



РОСГЕОЛОГИЯ

АО Центральное ПГО

ОСП «Гидрогеологическая партия»
ул. Ванеева, д. 18, г.Нижний Новгород,

Нижегородская обл., РФ, 603089

Тел. +7(831) 428 40 02

e-mail: oaovolgageo@mail.ru

Исх. № 1163-НН
от 06.04.2020 г.

Генеральному директору ООО "ОРБ Нижний"
С.И. Колеватову

На Ваше письмо
№101 от 24.03.2020 г.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ о воздействии полигона ТБО (ООО "ОРБ Нижний") на поверхностные и подземные воды (гидрогеологическую среду).

1. Характеристика техногенного объекта

Полигон для захоронения твердых бытовых отходов и первичной сортировки расположен в 1,0 км северо-восточнее д. Лазарево Богородского района Нижегородской области (с правой стороны а/дороги Лазарево – Богородск) (рис.1). Полигон является специально оборудованным сооружением, предназначенным для приема и захоронения твердых коммунальных отходов. Общая пло́щадь отведенного земельного участка под полигон составляет 15,668 га.

В соответствии с проектной документацией годовая мощность полигона составляет 650,0 тыс. м³/год. Эксплуатация его рассчитана на 20 лет. Начало эксплуатации полигона апрель 2015 г. Вместимость полигона 13 млн.м³. Фактическая наполняемость полигона на 01.01.2020 составляет: 1 600 162 м³.

Строительство данного Полигона производилось в соответствии с проектом, выполненным в 2010 г ООО «Агентство строительных проектов» .

Для складирования отходов обустроена эксплуатация 2 карт полигона. Участки складирования каждой карты разбиты на 3 очереди эксплуатации. Днище котлована

горизонтальное с уклоном дренажных приямков. Днище котлована обеспечивает равномерное распределение фильтрата по всей площади карты. Уклоны откосов котлована заложены 1:3. На основание и откосы уложен водонепроницаемый противофильтрационный экран из полимерных листов типа «Геомембрана» толщиной 1,5 мм. В настоящее время 3 очереди 1-ой карты заполнена до "нулевой" отметки. Начато заполнение первой очереди 2-ой карты. Укладка ТБО ведется послойно с уплотнением и промежуточной изоляцией до отсыпки его на проектную отметку 174,0 м. После чего предусматривается рекультивация полигона. Для перехвата дождевых и паводковых вод по периметру всего полигона обустроена водоотводная канава глубиной 2,0 м.

Для обеспечения сбора и отвода фильтрата с тела Полигона предусмотрена дренажная система, которая позволяет производить сбор и отвод фильтрата в накопительную ёмкость объёмом 5,6 м³ со смотровым колодцем. В период эксплуатации полигона хозяйственно-бытовые стоки собираются в накопитель с последующим вывозом на очистные сооружения г. Богородска. В пожароопасное время года фильтрат используют для увлажнения ТБО.

2. Геолого-гидрогеологическая характеристика участка

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория приурочена к эрозионно-денудационной равнине правобережья р. Оки. Южная часть территории полигона захватывает краевую часть водораздела, полого спускающегося на север и восток к местным древним понижениям рельефа от абс. отм. от 150,0 до 132,0 м. В целом поверхность выровнена. С севера территорию ограничивает древняя уложенная балка с многочисленными отвержками, логами, своим верховьем поднимающаяся к водоразделу западнее участка полигона и протягивающаяся с запада на восток.

В геологическом строении рассматриваемой территории до глубин, представляющих интерес для целей водоснабжения принимают участие отложения пермской, неогеновой и четвертичной систем.

Отложения *пермской системы* представлены средним отделом в составе казанского и уржумского ярусов.

Отложения нижнеказанского подъяруса (P_2kz_1) сложены известняками доломитизированными и доломитами местами окремнелыми и загипсованными. Мощность достигает 25,0 м.

Выше по разрезу залегают отложения уржумского яруса (P_2ur) – глины коричневые с прослойми мергелей, редко песчаников. Мощность этой толщи значительна – до 70,0 м.

