

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



Общество с ограниченной ответственностью  
«ЦЕНТКРАН»

Заказчик – АО Волжский Оргсинтез

**«Вывод из эксплуатации и ликвидация полигона  
промышленной закачки жидких отходов  
АО «Волжский Оргсинтез»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**40-19-ОВОС**

**Том 8.1**

Технический директор (ГИП)



А.Н.Савченко



2020

|               |              |
|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата  |              |

## Содержание

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | Общие положения .....  | 6  |
| 1.1  | Цели и обоснование необходимости намечаемой деятельности.....  | 6  |
| 1.2  | Краткая характеристика намечаемой деятельности .....   | 6  |
| 1.3  | Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности.....  | 8  |
| 2    | Общие сведения об объекте .....  | 9  |
| 2.1  | Обоснование выбора коллектора для промышленной закачки жидких отходов и надежность его гидроизоляции ..... | 9  |
| 2.2  | Общие данные и технические параметры полигона промышленной закачки жидких отходов .....                    | 12 |
| 2.3  | Анализ результатов эксплуатации полигона промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» ..... | 22 |
| 3    | Состояние окружающей среды и природных ресурсов на территории реализации проекта.....                      | 32 |
| 3.1  | Общая характеристика района размещения объекта.....  | 32 |
| 3.2  | Климатические характеристики.....  | 33 |
| 3.3  | Состояние атмосферного воздуха.....  | 35 |
| 3.4  | Характеристика физического воздействия.....  | 36 |
| 3.5  | Состояние поверхностных вод.....   | 36 |
| 3.6  | Состояние недр и подземных вод .....   | 37 |
| 3.7  | Состояние почв.....  | 40 |
| 3.8  | Состояние растительного мира.....  | 43 |
| 3.9  | Состояние животного мира.....  | 44 |
| 3.10 | Экологические ограничения территории и техногенные условия .....   | 44 |
| 4    | Характеристика объекта как источника воздействия на окружающую среду .....                                 | 46 |
| 4.1  | Краткое описание технологических процессов по ликвидации скважин.....                                      | 46 |
| 4.2  | Краткое описание технологических процессов при демонтажных работах.....                                    | 52 |
| 4.3  | Краткое описание технологических процессов при рекультивации территории.....                               | 53 |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |   |      |                       |            |        |  |  |
|------|--------|------|--------|---|------|-----------------------|------------|--------|--|--|
|      |        |      |        |   |      |                       | 40-19-ОВОС |        |  |  |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп.   | Дата |                       |            |        |  |  |
|      |        |      |        |  |      | Пояснительная записка |            |        |  |  |
|      |        |      |        |  |      |                       |            |        |  |  |
|      |        |      |        |   |      | Стадия                | Лист       | Листов |  |  |
|      |        |      |        |   |      | п                     | 2          | 93     |  |  |
|      |        |      |        |   |      | ООО «ЦЕНТРКРАН»       |            |        |  |  |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 5   | Оценка воздействия на окружающую среду при проведении работ по выводу из эксплуатации и ликвидации полигона промышленной заправки жидких отходов..... | 54 |
| 5.1 | Характеристика видов и источников воздействия .....   | 55 |
| 5.2 | Характеристика воздействия на атмосферный воздух.....   | 55 |
| 5.3 | Характеристика воздействий на поверхностные водоемы .....   | 63 |
| 5.4 | Характеристика воздействия при обращении с отходами.....  | 66 |
| 5.5 | Воздействие на геологическую среду и подземные воды .....   | 68 |
| 5.6 | Воздействие на территорию, условия землепользования и почву.....  | 68 |
| 5.7 | Воздействие физических факторов.....  | 70 |
| 5.8 | Воздействие на растительный и животный мир.....   | 78 |
| 6   | Мероприятия по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.....   | 79 |
| 6.1 | Мероприятия по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух.....   | 79 |
| 6.2 | Мероприятия по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий на поверхностные, подземные воды и почву.....                                    | 80 |
| 7   | Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и экологического мониторинга (ЭМ).....  | 81 |
| 8   | Выводы.....   | 89 |
| 9   | Перечень основных законодательных и нормативно-методических документов и источников информации .....  | 91 |

