условий территории и определение фильтрационных свойств грунтов;
- определение химического состава подземных вод;
- оценку возможных путей миграции загрязняющих веществ и фильтрата;
- изучение динамики изменения физико-механических свойств грунтов основания свалки и гидрогеохимического режима подземных вод прилегающей территории во времени.

С изложенных выше позиций, и выполнена оценка представленных отчетных материалов:

1. Проектная документация на рекультивацию полигона ТБО «Лесная» в городском округе Серпухов Московской области. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Шифр: 3-21ИГИ. ООО «ТехНоватор». Спб. 2021 [1].

2. Проектная документация на рекультивацию полигона ТБО «Лесная». Гидрогеологическое моделирование воздействия полигона ТБО «ЛЕСНАЯ» на подземные воды. Шифр: 03-04-2020-ПР-2-ГГМ. ООО «Институт проектирования, экологии и гигиены». М. 2021 [2].

Непосредственно по отчетным материалам [1]:

В отчетных материалах во Введении целью работ обозначено «создание проектной документации», тогда как в Программе работ в качестве цели ставится «получение необходимых и достаточных данных инженерно-геологических, гидрогеологических, геоморфологических данных для принятия основных проектных решений, выбора типа фундамента, принятия концепции разработки инженерной защиты». А в Техническом задании (ТЗ) дано указание «выполнить комплекс инженерных изысканий в соответствии с требованиями действующего законодательства, строительных норм и правил, в объеме, отвечающем целям и задачам проектирования указанного объекта». Т.е. отсутствует четкое определение цели выполнения комплекса ИГИ. Отсюда и круг

задач, перечень которых сформулирован в Программе работ, выглядит неконкретно.

Во Введении так же указывается, что «В процессе бурения скважин отбирались пробы грунтов для лабораторных исследований в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2000, велись наблюдения за уровнем подземных вод, были отобраны пробы грунта и воды для коррозионных испытаний». Согласно дальнейшему содержанию отчетных материалов, в ходе проведенных изысканий, подземные воды вскрыты не были.

В Главе 4 отчетных материалов указано, что «В период проведения буровых работ ООО «ТехНоватор» (март 2021 г.) гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 20,0 м характеризуются отсутствием грунтовых вод».

Вместе с тем там же говорится, что «В период проведения буровых работ ООО «Монепарк» (январь 2018 г.) грунтовые воды были встречены на глубинах 0,20 - 4,00 м (абс.отм. 150,34 - 154,18 м). Подземные воды приурочены к толще песков средней крупности (ИГЭ-4), а так же к песчаным прослоям в глинистых грунтах (ИГЭ-1) и (ИГЭ-2). Горизонт напорный-безнапорный, величины напоров достигают 3,3 м, установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 0,60 - 1,70 м (абс. отм.152,30 - 154,94 м). Амплитуда сезонных и многолетних колебаний уровня грунтовых вод составляет 1,0 м.

Согласно данным ООО «Стройконсалтинг» (март 2010 г.) и ООО «Буровики» (март 2012 г.) грунтовые воды были встречены на глубинах 1,60 - 3,60 м (абс. отм. 149,23 - 154,40 м). Подземные воды так же приурочены к толще песков средней крупности (ИГЭ-4), и к песчаным прослоям в глинистых грунтах (ИГЭ-2) и (ИГЭ-5)».

Обоснованных заключений или хотя бы предположений, по какой причине подземные воды при изысканиях 2021 г. встречены не были в отчетных материалах не приводится.

Заключение об отсутствии в пределах территории размещения полигона ТБО «Лесная» грунтовых вод в толще песчаных разностей водноледниковых отложений московского возраста (f.lg Пms) видится недостоверным. В пользу этого говорит тот факт, что при ранее выполненных ИГИ, подземные воды в толще указанных отложений были вскрыты во всех случаях, а местное население использует грунтовые воды указанного водоносного горизонта в качестве источника водоснабжения, в виде колодцев.

При ориентировочных подсчетах притока воды, коэффициент фильтрации водовмещающих пород, в отчетных материалах рекомендуется принять согласно «Справочника техника-геолога по инженерно-геологическим гидрогеологическим работам», М. А. Солодухин, И. В. Архангельский. Не ясно с каких позиций высказаны эти рекомендации, т.к. согласно СП 11-105-97 пп. 9.2.7и 9.4.6 при инженерно-геологических изысканиях гидрогеологические исследования следует выполнять для определения водопроницаемости техногенных, подстилающих и вмещающих их грунтов в полевых условиях с целью оценки фильтрационных

свойств, прогноза водоотдачи и расчета консолидации толщи естественного основания. Опытнo-фильтрационные работы следует осуществлять в соответствии с ГОСТ-232 78 методом налива воды в шурф на небольших глубинах (до 5-6 м) или наливом воды в скважины (на больших глубинах). В крайнем случае - определять коэффициент фильтрации лабораторными методами.

В разделе 6.1 говорится: «Подтопленные зоны в пределах исследуемой территории приурочены к участкам в понижениях рельефа, в районе скв. 5, 8 и 1». Согласно данным выполненных ИГИ подземные воды вскрыты не были - о каком подтоплении в таком случае идет речь.

В Заключении указывается «По данным инженерно-геологических изысканий можно предположить, что в основании полигона будет залежать толща среднечетвертичных водно-ледниковых отложений, представленная суглинками полутвердыми (ИГЭ-2), суглинками тугопластичными (ИГЭ-3) и песками средней крупности (ИГЭ-4)». То есть достоверного ответа на один из главных вопросов, связанных с рекультивацией полигона ТБО - какими конкретно грунтами сложено естественное основание - не получено.

В качестве одного из требований ТЗ к выполнению работ указывается: «Провести освидетельствование котлована для определения наличия защитного глиняного экрана». Результатов выполнения работ согласно данного требования ТЗ в отчетных материалах не обнаружено.

В Текстовом приложении 12 к отчетным материалам указано, что ликвидационный тампонаж после проведения в марте 2021 г. ИГИ выполнен в скважинах №№ 1-4. В ходе ИГИ было пробурено 25 разведочных скважин - что с ликвидационным тампонажем остальных 21 скважины?

Указанные выше замечания касаются собственно отчетных материалов ООО «ТехНоватор», представленных по результатам выполненных ИГИ.

Будучи объективными, необходимо отметить, что согласно СП 11-105-97 часть III п. 9.2.1 при проведении ИГИ в случаях, когда самоуплотнение техногенных и (или) консолидация подстилающих грунтов не завершены и (или) когда техногенные грунты не рекомендуется использовать в качестве естественного основания, определение их физико-механических свойств, как правило, не требуется. В этих случаях, в процессе ИГИ следует ограничиваться, по согласованию с заказчиком, установлением мощности и распространения техногенных грунтов.

Но, даже учитывая это допущение, с позиций обозначенных ранее направлений проведения ИГИ при рекультивации полигонов ТБО, остались не изученными:

- фильтрационные свойства грунтов, как самого тела свалки, так и территории ее размещения;
- состав и содержание загрязняющих химических веществ;
- содержание органических веществ;
- вероятность образования фильтрата и других загрязняющих веществ;
- возможные пути миграции фильтрата и загрязняющих веществ;

— защищённость подземных вод от проникновения загрязнения (как в виде непосредственного попадания в них фильтра, так и в виде вторичного загрязнения при выпадении осадков или осаждении загрязняющих компонентов из атмосферы);

— динамика изменения физико-механических свойств грунтов и режима подземных вод во времени.

Т.е. основной упор при проведении ИГИ должен был быть сделан на:

— выявление инженерно-геологических и, в первую очередь, гидрогеологических аспектов, оказывающих влияние на оценку уже существующего негативного воздействия на природную среду;

— выявление факторов, определяющих механизм протекания процессов;

— прогноз динамики их развития;

— выдачу рекомендаций по исключению или уменьшению негативного воздействия на природную среду до минимально допустимого.

1.Несоответствия СП 47.13330.2016

1. В соответствии с п.7.4.3 Технический отчет должен содержать материалы наблюдений за развитием опасных гидрометеорологических процессов (ОГМП); в представленном отчете такие материалы не приведены (перечень ОГМП устанавливается в соответствии с Приложением В СП 11-103-97).