Неогеновая система – на рассматриваемой территории залегает локально, на повышенных участках рельефа местности (водоразделах). В основании разреза залегают пески разнозернистые, глинистые, выше по разрезу – суглинки плотные с редкими невыдержаными прослойми песков и алевролитов общей мощностью от 23,0 до 33,0 м. На территории полигона вскрыта наблюдательными скважинами на глубине от 12,0 до 22,0 м (абс.отм.122,4-125,7 м), вскрытая мощность от 5,5 до 19,0м.

С поверхности коренные породы перекрыты чехлом четвертичных делювиально-солифлюкционных отложений, представленных лессовидными суглинками с прослойми песков и глин локального развития. Мощность лессовой толщи достигает 12,0-22,0 м.

Согласно схеме гидрогеологического районирования рассматриваемая территория приурочена к Волго-Сурскому артезианскому бассейну и характеризуется наличием следующих гидрогеологических подразделений:

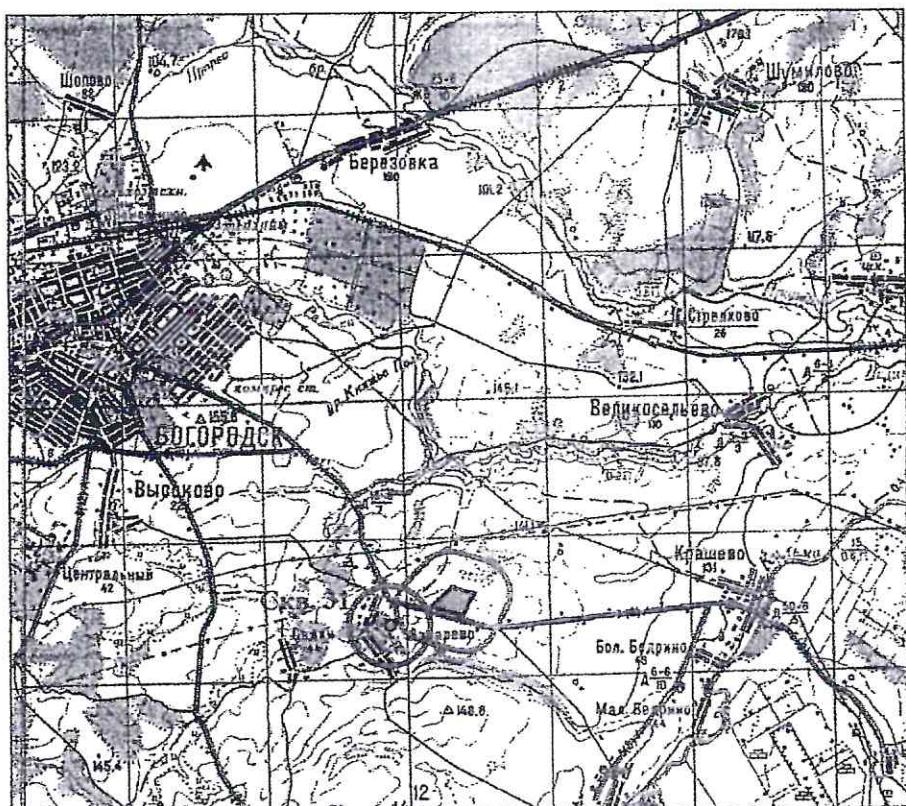
- локально слабоводоносный миоцен-плиоценовый аллювиальный комплекс (N_{1-2});
- локально-водоносный уржумский терригенный комплекс (P_2ur);
- водоносная нижнеказанская карбонатная серия (P_2kz_1).

Локально слабоводоносный миоцен-плиоценовый аллювиальный комплекс (N_{1-2}) на рассматриваемой территории вскрыт всеми наблюдательными скважинами. Водовмещающими породами являются пески кварцевые, разнозернистые, неравномерно глинистые. Мощность песков колеблется от 0,5 до 3,5 м. Воды слабонапорные с высотой напора 1,1-3,7 м. Водообильность комплекса низкая. Дебит составляет 0,27-0,38 л/с, удельные дебиты 0,38-0,18 л/с.