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            | 3    |
| Изм.        | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

## 40-19-СД

| Номер тома | Обозначение | Наименование  | Примечание                   |
|------------|-------------|---|------------------------------|
| 1          | 40-19-ПЗ    | Раздел 1<br>«Пояснительная записка»   |                              |
| 2          | 40-19-ПЗУ   | Раздел 2<br>«Схема планировочной организации земельного участка»  |                              |
|            |             | Раздел 3<br>«Архитектурные решения»   | Раздел не разрабатывается    |
|            |             | Раздел 4<br>«Конструктивные и объемно-планировочные решения»  | Раздел не разрабатывается    |
|            |             | Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений |                              |
|            |             | Подраздел 1<br>«Система электроснабжения»   | Подраздел не разрабатывается |
|            |             | Подраздел 2<br>«Система водоснабжения»  | Подраздел не разрабатывается |
|            |             | Подраздел 3<br>«Система водоотведения»  | Подраздел не разрабатывается |
|            |             | Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»   | Подраздел не разрабатывается |
|            |             | Подраздел 5. «Сети связи»   | Подраздел не разрабатывается |
|            |             | Подраздел 6<br>«Система газоснабжения»  | Подраздел не разрабатывается |
|            |             | Подраздел 7. «Технологические решения»  | 40-19-ТХ.ПЗ                  |
|            |             | Раздел 6<br>«Проект организации строительства»  | Раздел не разрабатывается    |
| 3          | 40-19-ПОД   | Раздел 7. «Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства»   |                              |
| 4          |             | Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»   |                              |
| 5          | 40-19-ОВОС  | Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду   |                              |
| 6          | 40-19-ООС1  | Часть 2. Текстовая часть. Графическая часть   |                              |
| 7          | 40-19-ООС2  | Часть 3. Приложения   |                              |
|            |             | Раздел 9.<br>«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»   | В составе ПЗ                 |

|              |              |              |      |        |      |        |       |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. |            | Дата |

| Номер тома | Обозначение | Наименование  | Примечание                |
|------------|-------------|---|---------------------------|
|            |             | Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»   | Раздел не разрабатывается |
|            |             | Раздел 10 (1). «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» | Раздел не разрабатывается |
| 8          | 40-19-СМ    | Раздел 11. «Смета на строительство объектов капитального строительства»   |                           |
|            |             | Раздел 12 «Иная документация»:  |                           |
|            |             | Раздел 12.1 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера  | Раздел не разрабатывается |

|               |              |              |        |       |      |            |      |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм.          | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|               |              |              |        |       |      |            | 5    |
| Индв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |            |      |

# 1 Общие положения

## 1.1 Цели и обоснование необходимости намечаемой деятельности

**Наименование и адрес заказчика:** АО «Волжский Оргсинтез», г. Волжский Волгоградской области, ул. Александрова, 100.

**Наименование объекта:** Полигон промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез».

**Место расположения:** Полигон промышленной закачки жидких отходов размещается в юго-восточной части АО «Оргсинтез».

**Цель намечаемой деятельности:** Вывод из эксплуатации полигона промышленной закачки жидких отходов в связи с исключением его из технологического цикла предприятия, демонтаж, ликвидация сооружений полигона и последующая рекультивация территории проведения ликвидационных работ.

### Обоснование необходимости намечаемой деятельности:

Полигон промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез», являющийся природоохранным объектом, предназначен для закачки жидких отходов в глубоко залегающий надежно изолированный нижнебайосский пласт-коллектор на глубине около 1000 м.