2. В соответствии с п.7.4.4 представленный отчет не содержит:

— оценку изменений климатических условий территории;

— определение расчетных метеорологических характеристик для подготовки проектной документации при реконструкции;

— разработку рекомендаций для принятия решений по инженерным методам обеспечения надежной работы сооружения на оставшийся срок его эксплуатации.

В соответствии с п.7.4.5 представленный отчет не содержит данных о неблагоприятных воздействиях, оказываемых действующим сооружением на атмосферный воздух.

3. В соответствии с пп.4.31, 4.32, 7.3.2.3 представленный отчет не содержит:

— качественного и количественного прогноза развития опасных гидрометеорологических процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения;

— решений по разработке мероприятий и проектировании сооружений инженерной защиты;

— решений по разработке мероприятий по охране природной среды;

— информацию, позволяющую оценить необходимость проведения локального мониторинга гидрометеорологических условий и проект локального мониторинга.

4. В соответствии с п.7.3.1.10 в представленном отчете не приводятся следующие климатические характеристики:

- максимальная толщина стенки гололеда;
- экстремальные значения влажности воздуха;
- экстремальные и средние значения атмосферного давления,
- экстремальные значения интенсивности атмосферных осадков;
- вероятность возникновения опасных атмосферных явлений.

В соответствии с п.7.3.1.10 в представленном отчете не приводятся следующие разделы:

Сведения о контроле качества и приемке работ.

II. Несоответствие текста отчета и табличных материалов

1. Лист 9: «Относительная влажность воздуха - от 67 % летом до 86 % зимой». Лист 10: «Относительная влажность воздуха в летний период составляет 50-58%.» Данные утверждения не согласуются. Также см. таблицу 4.7.

2. Лист 9: «Теплый период с положительными среднесуточными температурами длится в среднем 206-216 дней в году. Переход среднесуточной температуры через 0°C к положительным температурам происходит в первой декаде апреля; к отрицательным - в первой декаде декабря.» Утверждение не согласуется с данными таблицы 4.3 и со значениями, приведенными в СП 131.13330.2018 для станции Кашира.

3. Лист 9: «Минимальное количество осадков наблюдается с января по март, максимальное приходится на июнь-август.» Утверждение не согласуется с данными таблицы 4.8.

4. Лист 10. «Среднемесячная температура воздуха с +11,8°C в сентябре понижается до минус 1,6°C в ноябре.» Температура ноября не соответствует приведенной в таблице 4.3.

5. Лист 10. «Осадков летом выпадает больше, чем в другие сезоны, около 40%.» Утверждение не сходит с данными таблицы приложения Е.

6. Лист 10. «Преобладающими в году являются ветры южного и западного сектора, их общая повторяемость составляет 35%.» Утверждение не согласуется с данными таблицы 4.11.

7. Лист 10. «...преобладающее направление ветра за период с декабря по февраль - юго-западное и западное». Утверждение не согласуется с данными таблицы 4.11.

8. Таблица 4.2. Значения параметров «Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца» и «Абсолютная максимальная температура воздуха» не соответствуют приведенным в СП 131.13330.2018 для станции Кашира.

9. Лист 11. «Средняя продолжительность безморозного периода по температуре воздуха составляет 142 дней, наименьшая - 114 дней, наибольшая - 184 дней». Не согласуется со значениями, приведенными в СП 131.13330.2018 для станции Кашира, и с данными таблицы 4.3; не указан источник данных. Предложение не согласовано.

10. Лист 12. «Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет 72%; наиболее холодного месяца (январь) - 85 %.» Влажность в январе не совпадает с данными таблиц 4.5 и 4.7.

11. Таблица 4.5. Суммы осадков не сходятся с приведенными в приложении Е.

12. Лист 14. «Средняя годовая скорость ветра составляет 2,4 м/с, преобладают ветры южного и западного направления (рисунок 1).» Не приводится ссылка на таблицу 4 приложения Е. Согласно таблице 4.11 преобладающим в течение года является юго-западное направление.

13. Лист 15. «Средняя дата первых заморозков на поверхности почвы - 29 сентября, прекращаются заморозки в среднем 9 мая». Утверждение не согласуется с данными таблицы 4.12.

14. Лист 15. «Средняя продолжительность безморозного периода составляет 145 дней». Не согласуется со значениями, приведенными в СП 131.13330.2018 для станции Кашира, и с данными таблицы 4.12.

15. Лист 15. «Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в районе проведения работ согласно СП 22.13330.2016 составляет 1,18 м для суглинков». Полученное значение не согласуется с данными таблицы 4.3. Следует привести входные расчетные значения.

III. Орфографические и пунктуационные ошибки

1. Лист 9. «Не редко можно наблюдать, когда за сутки выпадает месячная норма осадков». «Нередко» - слитное написание в данном контексте.

2. Лист 9. «нарастание высоты снежного покрова обычно идет не равномерно, достигая максимуму в конце февраля - начале марта». «Неравномерно» - слитное написание в данном контексте, предложение должно начинаться с заглавной буквы, «максимума».

3. Лист 10. «В месяц может отмечаться до 21 дней штиля» «до 21 дня»

4. Лист 10. «Холодная погода с температурой от +5 до +10°C в летний сезон отмечается обычно при перемещении через район циклонов с северо-запада.»

5. Лист 10. «Соответственно среднемесячные значения относительной влажности воздуха - с 79% до 86%.» Предложение не согласовано.

6. Лист 10. «Климатические параметры холодного и теплого периода года представлены в таблицах 4.1 и 4.2 соответственно, среднемесячные и средняя годовая температура воздуха - в таблице 4.3, абсолютные максимумы и минимумы температуры - в таблице 4.4.» Часть предложения не согласована.

7. Лист 11. «Средняя минимальная температура наиболее холодного периода составляет минус 16,0°C, но абсолютный минимум температуры воздуха зафиксирован в декабре и январе - минус 44°C.» Части предложения не связаны.

8. Лист 12. «Число дней с относительной влажностью не менее 80% достигает 95.» Предложение не согласовано.

9. Лист 15. «Среднемесячная температуры почвы на различных глубинах приведена в таблице 4.13.» Предложение не согласовано.

10. Лист 16. «Чаще всего проявляется в виде кристаллической изморози - 19 дней в году и гололеда - 5 дней в году, обледенение всех видов - 24 дня в среднем за год. Наибольшее число дней с обледенением проводов гололедного станка для кристаллической изморози достигает 36 дней, для гололеда - 20 дней, наибольший период обледенения всех видов - 52 дня». Предложения не согласованы.

11. Лист 17. «Гидрологическая записка» - некорректное название раздела

IV. Прочие замечания

1. Раздел 3. Не приведены координаты, высота станции Серпухов, данные о периоде действия, открытии и закрытии станции, не описаны сходства/различия местных климатических и геоморфологических условий расположения района изысканий и станции Серпухов.

2. Подразделы 4.1, 4.2, 4.7. Знак температуры воздуха должен быть указан буквенно: например, минус 30°C, плюс 30°C, либо без указания знака в случаях положительных значений.

3. Таблицы 4.1 и 4.2. Климатические параметры холодного и теплого периодов по СП 131.13330.2018 представлены не полностью. Не указано, что параметры приводятся по станции Кашира. Не оценена репрезентативность станции Кашира относительно района изысканий.

4. Таблица 4.3, 4.5, 4.7. Не приводится источник данных.

5. Лист 12. «В год в среднем выпадает 601 мм атмосферных осадков. Из общего количества годовых осадков жидкие осадки составляют 431 мм, твердые - 80 мм, смешанные - 90 мм». Не приводится ссылка на таблицу приложения Е.

6. Лист 12. «Одной из основных характеристик осадков является их интенсивность. В холодный период года интенсивность осадков невелика - в среднем от 0,2 до 0,4 мм/ч. В летние месяцы интенсивность возрастает до 1,1 и/или до 1,3 мм/ч за счет ливневых осадков». Не указан источник данных.

7. Раздел 4.4. Не указан источник данных. Возможно, данные характеристики не отвечают условиям давности материалов метеорологических наблюдений согласно п.7.1.8 СП 47.13330.2016.

8. Лист 13. «Для территории г. Серпухов, относящейся к III-ему снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1м горизонтальной поверхности составляет 1,5 кПа (или 150 кгс/м²) [4].» Нормативные значения веса снегового покрова определяются в соответствии с изм.№2 к СП 20.13330.2016.

9. Раздел 4.5. Не указан источник данных. Не представлен анализ распределения величин испарения и осадков.