Миоцен-плиоценовый комплекс почти повсеместно перекрыт маломощными делювиально-солифлюкционными четвертичными образованиями, мощностью 12,0-22,0м, представлены лессовыми суглинками. Область питания совпадает с областью распространения. Водоносный горизонт относится к не защищенному от поверхностного загрязнения.

Состав вод преимущественно гидрокарбонатно-кальциевый, с общей минерализацией от 0,3 до 0,6 г/л, общей жесткостью от 5,0 до 6,3 мг-экв/л.

Практическое значение горизонта невелико. Воды его используются населением для мелкого водоснабжения с помощью колодцев.



Масштаб 1:100 000

Рис. 1 Обзорная карта полигона ТБО, расположенного в 1 км восточнее д. Лазарево Богородского района Нижегородской области

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Территория полигона ТБО
- Скв. 31 Водозаборная скважина МУП «УВКХ», её номер
- Граница санитарно-защитной зоны полигона ТБО ($R=500,0$ м)
- Граница III пояса ЗСО скважины ($R=577,0$ м)

Локально-водоносный уржумский терригенный комплекс (P_{2ur}) эксплуатируется только скважиной в с. Афанасьево ТОО «Лакша», приурочен к прослойям песчаников, мергелей, залегающих среди глин и алевролитов. Кровля локально-водоносного горизонта вскрыта эксплуатационной скважиной на абс. отм. 82,0-85,0 м. Водообильность водоносного комплекса крайне неравномерна. В зависимости от глубины и условий залегания воды характеризуются различным химическим составом. Подземные воды, приуроченные к отложениям верхней части комплекса, гидрокарбонатно-кальциевые, пресные, с минерализацией от 0,1 до 0,8 г/л и общей жесткостью от 1,6 до 10,9 мг-экв/л. Подземные воды, приуроченные к нижней части комплекса, сульфатные кальциевые с минерализацией 1,1-2,4 г/л, а на отдельных участках до 3,5 г/л при общей жесткости 13,0-30,0 мг-экв/л. По степени естественной защищенности подземные воды комплекса относятся к защищенным от поверхностного загрязнения.

Водоносная нижнеказанская карбонатная серия (P_{2kz1}), на рассматриваемой территории эксплуатируется повсеместно, приурочена к известнякам и доломитам. Кровля водоносной серии вскрыта эксплуатационными скважинами в д. Лазарево на абс. отм. 65,0-62,0 м. Воды напорные, по химическому составу сульфатные кальциевые, реже сульфатные кальциево-натриевые или сульфатные кальциево-магниевые. Минерализация вод достигает 1,3-1,4 г/л, общая жесткость от 13,0 до 21,0 мг-экв/л.

Питание происходит за счет перетока из выше расположенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна.

По степени естественной защищенности подземные воды серии относятся к защищенным от поверхностного загрязнения. В соответствии с СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...» воды нижнеказанской карбонатной серии имеют повышенные значения минерализации и жесткости, использоваться для хозяйственно-питьевых нужд могут только после водоподготовки (умягчения и опреснения), с согласованием Роспотребнадзора.

Таким образом, подземные воды на рассматриваемой территории вскрываются на глубине от 50,0 м и глубже, характеризуются невысокой водообильностью и, как правило, повышенной минерализацией и жесткостью, пригодные для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения только после водоподготовки.

По условиям залегания (наличие перекрывающего водоупора, напорный характер) они относятся к защищенным от поступления загрязнения с поверхности в естественных условиях. Разведанные месторождения подземных вод с утвержденными запасами на прилегающей территории в пределах 5,0 км отсутствуют.

Направление поверхностного стока совпадает с понижением в рельефе и направлено на север, северо-восток в сторону древней балки, по дну которой прослеживается незначительный водоток имеющий течение, направленное на восток к р.Кудьма.

Направление локально слабоводоносного миоцен-плиоценового аллювиального комплекса вскрытого на территории Полигона наблюдательными скважинами определено исходя из замеров статического уровня. Направление потока на север в сторону р.Великой.