В связи с изменениями технологического режима и ужесточением технологических норм потребления воды в технологических процессах, внедрением системы рационального использования воды, применением современных методов очистки и возвратом очищенных производственных вод в технологический процесс, закрытием производства резиновых ускорителей, подачей стоков с органическими составляющими (анилин) на биологические очистные сооружения, образование жидких отходов, подлежащих закачке в пласт-коллектор, прекратилось.

Как элемент технологической схемы предприятия полигон утратил свое функциональное назначение, и в связи с выводом полигона промышленной закачки жидких отходов из технологического цикла руководством предприятия принято решение о выводе его из эксплуатации и ликвидации полигона промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез».

## 1.2 Краткая характеристика намечаемой деятельности

Состав полигона промышленной закачки жидких отходов входят (акт приемки строительства объекта от 16.12.2002г.):

- пруд-накопитель поз.109, состоящий из двух прудов: отстойного и накопительного, вместимостью по 87000 м<sup>3</sup> каждый;
- насосная станция здание №107а;
- насосная станция здание №131;

|              |              |              |      |        |      |        |            |       |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|-------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист  |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. |            | Подп. |

- пруд-накопитель поз.135а, вместимостью 180000 м3 и железобетонный резервуар поз. Е-1 вместимостью 500 м3;
- нагнетательные скважины поз. 1Р, 2Р, 4Р, 3Р (скважина позднее переведена в наблюдательные ЗРН);
- наблюдательные скважины, оборудованные на рабочий и резервный горизонты, поз.1Н, 2Н, 3Н, 5Н, 6Н, 7Н;
- контрольные скважины поз.1К, 2К, 3К, 4К, оборудованные на контрольный (буферный) горизонт, залегающий над резервным горизонтом и контрольная скважина поз. 5К оборудованная на первый от поверхности хазарский водоносный горизонт, содержащий пресные воды;
- поддоны (ж/б) под скважинами 2Р,3Р (ЗРН), поддоны (земляные) под скважинами 1Р,4Р и металлические будки над скважинами;
- информационная измерительная система контроля, представляющая собой комплекс, объединенный локальной и радиотелеметрической сетью;
- пруды-накопители поз. 135б, в, г.
- кабельные сети

Полигон закачки жидких производственных отходов приказами МПР от 1 августа 2014 г. N 479 включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО):

| № объекта               | Наименование объекта размещения отходов (далее - ОРО) | Назначение ОРО      |
|-------------------------|---|---------------------|
| 34-00001-3-00479-010814 | Полигон промышленной закачки жидких отходов           | Захоронение отходов |

Полигон закачки жидких производственных отходов зарегистрирован Нижне-Волжским межрегиональным управлением по технологическому и экологическому надзору в перечне опасных производственных объектов Рег. № А39-00001-004 от 05.05.2008г., класс опасности – IV. Признаки опасности ОПО – использование оборудования, работающего под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля.

Захоронение жидких промышленных отходов на полигоне АО «Волжский Оргсинтез» осуществлялось на основании лицензии на право пользования недрами серии ВЛГ № 10971 3Г, выданной МПР России с целью захоронения жидких токсичных отходов в глубокие горизонты на период до 2021 г., дополнения к лицензии на право пользования недрами серии ВЛГ № 10971 3Г от 17.01.2011г. Начиная с декабря 2017года по настоящее время захоронение жидких промышленных отходов на полигоне АО «Волжский Оргсинтез» осуществлялось на основании лицензии на право пользования недрами серии ВЛГ № 16432 3Г, выданной федеральным агентством по недропользованию МПР России с целью захоронения жидких отходов в глубокие горизонты на период до 2021 г.