10. Лист 14. «Число дней в году со скоростью ветра более 8 м/с составляет 46, со скоростью ветра более 15 м/с - 5, со скоростью ветра более 20 м/с - 0,5. Максимальная скорость ветра, зафиксированная по флюгеру, составляет 20 м/с, максимальный порыв ветра - 25 м/с.» Не указан источник данных.

11. Раздел 4.7. Не указан источник данных. Возможно, данные характеристики не отвечают условиям давности материалов метеорологических наблюдений согласно п.7.1.8 СП 47.13330.2016.

12. Раздел 4.8. Не указан источник данных. Возможно, данные характеристики не отвечают условиям давности материалов метеорологических наблюдений согласно п.7.1.8 СП 47.13330.2016.

13. Лист 24. «Таблица 6.2 - Перечень и КМЯ, сочетания, которых образуют опасные явления» После слова «сочетания» запятая не требуется. Не приводится источник критериев (КМЯ), характерных для территории района изысканий. Не приводятся случаи наблюдения указанных сочетаний погодных условий и их частота. Также не приводятся случаи выпадения осадков, соответствующих дождю и ливню в соответствии с Приложением В СП 11-103-97, и их частота. Не приводится информация о смерчах.

14. В «Заключении» не отмечена для района изысканий возможность дождя и ливня в соответствии с Приложением В СП 11-103-97. Неясно, в какое время года могут наблюдаться такие явления. Отсутствуют выводы о возможности, условиях и ограничениях при выполнении планируемых работ в указанных климатических условиях, сведения о мерах защиты окружающей среды. Не описано возможное влияние атмосферных явлений и сочетания неблагоприятных погодных условий на процесс и результаты проведения работ. Не дана оценка возможного загрязнения окружающей среды при проведении работ.

Современное состояние растительности и животного мира

Растительность

Серпуховской район расположен в южной части Окско-Москворецкой равнины, на реке Наре, вблизи её впадения в Оку, на границе произрастания смешанных и широколиственных лесов. Около 50% земель Серпуховского района занято лесным фондом, 40% - земли сельскохозяйственного назначения. Из-за интенсивного землепользования в течение длительного периода времени, большая часть коренных лесов была заменена вторичными лесами, возникших в результате восстановительных сукцессий на месте пастбищ, вырубок и полей.

Непосредственно полигон ТКО «Лесная» расположен на участке, ограниченном с западной и юго-западной стороны безымянным ручьем и рекой Чарва на севере. Рельеф понижается от тела полигона к пойме безымянного ручья в юго-западном направлении, угол наклона 1-1,5°, тип ландшафта - супераквальный и элювиально-аккумулятивный. На ручье оборудовано несколько прудов, ближайший пруд в 600 метрах к юго-западу от полигона.

Почвенный покров представлен дерново-луговыми глеевыми и дерново-подзолистыми оглееными почвами. Влажность высокая, в прикопках (декабрь 2017 года) на глубине 35-40 см скапливается вода.

Растительность непосредственно полигона ТКО «Лесная» представлена в основном по его периферии, на склонах и вершине растительность практически отсутствует из-за постоянного обновления отсыпки и работы тяжелой техники.

Результаты опробования воды в канаве в мае 2012 года и в январе 2018 года на участках, расположенных ниже зоны регулярной отсыпки формируется естественный растительный покров, состоящий в основном из видов-пионеров и рудеральных видов растений, таких как мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), ромашка

аптечная (*Matricaria chamomilla*), подорожник большой (*Plantago major*), крапива двудомная (*Urtica dioica*) и др.

Древесная растительность на прилегающей территории не образует сплошного яруса, и представлена небольшими рощами, приуроченными к пойме ручья и дорогам, проходящим по территории СЗЗ полигона. С восточной стороны к полигону прилегает узкая полоса деревьев, оставшаяся после сведения осиново-березового колка при расширении полигона. Видовой состав древостоя включает в себя иву козью (*Salix caprea*), осину обыкновенную (*Opulus tremula*), берёзу повислую (*Betula pendula*), ольху черную (*Alnus glutinosa*). Кустарники представлены лещиной обыкновенной (*Corylus avellana*), бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosus*), рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia*) и подростом вышеперечисленных видов древесной растительности. На границе СЗЗ полигона с западной стороны произрастает смешанный лес. К вышеперечисленным видам в составе древесного яруса в нём добавляются ель европейская (*Picea abies*), липа сердцевидная (*Tilia cordata*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*). Подлесок представлен подростом вышеперечисленных видов деревьев и кустарников.

Травянистая растительность, произрастающая в пределах СЗЗ полигона, представлена характерными для лугово-болотных фитоценозов сообществами с включениями рудеральных видов.

На выровненном участке поверхности, прилежащем к полигону с западной и юго-западной стороны, встречаются характерные для влажных лугов растения, такие как вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), донник белый (*Mellotus albus*), лебеда раскидистая (*Chenopodium patula*), хвощ луговой (*Equisetum arvense*) и другие виды.

С восточной стороны видовой состав растительности представлен так же перечисленными луговыми видами с доминированием вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*), выступающего основным растением, формирующим до 80% травяно-кустарничкового яруса.

В понижениях рельефа, пойме безымянного ручья и по берегам пруда произрастают влаголюбивые и полуводные виды растений.

При проведении полевых исследований на территории СЗЗ полигона ТКО «Лесная» отсутствуют объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу России и в Красную книгу Московской области.

Согласно письму Министерства экологии и природопользования Московской области от 28.12.17 г. №24-исх-20124 на участке расположения полигона мест обитания (произрастания) животных (млекопитающих и птиц) и растений, занесённых в Красную книгу Московской области и Красную книгу Российской Федерации, не зафиксировано.

Животный мир

Животный мир региона представлен видами, характерными как для хвойных, так и для широколиственных лесов. Он насчитывает 56 видов млекопитающих, 139 видов птиц, 5 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных.

Фауна в пределах СЗЗ полигона представлена в основном животными опушечно-луговой зооформации и синантропными видами. Из млекопитающих можно отметить серую крысу (*Rattus norvegicus*), обыкновенную полевку (*Microtus agvalis*), крота европейского (*Talpa europaea*), обыкновенную землеройку (*Sorex araneus*). На территории полигона так же обитают бродячие собаки.

Орнитофауна представлена вороном обыкновенным (*Corvus corax*), вороной серой (*Corvus cornix*), сорокой обыкновенной (*Pica pica*), грачом (*Corvus frugilegus*), галкой обыкновенной (*Corvus monedula*), полевым воробьем (*Passer domesticus*), полевым жаворонком (*Alauda arvensis*), большой синицей (*Parus major*), белой трясогузкой (*Motacilla alba*).

Рептилии при осмотре территории обнаружены не были, амфибии представлены травяной лягушкой (*Rana temporaria*).

Беспозвоночные представлены обыкновенными для опушечно-луговых и лугово-болотных формаций видами.

При проведении полевых исследований на территории СЗЗ полигона ТКО «Лесная» не обнаружены виды животных, занесённые в Красную книгу Российской Федерации и Московской области.

Экспертная комиссия установила:

На листе 211 тома 8.1.1 03-04-2020-ПП-2-ООС1.1 указано - В соответствии с письмами Министерства экологии и природопользования Московской области № 26Исх-10327 от 06.08.2020 и главы городского округа Серпухов Московской области от 06.03.2019 Вх-2/949 (приложение Д), сведений о зафиксированных в районе участка изысканий местах обитания (произрастания) видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Московской области и Красную книгу Российской Федерации не имеется. В то же время в письме Министерства экологии и природопользования Московской области № 26Исх-10327 от 06.08.2020 указано, что имеются сведения о зафиксированных в зоне влияния объекта мест обитания (произрастания) охраняемых видов, занесенных в Красную Книгу Московской области, при этом, соответствующих мероприятий по охране объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную Книгу Московской области ПД не предусмотрено.

Краткая характеристика технологических решений

В соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная», при строительстве, эксплуатации и рекультивации полигона захоронения ТКО предусмотрена производственная программа по этапам строительства:

1. На первом этапе строительства и эксплуатации (этап изысканий):

- загрузка отсортированных ТКО производится на действующий участок (карты 1,2,4);
- проведение инженерных изысканий (инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических и гидрометеорологических);

- проводится оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую природную среду.