Направление потока ниже залегающих водоносных подразделений (направление регионального стока) в сторону основной дрены – р.Ока.

Ближайшая эксплуатационная скважина находится в д. Лазарево на расстоянии 0,6 км юго-западнее, юго-западной части Полигона. Согласно Постановления Администрации Богородского муниципального района Нижегородской области №4129 от 27.12.2013 г. действующая скважина в д. Лазарево передана в хозяйственное ведение МУП "УВКХ" (на основании письма директора МУП "УВКХ" №211 от 15.05.2018г водоотбор из скважины составляет 43,0 $\text{м}^3/\text{сут}$), для обеспечения бесперебойного водоснабжения д.Лазарево и д.Садки Богородского района. До этого времени данная скважина пробуренная ПМК – 15 Объединения «Горькиймелиорация» в 1971 г, глубиной 86,0 м находилась в ведении племсовхоза «Богородский» (по архивным данным ПРИГМСН ФГУГП «Волгагеология» её номер по административному каталогу Богородского р-на -№70). Заказчиком представлено гидрогеологическое заключение №40 от 28.10.2015 г выполненное ООО "ГЕОЦЕНТР". В заключении отсутствует информация о предоставленных документах на скважину (паспорт или учетная карточка) и привязка номера к скважине (по административной принадлежности) Имеются вопросы по тексту г/г заключения т.к. отмечаются не соответствия в расчетах в разделе 2 и разделе 3.

В разделе 2 – расчетный срок эксплуатации водозабора берется 50 лет (18250 сут), хотя расчет запасов подземных вод производится на 25 лет (т.е. на 9125 сут).

В разделе 3 – расчетный срок эксплуатации этой же скважины при расчете размеров ЗСО 2 и 3 поясов, производится на 20 лет (7300сут) а не на 25 лет (9125сут). Активная пористость пород в данном случае, при вскрытии верхней части водоносной серии всего 6,0 м в трещиноватых известняках можно брать 0,1, а не 0,5 как в кавернозных, хорошо промытых и выщелочных известняках. Тогда размеры II и III поясов будут меньше; даже при 9125 суток (25 лет). А если учесть, что скважина работает всего 4-5 часов в сутки (при установленном насосе и водоотборе 43,0 $\text{м}^3/\text{сут}$) т.е.

находится в работе меньше чем полгода (4563сут), то размер III пояса ЗСО значительно уменьшится.

Все эти разногласия необходимо учесть при составлении проекта ЗСО на данную скважину. Утвердить размеры ЗСО в Роспотребнадзоре, проект согласовать в Министерстве экологии и природных ресурсов по Нижегородской области. Привязать размеры I-III поясов ЗСО в местной системе координат и поставить на кадастровый учет. Получить лицензию на право пользования недрами на данную скважину.

Согласно расчетам в г/г заключении, расстояние до границы второго пояса ЗСО составило 96,0 м, третьего пояса ЗСО - 577,0 м. Участок Полигона ТБО расположен за пределами III пояса зоны санитарной охраны скважины д.Лазарево.

С учетом глубины залегания подземных вод, напорного характера, мощности и литологического состава перекрывающей толщи на рассматриваемой территории горизонт является защищенным от проникновения загрязнения с поверхности (в соответствии с п.2.2.1.2 СанПиН 2.1.4.1110-02).

Воды рассматриваемой серии широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

3. Оценка геоэкологического состояния среды в районе действующего полигона ТБО и первичной сортировки ООО «ОРБ Нижний» по результатам режимных наблюдений

3.1 Состояние наблюдательной сети

На основании рабочего проекта на бурение наблюдательной сети скважин и ведение мониторинга подземных вод для проектируемого полигона захоронения твердых бытовых отходов (I очередь строительства) в 1 км восточнее д. Лазарево Богородского района Нижегородской области [3], в 2014 году ООО «Топоснова» по всему периметру полигона была разбурена наблюдательная сеть, состоящая из 5 скважин: глубиной от 23,0 до 35,0 м, оборудованных на локально слабоводоносный миоцен-плиоценовый аллювиальный комплекс. Скважины предназначены для оценки возможного негативного влияния полигона на подземные воды, оконтуривания ореола загрязнения, его продвижения по площади и оценки эффективности природоохранных мероприятий.