Ликвидацию полигона промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» планируется проводить в две очереди.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв.№ подл.  |  |

|      |      |      |   |       |      |  |            |           |
|------|------|------|---|-------|------|--|------------|-----------|
|      |      |      |   |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист<br>7 |
| Изм. | Кол. | Лист | № | Подп. | Дата |  |            |           |
|      |      |      |   |       |      |  |            |           |

Первоначально было предусмотрено исключение из технологического цикла действующих прудов накопителей поз. 109 секции 1,2, и поз 135а. Проектная документация «Реконструкция полигона промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» с исключением из технологического цикла действующих прудов накопителей. Обезвреживание жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез» для закачки в подземный полигон захоронения.», разработанная АО «ВНИПИПромтехнология», г. Москва 2016г., получила положительное заключение государственной экологической экспертизы, приказ Росприроднадзора № 130 от 08.02.2017г. Рекультивация прудов накопителей поз. 109 секции 1,2, и поз 135а предусмотрена по проекту, разработанному АО «ВНИПИПромтехнология», г. Москва 2016г. После вывода из эксплуатации полигона промышленной закачки жидких отходов предполагается использование земляных сооружений пруда для строительства объекта размещения отходов АО «Волжский Оргсинтез».

Насосная станция (107А) остается в эксплуатации, используется для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод. Подземная емкость ( $V=500 \text{ м}^3$ ) будет использоваться для нужд АО «Волжский Оргсинтез». Информационно-измерительная система переносится в корпус 104. Пруды-накопители поз. 135б, в, г являлись резервными и в технологической схеме промышленной закачки жидких отходов не использовались. Пруды-накопители поз. 135б,в предполагается использовать для будущего создания объекта размещения отходов.

В рамках настоящей работы рассматриваются технические решения по ликвидации оставшихся сооружений полигона.

В составе ликвидационных работ предусматривается:

- Ликвидация нагнетательных скважин 1Р, 2Р, 4Р и наблюдательной скважины 3РН методом цементирования;
- Ликвидация скважин 1Н, 1К, 2Н, 2К, 4К (через 3 года после цементирования нагнетательных скважин); Метод ликвидации – цементирование.
- Ликвидация скважин 3Н, 3К, 5Н, 6Н, 7Н (через 5 лет после цементирования нагнетательных скважин); Метод ликвидации – цементирование.
- Демонтаж наземных сооружений полигона: наземной части здания №131 с пристройкой, прискваженных площадок, опор под коммуникации, оборудования и коммуникаций;
- Поэтапная засыпка пруда-накопителя поз. 135г отходами (вторичным щебнем) от демонтированных наземных сооружений полигона. По окончании заполнения проводится планировка территории и рекультивация.

### 1.3 Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности

Согласно требованиям, в области промышленной безопасности (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. N 101) недропользователь обеспечивает ликвидацию скважин, не подлежащих использованию, обозначенными нормами регламентируется порядок и способы проведения ликвидационных работ, таким образом предложения по возможным альтернативам сформировать не предоставляется возможным, а также рассматривать «нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подш. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |



## 2 Общие сведения об объекте

Полигон промышленной закачки жидких отходов завершен строительством в 1994 г. и введен в эксплуатацию в опытно-промышленном режиме в 1994 г. по проектным разработкам ГНЦ РФ «НИОПИК», г. Москва.

Подземное захоронение отходов I-V классов опасности, в глубоких горизонтах, обеспечивающих локализацию таких отходов, соответствует положениям Федерального Закона «О недрах», от 21.02.1992г. № N 2395-1 (с изменениями).

Строительству и эксплуатации полигона захоронения жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез» предшествовал длительный период принятия решений, проведения в районе полигона значительных объемов геологоразведочных работ и экологических оценок по обоснованию вариантов подземного захоронения промышленных отходов в сравнении с альтернативными методами утилизации этих отходов.