На втором этапе строительства и эксплуатации (подготовительный этап):

- загрузка отсортированных ТКО производится на действующий участок (карты 1,2,4) до проектной отметки с террасированием откосов через 10-12 м по высоте;

- устройство ограждения площадки полигона по периметру;
- создание геодезической разбивочной основы на участке работ (геодезическая разбивка территории);

- расчистка, планировка и подготовка площадок (срезка плодородного слоя, отсыпка грунтом);

- дооборудование АХЗ полигона необходимым набором зданий, помещений и сооружений (административные, бытовые, производственные и складские помещения, стоянки для техники и автомобилей, противопожарный резервуар и очистные сооружения хоз-бытовых стоков, весовая);

- подготовка площадок для размещения оборудования по очистке поверхностного стока и фильтрата, площадки по дегазации;

- устройство технологических дорог, проездов и площадок твердым покрытием из железобетонных плит;

- доставка на площадку основных строительных материалов, техники и оборудования;

- планировка территории со срезкой плодородного слоя почвы на участке карты 3;

- организация освещения участка работ по временной схеме с передвижными мачтами.

3. На третьем этапе строительства и эксплуатации (строительный этап):

- загрузка отсортированных ТКО производится на действующий участок (карты 1,2,4) до проектной отметки с террасированием откосов через 10-12 м по высоте;

- отсыпка дамбы по периметру участка;

- строительство карты № 3 для захоронения отсортированных ТКО (оборудование гидроизолированного основания, сооружение дренажной системы сбора и отведения фильтрата на карте);

- строительство пандуса въезда-выезда на карту и на насыпной холм;

- оборудование в основании карты противофильтрационного экрана;

- строительство резервуара и пруда- накопителя для фильтрата и очищенных стоков.

- строительство системы сбора поверхностного стока по периметру полигона и дренажной системы сбора фильтрата;

- строительство очистных сооружений поверхностного стока и очистных сооружений очистки фильтрата (обратный осмос).

- энергоснабжение оборудования полигона и наружное освещение участка работ (строительство дополнительной КТП);

4. На четвертом этапе строительства и эксплуатации (эксплуатационный этап):

- загрузка отсортированных отходов на действующий участок (карты 1,2,4).
- загрузка отсортированных ТКО на оборудованную карту № 3.
- загрузка отсортированных отходов на общий холм полигона до проектной отметки 200,0 м с террасированием откосов через 10-12 м по высоте. Заложение откосов полигона в соотношении 1:3. Ширина берм террас 5,0 м.
- строительство газодренажных скважин на выведенных из эксплуатации участках насыпи;

5. На пятом этапе - этапе технической рекультивации:

- проведение работ по выравниванию и уплотнению поверхности полигона, проведение работ по выполаживанию откосов полигона до проектных значений (соотношение 1:3);
 - отсыпка поверхности полигона песчано-суглинистым грунтом (сооружение выравнивающего слоя мощностью 0,6 м);
 - строительство системы активной дегазации - системы сбора, обезвреживания (очистки) и утилизации биогаза на высокотемпературной факельной установке (ВТФУ-2 шт).
 - устройство противодиффузионного многофункционального перекрытия из геосинтетических материалов (финального перекрытия поверхности полигона), препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) из тела полигона в атмосферный воздух;
 - устройство плодородного слоя армированного противоэрозионным материалом.

6. На шестом этапе - этапе биологической рекультивации:

- подготовка плодородного слоя грунта (рыхление, разравнивание, увлажнение, прикатка почвы);
- внесение в почву комплексных удобрений (азофоска, КЕМИРА Газонное);
- посев многолетних трав (готовая восьмикомпонентная травосмесь «Универсальная»);
- уход за посеянными травами (прополка, полив, скашивание, подсев и т.п.).

Большинство видов работ по строительству, эксплуатации и рекультивации полигона захоронения ТКО производится параллельно с загрузкой полигона отходами.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Система сбора и очистка фильтрата

Технологические решения

Сбор фильтрата с карт захоронения производится путем вертикальной планировки основания карт захоронения в систему закрытого дренажа из

дренажных труб, уложенных в дренажный слой в основании карты, со сбором в бетонные колодцы.

Система сбора и удаления фильтрата с линейными дренами из дренажных ПВХ труб Ø200 мм, и водоприемными колодцами, сооружается в каждой секции (карте). Дренажные трубы укладываются в траншеи сечением 0.16 м с последующей обсыпкой щебнем фракции 20-40мм. Колодцы для сбора и удаления фильтрата - сборные, из железобетонных колец д. 2000 мм. Высота колодцев К1-К10 - 4.5 м. Количество колодцев - 10. В картах 1 и 2 - по два колодца, в картах 3 и 4 по три колодца. По мере накопления фильтрат откачивается из колодцев погружными насосами в автоцистерны и вывозится на проектируемые очистные сооружения.

Сбор фильтрата с территории старого свалочного тела производится с помощью закрытой подземной дренажной системы, располагающейся вдоль северной и западной границы полигона (вдоль подъездной дороги). Система сбора фильтрата представляет собой дренажный коллектор из двустенных дренажных труб D = 250-315 мм и дренажных смотровых колодцев D = 1000-1500 мм и ДНС д. 2000 мм. Собранный фильтрат откачивается по трубопроводу в резервуар-накопитель фильтрата и далее на очистку (очистные ОО- 120 м /сут).

Система сбора и очистки сточных вод (фильтрата) состоит из Установок обратного осмоса, которые монтируются в 3-х специализированных Контейнерах 40', аналогичных, каждый производительностью по 200 м /сутки, и, соответственно, общей производительностью 600 м /сутки оборудованных и предназначенных к использованию круглогодично, как в теплое время года (максимальная температура до 45 °С), так и в холодное (до -40 °С).

Пермеат после прохождения последней ступени очистки, которая позволит обеспечить соответствие пермеата требованиям нормативных документов, предъявляемым к сбросу очищенной воды в воды водных объектов, покидает установку. В случае необходимости, в пермеат добавляется щелочь для повышения уровня рН до требуемых значений (рН=6,5-8,5). Так же, как и в случае с серной кислотой, подача натриевой щелочи в процесс происходит с помощью мембранного насоса, помещенного в щелочеустойчивый шкаф, который также оснащен системой сигнализации утечек.

Изменение гидрологического режима

Водный баланс р. Чавры и безымянного ручья определяются как климатическими, так и техногенными факторами. В настоящее время техногенный фактор является определяющим, и проявляется в виде разгрузки фильтрата, а также в перераспределении временного поверхностного стока с тела полигона.

Проектом предусмотрено размещение резервуаров-накопителей для накопления и последующего вывоза хозяйственно-бытовых стоков уполномоченными организациями, для недопущения их попадания в подземные воды.

Проектом предусмотрено укрепление откосов тела полигона по периметру с помощью инженерных конструкций с целью фиксации тела полигона, придания

устойчивости и предотвращения несанкционированного выхода фильтрата из тела полигона.

Реализация проектных решений позволит снизить поступление фильтрата в подземные воды.

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

В процессе строительства, эксплуатации и рекультивации полигона образуются поверхностные, производственные, хозяйственно-бытовые и фекальные стоки. В соответствии с действующими нормативными документами и законодательством в области охраны окружающей среды, запрещается сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на водосборную площадь.

Экспертная комиссия установила:

Лист 129. Таблица 3.4.1.3 - Перечень, объемы, характеристика отходов и способы их удаления в пострекультивационный период полигона ТБО

Как понять - Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса:

Сбор, транспортирование, обезвреживание ООО ФИРМА «ЭКОТРАК», Лиц. №077 193 от 09.09.2019 г., Договор на сбор, транспортирование, обезвреживание фильтрата №02/07-20 от 02.07.2020г.

Сбор, транспортирование, утилизация ООО «ЭКОКОМ»», Лиц. № 050 191 от 27.08.2018г, Гарантийное письмо о готовности по заключению договора по вопросу обращения с отходами (получатель ООО «СКАЙВЭЙ» №286 от 11.04.2019г.

Почему две компании одновременно вывозят и обезвреживают или же утилизируют отход? По остальным видам отходов аналогично.

Водоотведение на период работ по биологическому этапу рекультивации и на пострекультивационный период.

1. Хозяйственно-бытовые воды.

Расчетный объем хозяйственно-бытовых стоков равен 1,46 м³/сут (532,9 м³/год).

2. Поверхностный дождевой и талый сток с территории полигона

Расчетный среднегодовой поверхностный сток с территории полигона составил 34335 м³/год.