В 2020 году сотрудниками ОСП "Гидрогеологическая партия" было проведено геоэкологическое обследование территории полигона отходов и проверка технического состояния наблюдательной сети. При обследовании выявлено следующее:

- скважины оборудованы типовыми оголовками, завариваются;
- скажины №№ 2-5 частично огорожены, расположены за телом полигона ;
- скважина №1 (фоновая) расположена выше тела полигона, но рядом с проезжей частью;
- у всех скважин приустьевая часть зацементирована.

Результаты геоэкологического обследования, выполненного на полигоне в 2020 г. приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ скв.	Глубина скважины, м		Глубина до воды, м		Состояние скважины по результатам обследования 20.03.2020 г.
	При бурении	По состоянию на 2020 г.	При бурении	По состоянию на 2020 г.	
1	35,0	35,0	27,8	28,28	Приустьевая часть зацементирована, устье закрыто металлическим оголовком, высота патрубка – 0,97 м.
2	35,0	35,0	30,0	32,47	Приустьевая часть зацементирована, устье закрыто металлическим оголовком, высота патрубка – 1,04 м.
3	25,5	25,5	20,7	22,54	Приустьевая часть зацементирована, устье закрыто металлическим оголовком, высота патрубка – 1,03 м.
4	23,5	23,5	17,8	19,42	Приустьевая часть зацементирована, устье закрыто металлическим оголовком, высота патрубка – 1,06 м.
5	23,0	23,0	17,9	19,57	Приустьевая часть зацементирована, устье закрыто металлическим оголовком, высота патрубка – 1,03 м.

Так же было проведено геоэкологическое обследование ближайшей к Полигону водозаборной скважины, расположенной в д. Лазарево на расстоянии 0,6 км юго-западнее, юго-западной части полигона. Было выявлено, что скважина находится в бетонном колодце глубиной 3,0 м и диаметром 2,0м, сверху закрывается люком (из полимерного материала). Пол бетонный. Оголовок герметичен, высота патрубка 0,6 м. Есть кран для отбора проб воды, счетчик водомер и пьезометрическая трубка отсутствуют. Территория не выгорожена, с западной стороны занята кустарником и высокоствольными деревьями, с восточной покрыта луговой травой. Южнее в 5,0м расположено бетонное сооружение с блоком управления насосным оборудованием.

3.2 Оценка качества подземных вод

Оценка существующего состояния компонентов геологической среды и его динамика по площади полигона выполнялась посредством сопоставления фактических значений основных загрязняющих веществ с их предельно допустимыми концентрациями, предусмотренными санитарными нормами.

Для анализа существующего загрязнения территории в зоне влияния полигона твердых бытовых отходов и первичной сортировки Заказчиком были предоставлены:

- протоколы исследования химических анализов воды за 2016 - 2020 гг., выполненные Лабораторией охраны природы ООО «Лидер» в 2016г и в 2020г, Испытательной лабораторией по нижегородской области ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО» в период 2017-2019 гг;

- протокол количественного химического анализа почвы в санитарно-защитной зоне и за пределами полигона первичной сортировки и твердых бытовых отходов на содержание тяжелых металлов (кадмий, свинец, цинк, медь, мышьяк, ртуть и нефтепродукты), выполнены аккредитованной лабораторией охраны природы ООО «Лидер»;

- протоколы лабораторных испытаний проб почвы, в санитарно-защитной зоне и за пределами полигона первичной сортировки и твердых бытовых отходов на содержание химических показателей (цианиды, никель, хром, хлориды, нитраты, сульфаты, нитриты, гидрокарбонаты, органический углерод) и радиологические показатели (цезий, стронций, калий торий, радий) выполненных в 2020 г. Испытательным центром Филиала ФГБУ Центр агрохимической службы «Нижегородский».

