

УДК 502.3/7

ВОЗДЕЙСТВИЕ УЧАСТКА СОСНОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КОМПАНИЯ НВ» НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Путинцева Д. Л., студент гр. БМ-152, II курс
Научный руководитель: Лучникова Е.М., к.б.н., доцент
ФГБОУВО Кемеровский государственный университет
г. Кемерово

ООО «Компания НВ» предоставлено право пользования недрами с целью добычи песчано-гравийной смеси на Сосновском месторождении, которое расположено в Новокузнецком районе Кемеровской области. Месторождение песчано-гравийной смеси приурочено к правому берегу р. Кондома от разъезда Абагуровский до пос. Смирновка. Площадь участка недр составляет 0,1913 км². Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются пос. Смирновка, расположенная в 1 км к югу от месторождения, и разъезд Абагуровский, расположенный по северной границе. Месторождение с г. Новокузнецком связано железной и шоссейной дорогами. Ближайшими территориями садоводческих товариществ являются: СНТ «Радуга» — в 130 м на юг; СНТ «Озерки» — в 124 м на юго-запад.

На всей, прилегающей к промплощадке, территории нет общественных центров и рекреационных зон. Предприятие ведет разработку песчано-гравийной смеси открытым способом. На территории промплощадки ООО «Компания НВ» расположены:

- стоянка для техники (440 м²);
- площадка для заправки техники (460 м²);
- сварочный пост;
- площадка для отходов ГСМ (300 м²);
- площадка для металлолома (480 м²);
- вагончик для раскомандировки, приема пищи рабочими, зона отдыха (900 м²);
- склад ТБО (600 м²);
- подъездная (технологическая) дорога.

Уровень годовой добычи в первый год эксплуатации не менее 30 тыс. м³, начиная со второго года эксплуатации – не менее 40 тыс. м³. Общий объем добычи на весь период эксплуатации – 725,7 тыс. м³. Общий объем вскрыши – 382,6 тыс. м³.

Все работы проводятся в теплое время года. Организация ведения горных работ проходит в 1 смену по 8 часов, с 41 часом в неделю. Общая численность работающих – 10 чел.

Обработка месторождения Сосновское проводится открытым способом. Добычные работы ведутся с применением независимого выемочного погрузочного и транспортного оборудования (экскаватор и самосвал). На территории добычи организован рассев смеси и получение сырья для изготовления строительных материалов. Формирование отвалов осуществляется с помощью бульдозерной и экскаваторной техники. Транспортировка к потребителю производится автотранспортом. Автомобильные дороги в карьерах представляют собой временные дороги. Временный склад сырья не предусмотрен [1].

В оротографическом отношении территория района представляет собой пенеппенизированную равнину, имеющую пологий уклон с юго-запада на север, усложненную рядом небольших возвышенностей. Отметки местности вблизи месторождения изменяются от 206–212 м в пойме р.Кондома до 450–500 м на окружающих долину возвышенностях [2].

Климат района резко континентальный с продолжительной ветренной зимой и коротким, но жарким летом. Продолжительность зимнего периода со снежным покровом и отрицательными температурами составляет 6–6,5 месяцев. Снежный покров устанавливается в середине октября и сходит в конце апреля. Мощность снежного покрова колеблется от 0,4–0,5 до 2,75 м в долинах и залесенных участках. Максимальная промерзаемость почвы в среднем 1,06 м и находится в зависимости от рельефа и толщины снежного покрова [3].

Среднее годовое количество осадков равно 407 мм при минимуме 387 мм и максимуме 743 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в летние месяцы (70 %). Самый холодный месяц года – январь, с минимальной температурой до $-52,6$ °С, средняя температура – $-17,4$ °С. Самый жаркий месяц – июль, с максимальной температурой $+36,3$ °С, средняя температура – $+18,4$ °С. Преобладающее направление ветров юго-западное. Средняя скорость ветра – 2,1 м/сек.

Рассматриваемая территория относится к агроклиматическому подрайону умеренно теплему и умеренно увлажненному. Растительность представлена редколесьем, луговыми и болотными формами. Преобладающий тип – разнотравный. В подлеске представлены различные виды кустарниковой ивы, рябины, облепихи. Травостой пойменных лугов состоит из злаковых и бобовых видов. Распаханные земли используются для выращивания зерновых и кормовых культур в системе севооборотов. Редкие и реликтовые виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и Кемеровской области на данной территории не произрастают [2].

Главной водной артерией района являются левые притоки р.Томь – реки Кондома, Мрас-су, Аба и правые – реки Тутуяс и Абашевка. Амплитуда годовых колебаний уровня вод в среднем составляет 3,5–6 м. Среднегодовые расходы рек колеблются от 657 (р.Томь) до 22,3 м³/сек (р.Тутуяс). Весенний паводок несколько растянут по времени, начинается в апреле и заканчивается в июне. Это объясняется замедленным таянием снегов таежной и горной

частях. Осенний гидрологический максимум приходится на октябрь-ноябрь и равен для р.Томь – 439 л/сек, р.Кондома – 80 л/сек. Ледостав начинается с 20 ноября. Средняя продолжительность устойчивого ледостава длится 175–185 дней, толщина льда достигает 13–130 см на р.Томи и 4–78 см на р.Кондома [3].