Расчетный максимальный суточный сток дождевых осадков и талых вод, отводимых на очистку, составил 108 м³/час (0,03 м³/с) и 169 м³/час (0,047 м³/с) соответственно.

Сеть дождевой канализационная на участке расположения полигона и близлежащей территории отсутствует. Сбор дождевых и талых вод с территории проектируемого объекта предусматривается в водоотводные лотки, проектируемые по периметру полигона, далее по трубопроводу D = 400 мм в приемный колодец ливневых стоков, и оттуда при помощи КНС вода подается на установку глубокой

очистки ливневых сточных вод серии ЭКО-Л-50Н (3 блока производительностью по 17.5 л/с каждый).

3. Сточные воды (фильтрат) участка захоронения отходов

При соблюдении проектных решений по объемам и срокам захоронения возможный объем образования инфильтрата может составить 28569 м³/год или 78 м³/сут.

Содержание пермеата в фильтрате составляет 80% 22776 м³/год (62,4 м³/сут), концентрата 20% 5694 м /год (15,6 м /сут).

Основными загрязняющими компонентами, поступающими в сточные воды непосредственно при проведении работ по строительству, эксплуатации и рекультивации полигона, являются взвешенные вещества и нефтепродукты. Поступление в поверхностные стоки взвешенных веществ обусловлено планировкой земляных масс и их перемещением в границах рекультивируемого участка.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от административного и санитарно-бытового зданий АХЗ отводятся путем вертикальной планировки в систему канализации из полиэтиленовых труб д. 160 мм и направляются на проектируемые очистные сооружения ЭКО-Ф-15 (производительность системы 15 м /сут), рассчитанной на обслуживание 75 человек.

Очищенные сточные воды направляются в систему сбора поверхностного стока и далее на площадку очистных сооружений (в пруд-накопитель). Проектом предусмотрено две туалетные кабинки «Стандарт» с изолированным фекальным баком объемом 800 л. Таким образом, суммарный объем фекальных баков составляет 1,6 м³. На период работ по строительству, эксплуатации и технической рекультивации полигона объем образования фекальных стоков составляет 0,38 м³/сут. На период работ по биологическому этапу рекультивации и на пострекультивационный период объем образования фекальных стоков составляет 0,093 м³/сут. Предусматривается регулярное освобождение сборных емкостей биотуалетов с дальнейшей передачей накопленных жидких (фекальных) отходов для обезвреживания на очистных сооружениях ЭКО-Ф-15.

Образующийся талый сток после очистки в полном объеме подлежит сбросу в ручей, так как в весенний период потребность в воде для целей технического водоснабжения отсутствует.

Фильтрационные воды полигона

При соблюдении проектных решений по объемам и срокам захоронения возможный объем образования инфильтрата может составить 28569 м³/год или 78 м³/сут.

Для сбора фильтрата участка захоронения отходов предусмотрено сооружение дренажной системы. Сбор фильтрата с оборудованных карт захоронения производится путем вертикальной планировки основания карт в систему закрытого дренажа из дренажных труб, уложенных в дренажный слой в основании карты, со сбором в бетонные колодцы.

Сбор фильтрата с территории старой свалки производится с помощью закрытой подземной дренажной системы, располагающейся вдоль северной границы полигона (вдоль подъездной дороги).

Для очистки фильтрата предусматривается установка Reverse Osmosis (RO) Plant (фирма - изготовитель ООО «ЭКОКОМ»), производительностью 120 м³/сут. Показатели эффективности установки Reverse Osmosis (RO) Plant приведены по результатам мониторинга на полигоне ТКО «Хметьево» (при близких значениях концентраций компонентов состава сточных вод).

Экспертная комиссия установила:

Лист 17: "Шпунт забивается на глубину 9,0 м до водоупорного слоя, представленного глинами (коэффициент фильтрации согласно лабораторным исследованиям $2,38 \times 10^{-6}$ м/сут), с заглублением в него не менее чем на 1,0 м. Данное решение позволяет пресечь распространение фильтрата из-под тела полигона, т.к. шпунтовая стенка является герметичной, а подстилающий водоупорный слой имеет низкий коэффициент фильтрации. Таким образом фильтрат, находящийся уже в теле полигона, консервируется в нем и участвует в ускорении процессов биоразложения отходов с выделением свалочного газа."

Шпунтовая завеса ограничивает лишь латеральную миграцию фильтрата, но дно полигона не перекрыто должной изоляцией, и вертикальная миграция в подземный водоносный горизонт имеет место быть. Фильтрат в теле полигона не консервируется только за счет шпунтовой завесы, нужно финальное перекрытие.

Лист 44: Рассчитанная генерация основных компонентов биогаза является не полной генерацией биогаза на полигоне, а представляет собой биогаз, который выходит с поверхности полигона в атмосферу. Этот биогаз преобразуется поверхностным биофильтром, благодаря которому, количество метана, попадающее в атмосферу, уменьшается, а количество диоксида углерода увеличивается.

Необходимо пояснить, что представляет собой поверхностный биофильтр (на действующем полигоне)

Лист 46. Таблица 2.3.2 - Результаты исследования поверхностных вод по контрольным точкам № г/с-1, № г/с-2, № г/с-3 и № г/с-4 за 2018 - 2020 гг в пределах СЗЗ ТБО «Лесная».

Лист 110: "В соответствии с данными тома 5.7 (шифр 03-04-2020-ПР-2-ИОС7.ПЗ) на этапе выполнения строительных работ по технической рекультивации среднесуточный объем образования фильтрата с учетом укрытия откосов непроницаемым экраном составит 58,28 м³/сут, годовой объем образования фильтрата будет равен 21270,47 м³/год."

Том 5.7 не представлен к рассмотрению, нет возможности оценить корректность расчета фильтрата.

Анализы подземных вод выполнены некачественно, мало параметров для анализа. Пример: протокол лабораторных испытаний 13.1863 от 8 апреля 2021 года, находится в 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.5, лист 41. Всего 9 параметров для

анализа. На основе такого усечённого набора невозможно сделать вывод о чистоте подземных вод и об отсутствии влияния на них со стороны полигона. Все протоколы находятся лист 41 - лист 49. Вероятно, имеет место факт сокрытия загрязнения подземных вод фильтратом с полигона;

Анализ воды ручья без названия, он западнее полигона, протокол лабораторных испытаний 13.1861 от 8 апреля 2021 года содержит всего 8 наименований вредных веществ. Этот малый набор вредных веществ для анализа говорит о том, что разработчик документации пытается скрыть загрязнение ручья, тем самым скрыть негативное влияние полигона на ручей и водные объекты. Лист 49 тома 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.5;

В документации не приводится заключение государственной экологической экспертизы на установку обратного осмоса для очистки фильтрата. Приводится только 2 страницы из 50. Разработчик документации на рекультивацию умышленно скрывает значимую информацию. Лист 59 тома 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.4;

В документации Разработчик не указывает факт загрязнением фильтратом с полигона «Лесная» питьевых колодцев. Колодцы находятся южнее полигона примерно в 2-х километрах, далее фильтрат, очень вероятно, течёт в реку Ока. Подробнее о попадании фильтрата в колодцы https://www.youtube.com/watch?v=sc_MXRKtLa0 и <https://www.youtube.com/watch?v=eu4H-HiBn08>. Сокрытие этого факта в проектной документации указывает на желание разработчика скрыть негативное влияние полигона на водные объекты;

Расчёт образования фильтрата в полигоне выполнен не по официальным методикам, а по данным журнальных статей и диссертаций. Лист 21 тома Раздел 5-ЗПД 03-04-2020-ПР-2-ИОС3.2. Такой расчёт нельзя считать достоверным, он сфальсифицирован;

Разработчик не доказал, что фильтрат с полигона не попадает в подземные воды. Согласно «Государственная гидрологическая карта СССР, Серия Московская, лист №-37-VIII, Москва 1982» полигон «Лесная» находится на границе раздела первых от поверхности водоносных горизонтов С_{2уг} и аQ_{iii}. Хотя слой С_{2уг} и считается водоупорным из-за его состава - глины, - но в то же время он сам является водоносным горизонтом и по нему может распространяться фильтрат. С_{2уг} является водоносным горизонтом согласно стр. 59 «Государственная гидрологическая карта СССР, Серия Московская, лист №-37-VIII, Москва 1982». Слой аQ_{iii} состоит из песка и суглинков, он отлично проводит фильтрат. Таким образом заявления Разработчика о том, что полигон имеет глиняный замок и фильтрат не попадает в подземные воды, являются необоснованными. Разработчик делает такие заявления на листах 135-137 тома 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.1;

Оценка воздействия на атмосферный воздух

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения.