Согласно «Программе мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона ТБО и первичной сортировки в Богородском районе д.Лазарево Нижегородской области и в пределах его воздействия на окружающую среду » 2016 г, пробы из существующих скважин должны отбираться на следующие виды анализа:

- сокращенный химические анализы с обязательным определение следующих компонентов: аммоний-ион, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлориды, сульфаты, железо, литий, ХПК, БПК, органический углерод, pH, кадмий, хром, цианиды, медь, свинец, мышьяк, барий, ртуть, сухой остаток, нефтепродукты,;
- микробиологические показатели.

Программа составлена в соответствии с требованиями СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов ТБО», хотя в пункте

6.7 данных санитарных правил, отбор проб воды предусмотрен только для грунтовых и поверхностных вод.

Фактически пробы отбираются на сокращенный химический анализ с обязательным определением железа, тяжелых металлов и бактериологических показателей.

Для характеристики качества подземных вод в пределах влияния полигона ТБО Заказчиком были представлены копии химических анализов проб воды, отобранных из наблюдательных скважин, из ручья северо-восточнее полигона и ближайшей действующей скважины №31 д.Лазарево.

При бурении наблюдательных скважин в 2014 г (с учетом глубины скважин от 23,0 до 35,0 м) химический состав подземных вод локально слабоводоносного миоцен-плиоценового аллювиального комплекса гидрокарбонатный по катионному составу магниево - кальциевый с минерализацией от 0,38 до 0,574 г/л, общей жесткостью от 5,0 до 6,25 °Ж, среда –слабощелочная (рН=7,2 –7,4).

Анализируя представленные химические анализы, можно отметить: подземные воды, приуроченные к локально слабоводоносному миоцен-плиоценовому аллювиальному комплексу, пресные с минерализацией от 0,2 до 0,4 г/л, общей жесткостью от 2,6 до 8,2 мг-экв/л. В пробах воды отмечено превышение нормативных значений БПК и ХПК, показатели которых косвенно характеризует содержание растворенных органических веществ, для общего показателя содержания в воде органических и минеральных веществ рекомендуется определение в скважинах окисляемости перманганатной.

Согласно протоколам химических анализов, в пробах только за 2016 г. наблюдается превышение нормативных значений по железу (24,0-37,0 мг/л) при ПДК =0,3 г/л, в дальнейшем превышение значений не было выявлено и на 2019 г они составили от 0,09 до 0,21 г/л. Содержание хлоридов (10,0-14,0 мг/л) и сульфатов (10,0-23,0 мг/л) соответствует нормативным значениям.

Для определения влияния Полигона на поверхностные воды в 2020 г дополнительно исследована новая точка опробования. Проба воды отобраны из водотока протекающего по дну древней балки расположенной северо-восточнее полигона в 160,0 м. Водоток берет начало в верхней части балки из пруда размером 20,0*30,0 м, перегороженного полуразрушенной земляной плотиной (имеющей искусственное происхождение), собирающий поверхностные стоки и стоки талых вод. Воды ультра пресные, с нейтральной средой рН=6,9, нитратное загрязнение не выявлено. Качество воды характерно атмосферным осадкам.

Химический состав воды в скважине д.Лазарево (при бурении) гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевый, минерализация 1,4 г/л, общая жесткость 13,5 мг-экв/л, что не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...», однако характерен для рассматриваемой территории в естественных условиях. Согласно протоколам лабораторных исследований (протоколы №№ 246, 247 от 25.03.2020г, № 744 от 17.03.2020г) выполненного лабораторией охраны природы ООО «Лидер», воды гидрокарбонатные кальциево-сульфатные с минерализацией 0,8 г/л, общей жесткостью 11,6 ⁰Ж и нейтральной средой – pH=7, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...». Микробиологические показатели также соответствуют нормативным значениям. Изменение минерализации может быть обусловлено уменьшением величины водоотбора из скважины или притоком более пресных вод через гидрогеологические окна.

В остальном качество воды в ретроспективе остаётся стабильным во времени, неизменным с момента бурения скважины.

Влияния Полигона на данный момент времени на геохимический состав подземных и поверхностных вод не выявлено.