Режим грунтовых вод относится к приречному типу и полностью зависит от режима реки, питание водоносного горизонта поймы реки происходит за счет гидравлической связи с рекой. Запасы грунтовых вод пополняются за счет инфильтрации атмосферных осадков, инфильтрата реки и за счет ниже лежащих водоносных комплексов.

Сосновское месторождение сложено песчано-гравийным материалом, который приурочен к аллювиальным отложениям пойменной террасы р.Кондомы. мощность полезной толщи колеблется от 2,1 до 8,3 м.

Песчано-гравийная смесь обводнена. Уровень грунтовых вод даже в меженный период находится в полезной толще. В паводковый период месторождение участками затопляется. Подстилающими породами являются песчаники, сланцы пермского периода.

Породами вскрыши являются желтовато-бурые, реже зеленовато-серые иловые глины, бурые суглинки и тонкозернистый глинистый песок, который залегает в виде линз непосредственно над гравийной смесью. Мощность пород вскрыши колеблется от 1 до 4 м. Сырье Сосновского месторождения пригодно для производства тяжелого и дорожного бетона, устройства оснований капитальных покрытий и нижнего слоя автомобильных дорог [1].

Участок предприятия находится за пределами водоохранной зоны реки Кондома. Откачки воды из карьера не предусматривается. Работа карьера не оказывает влияния на качество воды в р.Кондома. В зоне депрессионной воронки карьера нет действующих водозаборов. Сброс сточных вод и откачка воды при эксплуатации не проводятся.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются [1]:

- экскаватор (диоксид азота, оксид азота, углерод черный (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин);
- бульдозер (диоксид азота, оксид азота, углерод черный (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин, пыль неорганическая ниже 20 % SiO₂);
- автосамосвал (диоксид азота, оксид азота, углерод черный (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин, пыль неорганическая ниже 20 % SiO₂);
- заправка машин, механизмов и заправка резервуара дизельным топливом (сероводород, смесь углеводородов предельных C1-C5, смесь углеводородов предельных C6-C10, пентилены, бензол, ксилол, толуол, этилбензол, масло минеральное нефтяное, углеводороды предельные C12-C19);

- стоянка автотранспорта (диоксид азота, оксид азота, углерод черный (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин);
- сварочные работы (железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения).

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников составляют:

- оксид железа – 0,00782 т/год;
 - марганец и его соединения – 0,001384 т/год;
 - углерод черный (сажа) – 0,05419016 т/год;
 - пыль неорганическая ниже 20 % SiO₂ – 0,163 т/год;
 - диоксид азота – 0,342038 т/год;
 - оксид углерода – 0,501974 т/год;
 - оксид азота – 0,0555061 т/год;
 - диоксид серы – 0,17041714 т/год;
 - сероводород – 0,00000464 т/год;
 - фтористые газообразные соединения – 0,0008 т/год;
 - смесь углеводородов предельных C₁-C₅ – 0,000016 т/год;
 - смесь углеводородов предельных C₆-C₁₀ – 0,000016 т/год;
 - пентилены – 0,00000053 т/год;
 - бензол – 0,000000424 т/год;
 - ксилол – 0,0000000318 т/год;
 - толуол – 0,0000003074 т/год;
 - этилбензол – 0,0000000106 т/год;
 - керосин – 0,4167847 т/год;
 - масло минеральное нефтяное – 0,000000258 т/год;
 - углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – 0,00165 т/год
- Всего валовое количество выбросов – 1,7155902018 т/год.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в пос. Смирновка Новокузнецкого района согласно письму Кемеровского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 24.11.2011 г. № 08–5/483–2491 ориентировочно имеют следующие значения:

- взвешенные вещества – 0,140 мг/м³ (0,28 ПДК);
- диоксид серы – 0,011 мг/м³ (0,022 ПДК);
- диоксид азота – 0,056 мг/м³ (0,28 ПДК);
- оксид углерода – 1,8 мг/м³ (0,36 ПДК).

Специфика данного предприятия определяет применение оборудования, дающего значительную акустическую нагрузку на окружающее пространство. Основное акустическое загрязнение при работе

предприятия происходит при работе автотранспорта. На предприятии имеется 3 единицы автотранспортных средств:

- Экскаватор Hitachi ZX-330;
- Бульдозер Т-170;
- Автосамосвал КРАЗ 260.

На предприятии имеется оборудование, вызывающее вибрации: машины, применяемые при производстве вскрышных, горно-подготовительных работ. Для серийно выпускаемого оборудования, применяемого при производстве работ, нормы вибрации машин устанавливаются технической документацией и гарантируются их изготовителем. Все выпускаемое горное оборудование согласовано с федеральными органами горного, технического и санитарно-гигиенического надзора [1].

Список литературы:

1. Проект санитарно-защитной зоны ООО «Компания НВ» – Кемерово: НПЦ «Промэкология», 2012. – 70 с.
2. Бутвиловский В. В. Юг Кемеровской области: учебно-познавательный маршрут Русского географического общества «К тайнам Золотой Долины» / В. В. Бутвиловский, Ю. П. Иванов – Новокузнецк: М-во образования и науки РФ, Кузбас. Гос. пед. Академия, 2013. – 200 с.
3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2014 году – Кемерово: Администрация Кемеровской области, Департамент природных ресурсов Кемеровской области, 2013. – 455 с.