Рассмотрено влияние объекта на всех этапах рекультивационных работ и пострекультивационный период.

Основные выбросы в атмосферу при реализации намечаемой деятельности будут наблюдаться в периоды проведения подготовительных и технических работ, и будут носить непродолжительный характер.

При рекультивации полигона основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, захороненных на полигоне, на период работ - двигатели строительных машин и механизмов.

Поступление биогаза с поверхности полигона в атмосферный воздух идёт равномерно без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

Источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются двигатели автотранспорта и специализированной строительной техники; процессы пыления при пересыпке сыпучих материалов и при отсыпке грунтов; биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых коммунальных отходов, захороненных на полигоне.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения рекультивационных работ относятся к неорганизованным передвижным источникам и характеризуются постоянным изменением их местоположения и неодновременностью работы.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется исходя из физических объемов работ в наиболее напряженный период, годовых норм выработки с учетом принятых методов производства работ и рассчитывается в разделе 6 «Проект организации строительства».

При работе техники и движении автотранспорта на стройплощадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид и керосин.

При пересыпке сыпучих материалов и при отсыпке грунтов в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая: 70-20% SiO_2 .

В процессе сварки полимерных материалов, применяющихся для создания защитного экрана полигона, в атмосферу выделяются углерод оксид и этановая кислота (уксусная кислота).

Биогаз, выделяющийся из тела полигона, содержит в своём составе следующие вещества: азота диоксид (азот (IV) оксид), аммиак, азот (II) оксид (азота оксид), сера диоксид, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, метан, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), этилбензол и формальдегид.

При эксплуатации факельной системы сжигания биогаза в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: азота диоксид, аммиак, азота оксид, сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), сероуглерод, углерод оксид, метан, бензол, метилбензол (толуол), этилбензол, 1,2-диметилбензол (о-ксилол), 1,4-диметилбензол (п-ксилол), хлорэтен, тетрахлорэтилен (перхлорэтилен), трихлорэтилен, хлорбензол, бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), 2-метилпропан-1-ол (изобутиловый спирт), фурфуроловый спирт, этанол (спирт этиловый), метил-трет-бутиловый эфир, этилцеллозольв, бутилацетат, этенилацетат (винилацетат), ацетальдегид, формальдегид, пропан-2-он (ацетон), одорант спм, тетрагидрофуран, фуран-2-альдегид (фурфурол).

Экспертная комиссия установила:

Какая величина принимается за фон при оценке загрязнения по взвешенным веществам?

Упущена констатация факта загрязнения по марганцу, хрому, кадмию, никелю, меди, железу, нефтепродуктам, нитритам, БПК5.

Лист 62. Таблица 2.6.2.1. - Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в пробах почвогрунтов по результатам опробования в 2021 г.

*Не обосновано к чему относится сноска "*** По табл. 4.5. СанПиН 1.2.3685-21 по неорганическому соединению I класса опасности - мышьяку."*

Гигиеническое нормирование выбросов загрязняющих веществ не соответствует СанПин 1.2.3685-21.

В проекте отсутствуют расчеты среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В проекте отсутствуют расчеты среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для всех веществ, для которых установлены ПДК с. с.

В проекте отсутствуют расчеты среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фона.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведены только для летнего периода, при этом указывается, что объект функционирует равномерно в течение года.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе использованы в расчетах не корректно. В справке о фоновых концентрациях ЗВ (приложение Г) приведено 7 веществ, в то время как в расчетах (приложение Н) учитывается только 3 ЗВ. Фон, определенный в рамках ИЭИ в расчетах, не учитывается, обоснование не приведено.

В расчетах выбросов загрязняющих веществ не учтена работа газокompрессорной станции.

В проектной документации приведены сведения о санитарно-эпидемиологическом заключении ФС по надзору в сфере защиты потребителей и благополучия человека по МО №50.99.04.000.Т.003034.04.20 от 27.04.2020 на ПД «Проект санитарно-защитной зоны для реконструируемого полигона захоронения

ТБО «Лесная». При этом, для ПД «ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА ТБО «ЛЕСНАЯ» в городском округе Серпухов Московской области» санитарно-эпидемиологическое заключение отсутствует, что не соответствует ФЗ-52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Лист 68:

Оценка инфразвукового воздействия

Необходимость оценки инфразвукового воздействия на территорию жилой застройки для обоснования границы расчетной СЗЗ определена Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и регламентирована СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Уровни допустимого воздействия инфразвука принимаются в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Оценка воздействия электромагнитных полей промышленной частоты

По данным проектной документации все оборудование, предусмотренное к применению в составе основного и вспомогательных средств при рекультивации, имеет необходимые сертификаты, подтверждающие его соответствие требованиям технических регламентов, государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, что гарантирует гигиеническую безопасность его применения для среды обитания и здоровья человека.

Предельно допустимые уровни магнитной составляющей электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) принимаются в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц (Таблица 2.7.3) в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

Разделы выполнены декларативно, нет результатов измерений.

Лист 95: Выбросов от ВФУ также рассчитаны на основании натуральных замеров, проведенных на полигоне ТБО «Лесная» в апреле 2021 года (приложение М (том 1.3, шифр 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.3).

Лист 209. 3.5.4 Оценка воздействия прочих физических факторов.

Весь раздел выполнен декларативно. Ни исходных данных, ни оценки воздействия не проведено. Зачем тогда включать данные сведения в ПД?

03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.4

Не представлены карты распределения уровней звукового давления по результатам их расчета в ПК АРМ Акустика.

Высокотемпературное факельное устройство (ВТФУ).

Проектируемая установка (факел) для сжигания свалочного газа (диаметр факела 2,0 м, высота 10,0 м). Факел предназначен для термического обезвреживания свалочного газа. Основные компоненты высокотемпературной факельной установки — это камера сгорания и дозирующий смеситель.

Факельное устройство устанавливается на монолитную фундаментную плиту.

Газокомпрессорная станция (ГКС). ГКС осуществляет постоянный отрегулированный сбор и транспортировку свалочного газа с полигона к факелу. ГКС представляет собой отдельно стоящую некапитальную установку контейнерного типа в заводском исполнении. ГКС встраивается в стандартный морской 40-футовый звукопоглощающий контейнер (12,19 x 2,44 x 2,59 м). Установка состоит из машинного отделения для техники ($S=21,23 \text{ м}^2$) и кабинета управления, откуда осуществляется управление установкой ($S= 8,54 \text{ м}^2$).

Установка для очистки свалочного газа - скруббер УОГ(11)-2500-0,3-СД-В. Установка рамного исполнения для установки внутри быстровозводимого модульного здания.

Угольный фильтр с активированным углем ActiCo-Pro-2100C/8-1-ИК-W. Размер в плане 2,3 x 2,3 x 6,2 м Данное оборудование отделяет сероводород и силексан от технологических газов для последующего использования в теплоэнергоцентралях (ТЭЦ).

Обессеривание технологического газа осуществляется посредством адсорбции специально обработанным активированным углем. Содержащийся в газе сероводород преобразуется в элементарную серу в ходе физико-химического процесса, которая концентрируется на пористой поверхности активированного угля.

Когенерационная установка JMC 416GS-L.L (ECOCOM Russia) - 3 шт. Установка контейнерного типа. Электрическая мощность - 1130 кВт. Тепловая мощность 664 кВт. Размер установки 12,2 x 3,0 x 2,6 м.

На факеле предусмотрена система контроля выхлопных газов, предназначенная для проведения экологического мониторинга выбросов вредных загрязняющих веществ от факельной установки (ПД-17/17-10.17-ОВОС Книга 2, Приложение 3).

Система сбора биогаза состоит из сети вертикальных скважин, соединенных между собой горизонтальными трубопроводами. Минимальный радиус сбора свалочного газа вокруг скважины около 30 м. Система сбора газа может охватывать всю территорию полигона после окончания его эксплуатации или отдельные его части по мере заполнения. Каждая газовая скважина посредством газосборного трубопровода соединяется с газосборной станцией.