3.3 Оценка качества почв

Оценка качества почв в районе функционирования действующего ТБО проводилась по следующим контролируемым показателям: валовое содержание тяжелых металлов; суммарное содержание нефтепродуктов; pH; радиологические показатели; химические показатели:

Отдельно были изучены пробы на бактериологические показатели: патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы; индекс энтерококков.

Для проведения количественного и качественного анализов на перечисленные компоненты на полигоне ТБО ООО «ОРБ Нижний» в 2020 г дополнительно отобраны пробы грунта в 6-ти точках, за границами полигона ТБО: на расстоянии 500, 1000 м от границы полигона в восточном направлении; 500, 1000 м от границы полигона в западном направлении; 540 м от границы полигона в юго-западном направлении; около д. №1 по ул.Советская, д.Лазарево.

Определение радиологических и химических показателей проведено Испытательным Центром ФГБУ Центр агрохимической службы «Нижегородский».

Определение pH, суммарного содержания нефтепродуктов и тяжелых металлов выполнено Лабораторией охраны природы ООО «Лидер».

1. Тяжелые металлы.

Пробы почвы были отобраны на следующие контролируемые показатели: валовое содержание кадмия, мышьяка, свинца, меди, цинка, ртуть. По всем контролируемым точкам валовое содержание мышьяка составляет менее 0,1 мг/кг, содержание ртути и кадмия – менее 0,1 мг/кг.

- валовое содержание свинца при нормативе 32,0 мг/кг в точке №1 составляет 2,2 мг/кг, в точке №2 – 2,0 мг/кг, в точке №3 - 2,5 мг/кг, в точке №4 – 2,1 мг/кг, в точке №5 - 2,6 мг/кг, в точке №6 - 2,9 мг/кг;

- валовое содержание цинка при нормативе 23,0 мг/кг в точке №1 составляет 9,1 мг/кг, в точке №2 – 6,5 мг/кг, в точке №3 - 8,9 мг/кг, в точке №4 – 6,6 мг/кг, в точке №5 - 8,5 мг/кг, в точке №6 - 9,4 мг/кг;

- валовое содержание меди при нормативе 3,0 мг/кг составило в точке №1 - 0,85 мг/кг, в точке №2 – 1,0 мг/кг, в точке №3 - 0,96 мг/кг, в точке №4 – 1,1 мг/кг, в точке №5 - 1,0 мг/кг, в точке №6 - 1,2 мг/кг;

Согласно заключению качества исследованных проб почвы по вышеназванным показателям соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК)».

2. pH

Окислительно-восстановительная реакция среды – слабокислая (pH=6,3-6,6).

3. Суммарное содержание нефтепродуктов

Наименьшее содержание нефтепродуктов отмечается в пробах западнее в 500 и 1000 м и западнее в 500 м части полигона (119,0-128,0 мг/кг и 102,0 мг/кг соответственно). В пробах западнее в 1000 м, юго-западнее в 540 м и у дома №1 содержание нефтепродуктов составляет 144,0, 136,0 и 176,0 мг/кг соответственно. Также как и в случае фенола ПДК нефтепродуктов в России официально не установлено. Однако согласно Письму Минприроды РФ N 04-25, Роскомзема N 61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» содержание нефтепродуктов до 1000 мг/кг соответствует низкому уровню загрязнения.

4. Радиологические показатели

Пробы почвы были отобраны в 4-х точках на следующие контролируемые показатели: радий-224, 226, 228, торий-232, калий-40, цезий-137, стронций-90. По всем контролируемым точкам содержание цезия-137 составляет менее 1,0 Бк/кг, содержание стронция-90 – менее 0,1 Бк/кг.

Удельная эффективная активность ($A_{\text{эфф}}$) определена по формуле и составила в точке №1 – 68,36 Бк/кг, в точке №2 – 71,12 Бк/кг, в точке №3 – 78,772Бк/кг, в точке №4 – 55,49 Бк/кг, что не превышает пределного норматива в 370 Бк/кг.

В целом, исследованные пробы почвы на всех рассматриваемых точках по вышеуказанным показателям соответствуют оценке «чистая» (согласно требованиям СанПин 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв»).