Технология предварительной очистки и осушки свалочного газа

Использование конденсатоотводчиков и сборников конденсата в качестве отвода лишней влаги из свалочного газа;

Использование демистра (каплеуловителя) в технологической схеме системы.

Полотно демистра удаляет влагу из потока свалочного газа. Дополнительно смонтированное нетканое полотно отделяет частички грязи. Степень очистки приблизительно соответствует газовому фильтру с единицей очистки 10.

Очистка свалочного газа от примесей серы. Применяется лишь в том случае, если при мониторинге состава свалочного газа концентрация примесей серы превышает допускаемые значения.

При повышенном содержании примесей серы свалочный газ после поступления на газокompрессорную станцию очищается.

В случае же превышения применяют мокрый скруббер для очистки свалочного газа от примесей серы.

Очистка свалочного газа от органических соединений, соединений фтора и хлора, тяжелых металлов, окисей серы и кремния. Применяется лишь в том случае, если при мониторинге состава свалочного газа концентрации этих примесей превышают

допускаемые значения. При повышенном содержании подобных примесей свалочный газ после поступления на газокompрессорную станцию очищается активированным углем.

Эффективность обезвреживания свалочного газа в высокотемпературном факеле выше 99%, время задержания свалочного газа в камере сгорания не менее 3 с, минимальная концентрация метана (СН₄) 12% об. (без дополнительного топлива, без нагревания и при 0% кислорода). В системе обязательно присутствуют огнепреградители перед и после каждого источника воспламенения, термоэлементов.

Экспертная комиссия установила:

03-04-2020-ПР-2-ООС1.3

Представленные протоколы замеров газа из ВФУ содержат только разовые однократные замеры. Для расчета выбросов недостаточно использовать разовый замер. Нужна как минимум трехкратная повторность измерений.

Не выполнен анализ альтернатив технологий активной дегазации и сбора и очистки фильтрата обратным осмосом. При этом система утилизации свалочного газа через его сжигание на факелах не входит в перечень наилучших доступных технологий. В документации не рассмотрена технология пассивной дегазации полигона, что является нарушением принципа оценки воздействия на окружающую среду. Лист 44 тома 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.1. Не доказана эффективность, безопасность и экономическая выгода системы активной дегазации по сравнению с системой пассивной дегазации;

2. Отсутствует расчёт накопления диоксинов в грунте за время работы факелов, не доказана безопасность факелов для почвы. Вокруг ТБО «Лесная» расположены земли с назначением «сельское хозяйство». Лист 38-40 тома 03-04-2020-ПР-2-ОВОС1.1, земли сельского хозяйства входят в санитарно-защитную зону полигона. Вероятна ситуация, когда через некоторое время работы факелов земли получают критическое загрязнение диоксинами и на них придётся прекратить выращивание. Фактически произойдёт уничтожение частной собственности в виде земель. Допустимая максимальная концентрация диоксинов в землях сельского хозяйства это 5 нг/кг. Механизм воздействия

диоксинов таков, что 97% диоксинов поступают в организм человека через растения и молоко, которые росли на загрязнённых почвах;

3. Отсутствуют анализы грунта на диоксины на полигоне, в пределах ССЗ и за её пределами. Для полигона «Кучино» показано, что существует значимое загрязнение почв диоксинами;

4. В системе утилизации свалочного газа отсутствует оборудование для его очистки от вредных веществ перед сжиганием, таких как тяжёлые металлы, соединения хлора и фтора, соединений серы. Необходимы угольный фильтр и скруббер;

5. Анализы свалочного газа перед факелами и выхлопа факелов после сжигания не содержат анализов на тяжёлые металлы;

6. Для трёх факелов для сжигания свалочного газа посчитаны годовые выбросы диоксида серы SO₂. Цифры такие 182 тонны, 167 тонн и 13 тонн. Цифра в 13 тонн не является реалистичной, так как на факела поступает один и тот же свалочный газ. Цифра в 13 тонн сфальсифицирована, вероятно, для того, чтобы итоговое рассеивание диоксида серы не показало превышений ПДК за границами ССЗ;

7. Вероятно сфальсифицированы анализы воздуха на границах и за пределами ССЗ. Лист 241 тома 03-04-2020-ПП-2-ОВОС1.5. В протоколе исследований №208 от 18 февраля 2019 года для метана 6,1 мг/м³, для сероводорода <0,0048 мг/м³. На примере станции экомониторинга «Кожухово», которая расположена в 2,5 км от полигона «Кучино», можно судить, что при ветре с полигона фиксируется повышение содержания метана до значений как раз 6,1 мг/м³ и одновременно превышения ПДК по сероводороду в 3-7 раз. В представленном в документации протоколе картина выглядит так, что повышение содержания метана есть, а превышений ПДК сероводорода нет, такая картина может объясняться фальсификацией протокола;

8. Расчёт образования свалочного газа неверен и сфальсифицирован. Расчёт резко заканчивается 2036 годом, для следующих годов расчёта нет. Лист 28 Раздел 5-7-ПД 03-04-2020-ПП-2-ИОС7. Согласно расчёту в 2036 году образуется 30 555,19 тонн биогаза, а для 2037 года цифра не указана, расчёт просто обрывается;

9. В документации отсутствует расчёт стоимости эксплуатации полигона после рекультивации, не указывается источник финансирования эксплуатации;

10. Верхний слой растительного грунта на теле полигона будет составлять 20 сантиметров. На таком тонком слое трава расти не сможет, она будет высыхать летом, что приведёт к оползням склоном и распространению пыли с полигона на ближайшие территории. Лист 23 тома 03-04-2020-ПП-2-ОВОС1.1;

11. Не указано правовое основание, на котором будет производиться добыча и утилизация биогаза, который может быть приравнен к полезным ископаемым ресурсам, которые принадлежат Российской Федерации. В

документации приведено письмо от Роснедра, из которого прямо следует, что наличие или отсутствие полезных ископаемых в полигоне/под полигоном не установлено, а в этом случае строительство начинать нельзя. Лист 173 тома 03-04-2020-ПП-2-ОВОС1.2. В случае, если биогаз является полезным ископаемым, то его добыча и утилизация должна подчиняться ФЗ «О недрах», в том числе должны уплачиваться налоговые отчисления.

Оценка достаточности предусмотренных мероприятий по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

В период реализации намечаемой хозяйственной деятельности, не исключена возможность возникновения следующих аварийных ситуаций:

- в связи с просадкой тела полигона;
- в связи с возгоранием тела полигона.

Экспертная комиссия установила:

- не просчитаны возможные аварийные ситуации от залповых выбросов биогаза в атмосферный воздух; авария в результате разгерметизации (полного разрушения) топливного бака автотранспортной техники, с разливом на подстилающую поверхность ГСМ, с их дальнейшим возгоранием;

- -авария в результате разлива фильтра на подстилающую поверхность;
- не указаны методики расчета, по которым проводилась оценка воздействия на окружающую среду и население при возможных аварийных ситуациях;

- отсутствуют данные по концентрациям и перечню ЗВ, выделяющихся при возможных авариях;

- отсутствуют карты расчетов рассеивания при аварийных ситуациях с указанием приземные концентрации ЗВ в долях гигиенических нормативов ПДК в атмосферном воздухе;

- отсутствуют данные по контролируемым показателям: параметры возгорания и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий;

- отсутствует перечень конкретных мероприятий по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду.

Лист 228. 4.7 Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций.

Данный подраздел должен включать в себя лишь выводы из раздела ПД - ИТМ ГОЧС, а не расчеты. Нет сведений о наличии раздела ИТМГОЧС в составе ПД.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы, в том числе при авариях

ПЭК в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

ПЭМ осуществляется в рамках производственного экологического контроля, включает в себя мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения в пределах воздействия деятельности предприятия на окружающую среду.

Программы ПЭК и ПЭМ разрабатываются для этапов строительства и эксплуатации объекта, а также для периода аварий.

Экспертная комиссия установила:

- программа производственного экологического контроля (мониторинга) носит декларативный характер;
- отсутствуют карты-схемы отбора проб периодов строительства и рекультивации;
- отсутствуют данные по мониторингу поверхностных и подземных вод;
- отсутствуют данные по мониторингу растительности. Должна быть определена наблюдательная сеть: леса и другие виды угодий с 3-х сторон полигона (запад, юг, восток). В качестве контрольных участков необходимо выбрать площадки-аналоги за пределами зоны воздействия объекта строительства, совмещенные с площадками контроля качества почв. Должно указываться описание растительного покрова, которое должно проводиться одновременно с отбором почвенных проб;
- не предусмотрено выявление пространственных реакций животных и птиц, прежде всего редких видов, на антропогенное воздействие; увеличение/уменьшение количества особей-разносчиков болезней. Объектами мониторинга должны являться: популяции грызунов, численность бездомных животных. Наблюдения необходимо планировать в местах обитания животных в пределах нормативной СЗЗ;

По программе производственного контроля (ПЭК).

- Раздел практически представляет собой переписанные материалы тома 8.
- отсутствует ссылка на нормативные документы, в соответствии с которыми разрабатывалась программа производственного контроля и производственный экологический мониторинг.

- Необходимо привести раздел по производственному контролю в соответствие с Приказом МПР РФ от 28.02 2018 г. «Об утверждении основных требований к содержанию программы производственного экологического и о результатах производственного экологического контроля» и ст. 67 Федерального

закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее - Закон № 7-ФЗ).

Согласно п. 6 ст. 67 Закона № 7-ФЗ документация, содержащая сведения о результатах осуществления производственного экологического контроля, включает в себя документированную информацию:

- о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах, об образовании отходов производства и потребления;
- о фактических объеме или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов;
- загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений;
- об обращении с отходами производства и потребления;
- о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В проекте приведен расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий.

Экспертная комиссия установила:

- в проекте отсутствует оценка ущербов от потери основных видов природных ресурсов;
- не заложены мероприятия по компенсации ущерба причиняемого организацией рекультивации животному миру в соответствии со ст.22 Закона РФ О животном мире («при размещении, проектировании и строительстве предприятий, сооружений и других объектов, совершенствовании и внедрении новых технологических процессов, осуществлении других видов хозяйственной деятельности должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции») что накладывает на разработчиков проекта дополнительную ответственность. Эта ответственность усугубляется крайне неблагоприятной тенденцией к преобразованию и сокращению природных территорий, а вместе с ними - средозащитных, природоохранных.

Том ОВОС не представлен к рассмотрению

Т.к. рассматриваемый объект относится к I категории НВОС в проекте должны быть приведены анализ соответствия применяемых технологий НДТ и обоснование технологических нормативов. В п. 1.5 тома 8.1.1 03-04-2020-ПР-2-00С1.1 указано - Устройство системы активной дегазации, которое предполагается на полигоне, превышает по параметрам наилучшую доступную технологию, при этом обоснования указанного не приводится.

Выводы и предложения

При проведении экспертизы Комиссия руководствовалась действующими нормативными и законодательными документами.

Комиссия пришла к выводу, что проектной документации «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная» Серпуховской муниципальной район Московской области» в представленном к экспертизе виде не может быть разрешен к реализации, поскольку (а) проект обладает рядом серьезных недостатков и не соответствует действующему на территории РФ законодательству; (б) проект разработан с нарушениями требований экологической безопасности и существующих нормативно-правовых актов.

Основаниями для такого вывода послужили анализ адекватности экологической допустимости осуществления представленного на экспертизу проекта, по которым экспертная комиссия пришла к следующим основным заключениям:

1. 2. Проектная документация не соответствует требованиям ст. 3 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» и ст. 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в части соблюдения принципов достоверности и полноты информации, представляемой на как на государственную экологическую экспертизу, так и на общественную экологическую экспертизу, поскольку представленные в ней материалы характеризуются разночтениями и отсутствием данных:

- об объемах водопотребления и водоотведения для всех периодов хозяйственной деятельности, включая объем концентрата фильтрата, образующегося после очистных сооружений фильтрата для всех периодов работ;
- по обращению со всеми образующимися типами сточных вод для всех периодов хозяйственной деятельности, включая концентрат фильтрата, образующегося после очистных сооружений фильтрата для всех периодов работ;
- о разработанных мероприятиях, направленных на смягчение воздействия на поверхностные водные объекты на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- о результатах оценки воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийных ситуациях, связанных с остановкой очистных сооружений фильтрата и поверхностных сточных вод и утечкой фильтрата.

1. Проектная документация не соответствует требованиям ст. 3 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», ст. 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», приказа Минприроды России от 05.12.2014 N 541 «Об утверждении Порядка отнесения отходов I - IV классов опасности к конкретному классу опасности» в части соблюдения принципов достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу, по обращению с отходами:

- для ряда наименований отходов отсутствуют обоснования отнесение их к конкретному классу опасности для окружающей природной среды, что не

позволяет оценить достаточность предусмотренных мероприятий по обращению с ними; ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 03.09.2010 № 681.

4. Проектная документация не соответствует требованиям ст.36 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в части достаточности предусмотренных мероприятий по охране поверхностных и подземных вод, обращению с отходами и Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 28.04.2020) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

5. Проектная документация не соответствует требованиям ст. Ст. 38. Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред., действующая с 1 января 2020 г.) Данный объект является объектом, оказывающим НВОС и относится к областям применения НДТ, в проекте должны быть заложены технологические процессы с технологическими показателями, соответствующие технологическим показателям НДТ. Отсутствует обоснование выбора технологии утилизации ТКО. Нет обоснования отнесения выбранных технологий к НДТ.

6. В проекте содержится значительное количество оценочных бездоказательных утверждений, характеризующих предлагаемую технологию.

Подобного рода необоснованные утверждения, которые практически невозможно ни доказать, ни опровергнуть, активно не рекомендуют использовать такие, например, авторитетные организации, как Международная организация стандартизации. Наличие бездоказательных оценочных суждений в тексте мешает эксперту сосредоточить внимание на объективных характеристиках проекта.

По международным стандартам, проектирование рекультивации полигонов ТКО требует беспрецедентного количества информации по объему, качеству, сезонным и долговременным изменениям потоков отходов. Если такая информация не приведена, то следует полагать, что проектировщики ею не располагали, что в свою очередь вызывает сомнение в тщательной проработанности и возможности осуществления предлагаемого проекта.

7. Предложенные в проекте меры по снижению негативного влияния предприятия на окружающую среду имеют узко локальный характер и не предусматривают неизбежного дистантного воздействия комплекса на природный комплекс и биологическое разнообразие прилегающих территорий, снижение их средозащитного и рекреационного потенциала, накопление выбросов в природных средах, передачи по пищевым цепям и т.п. Общая стоимость природоохранных мероприятий необоснованно низка.

8. Использование предлагаемого оборудования без экспериментального подтверждения допустимого уровня содержания диоксинов и ртути не допустимо.

9. Необходимо провести сравнение технологии с лучшими отечественными и зарубежными аналогами по утилизации и обезвреживанию

8. Использование предлагаемого оборудования без экспериментального подтверждения допустимого уровня содержания диоксинов и ртути не допустимо.

9. Необходимо провести сравнение технологии с лучшими отечественными и зарубежными аналогами по утилизации и обезвреживанию свалочного газа, в том числе с получением полезного тепла или электроэнергии (из 1 куб. м свалочного биогаза можно получить 1,3-1,5 кВт электроэнергии).

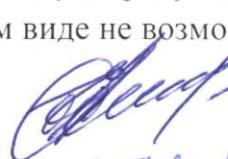
10. При разработке проекта не соблюдены требования ряда нормативных правовых актов РФ по вопросам охраны окружающей природной среды, хотя в соответствии с п.5 ст. 49 Градостроительного Кодекса РФ «Предметом экспертизы являются оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов».

ВЫВОДЫ

1. Представленная на общественную экологическую экспертизу проектная документация «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная» Серпуховской муниципальный район Московской области» не соответствует экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.

2. По результатам рассмотрения проектной документации «Проект реконструкции и рекультивации полигона ТКО «Лесная» Серпуховской муниципальный район Московской области» экспертная комиссия считает предусмотренное воздействие на окружающую среду недопустимым, а реализацию проекта рекультивации в представленном виде не возможным.

Руководитель комиссии:

 Е.А. Есина

Ответственный секретарь:

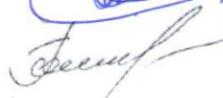
 Г.И. Шевцова

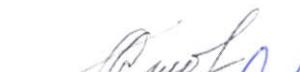
Эксперты:

 А.Н. Алехин

 В.Ф. Гракович

 Д.П. Петраков

 А.А. Голубев

 И.Н. Сухонин

 В.М. Сысуев