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Полигон бытовых отходов (ТБО) и первичной сортировки ООО «ОРБ Нижний» расположен в 1,0 км северо-восточнее д. Лазарево Богородского района Нижегородской области. Полигон предназначен для экологически безопасного упорядоченного складирования городских бытовых отходов и сортировки отходов, и рассчитан на конечный срок эксплуатации – 20 лет.

Данное гидрогеологическое заключение составлено в связи с оценкой влияния на гидрогеологическую среду полигона бытовых отходов ООО «ОРБ Нижний».

На полигоне с 2015 г. эксплуатируются две карты для складирования ТБО. Имеется цех для сортировки отходов.

ООО «ОРБ Нижний» ежегодно с момента эксплуатации ведет мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона ТБО и первичной сортировки в Богородском районе д.Лазарево Нижегородской области и в пределах его воздействия на окружающую среду, на основании «Программы мониторинга ...» [5]

В 2014 году ООО «Топоснова» по всему периметру полигона была разбурена наблюдательная сеть, предназначенная для оценки влияния полигона на геокологическую обстановку прилегающей территории. С этой целью были пробурены 5 скважин: глубиной от 23,0 до 35,0 м, оборудованных на локально слабоводоносный миоцен-плиоценовый аллювиальный комплекс. Скважины предназначены для оценки возможного негативного влияния полигона на подземные воды, оконтуривания ореола загрязнения, его продвижения по площади и оценки эффективности природоохранных мероприятий.

В 2020 году представителями ОСП "Гидрогеологическая партия" было проведено первичное обследование технического состояния наблюдательной сети и полигона

отходов. Установлено, что в целом существующая наблюдательная сеть достаточна для оценки фактического состояния и степени загрязнения геологической среды.

Скважину №1 (фоновая) следует огородить во избежании попадания в нее загрязняющих веществ (избежав тем самым влияния сложившейся техногенной обстановки вокруг скважины).

Результаты режимных наблюдений регулярно направлять в ОСП "Гидрогеологическая партия" для своевременного выявления возможного загрязнения подземных вод и разработки водоохранных мероприятий.

На основании выше изложенного влияния Полигона на скважину расположенную в д.Лазарево, эксплуатирующую водоносную нижнеказанскую карбонатную серию исключено.

Влияния Полигона на данный момент времени на геохимический состав подземных и поверхностных вод не выявлено.

Начальник ОСП «Гидрогеологическая партия»

АО «Центральное ПГО»

В.И.Григорьев



Исп. Сомов С.В.

89058651025

Список использованной литературы

а) фондовая

1. Дятлова В.К. и др. Отчет по геологическому и гидрогеологическому доизучению инженерно-геологической съемке масштаба 1:200000 с эколого-геологическими исследованиями в пределах листов О-38-XXXII (Н.Новгород), О-38-XXXIII (Бор), Дзержинск, 2002 г. Архив ПРЦГМСН
2. Гладкий Ю.А. Информационный отчет по изучению состояния подземных вод на территории Нижегородской области за 1999 год, Н.Новгород, 2000 г. Архив ПРЦГМСН вод для водоснабжения г. Выксы, выполненной Мордовской ГПП в 1978-1980 гг.
3. Рабочий проект на бурение наблюдательной сети скважин и ведение мониторинга подземных вод для проектируемого полигона захоронения твердых бытовых отходов (I очередь строительства) в 1 км восточнее д. Лазарево Богородского района Нижегородской области. ПРЦГМСН, 2011 г.
4. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте: «Полигон для захоронения ТБО и первичной сортировки в Богородском районе д. Лазарево Нижегородской области» ПК «Нижегородагроводпроект», г. Н.Новгород, 2010 г.
5. «Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона ТБО и первичной сортировки в Богородском районе д.Лазарево Нижегородской области и в пределах его воздействия на окружающую среду » ООО «ОРБ Нижний» 2016 г.,

б) нормативная

1. СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы
2. Письмо Минприроды РФ N 04-25, Роскомзема N 61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»
3. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зона санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйствственно-питьевого водоснабжения».
4. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».