### 2.1 Обоснование выбора коллектора для промышленной закачки жидких отходов и надежность его гидроизоляции

Критериями выбора горизонтов, предназначенных для захоронения жидких промышленных отходов, являются в общем случае следующие требования:

- приуроченность к зоне затрудненного или весьма затрудненного водообмена;
- надежная изоляция толщей слабопроницаемых пород от вышележащих водоносных горизонтов и, особенно, от зоны активного водообмена;
- перекрывающий водоупор должен быть выдержан по площади;
- наличие буферного горизонта, содержащего подземные воды не пригодные для питьевых, бальнеологических и промышленных целей;
- фильтрационно-емкостные свойства пласта-коллектора должны обеспечивать захоронение требуемого количества жидких промышленных отходов в заданных границах;
- пласт-коллектор в пределах участка недр, определенного для целей захоронения отходов, не должен содержать полезных ископаемых, находиться в пределах водосборных площадей источников питьевого водоснабжения и зонах горно-санитарной охраны привлечения лечебных ресурсов, и эксплуатироваться в иных целях;
- целевой пласт-коллектор в пределах участка недр, исследуемого для размещения жидких токсичных отходов, не должен содержать воды пригодные для питьевых, бальнеологических или промышленных целей;
- пласт-коллектор в ближайшей окрестности (в радиусе 20-30 км) не должен выходить на поверхность или быть связан с поверхностными водами;
- участок пласта-коллектора, используемого для размещения отходов, должен быть удален от гидрогеологических «окон» литологического и тектонического характера на

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            | 9    |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

расстояние, превышающее конечное прогнозное положение фронта распространения закачиваемых флюидов;

– подземные воды пласта-коллектора и жидкие отходы по своим физико-химическим свойствам должны быть совместимы во избежание кольматации прифилтровых зон нагнетательных скважин.

Исходя из приведенных выше критериев и учитывая геологическое изучение условий захоронения технологических жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез», для подземного захоронения был выбран нижнебайосский пласт – коллектор, залегающий в интервале 858-910м и перекрытый 4 водоупорными пластами. Нижнебайосский пласт-коллектор обладает хорошей приемистостью и обеспечивает закачку отходов при относительно небольших значениях устьевых давлений и при значительной продолжительности межремонтного периода (восстановление приемистости нагнетательных скважин).

Относительно выдержанные по площади фильтрационные параметры и емкостные свойства пласта-коллектора сохраняются в полосе шириной до 12 км (восточнее «Западного» разлома) на протяжении порядка 8-10 км вдоль разлома.

В этой полосе эффективная мощность пласта-коллектора изменяется от 24 до 37 м, составляя в среднем 29 м.

Водопроницаемость пласта-коллектора в пределах упомянутой полосы шириной до 12 км и протяженностью 8-10 км по данным проведенных работ при строительстве полигона оценивается в 60 м<sup>2</sup>/сут., пьезопроводность – в 7,0\*10<sup>5</sup> м<sup>2</sup>/сут.

Начальные статические уровни в нижнебайосском водоносном горизонте находились в центральной части участка недр на глубинах 50,6-57,3 м (а.о. минус 24,3-30,8 м).

В период строительства полигона в нижнебайосском водоносном горизонте по данным опробования скважин установлены рассолы с минерализацией от 62,3 до 158 г/дм<sup>3</sup> (в среднем 112-118 г/дм<sup>3</sup>). По химическому составу рассолы хлоридные натриевые с повышенными содержаниями кальция и магния. В рассолах присутствует йод (1,3мг/дм<sup>3</sup>) и бром (137 мг/дм<sup>3</sup>).

Температура подземных вод в пластовых условиях составляла 37°С.

Следовательно, заключенные в пласте-коллекторе рассолы по-своему составу не представляют практического интереса для использования их в качестве минеральных лечебных вод или для добычи в промышленных масштабах полезных компонентов.

В соответствии с действующими требованиями к пластам-коллекторам как объектам захоронения и локализации жидких отходов помимо благоприятных фильтрационных и емкостных свойств водовмещающих пород важными факторами являются надежность гидравлической (гидродинамической) изоляции пласта-коллектора и наличие в разрезе дополнительных пластов-коллекторов (так называемых «буферных») водоносных горизонтов или пластов-коллекторов) и водоупоров. В этом аспекте нижнебайосский пласт-коллектор отвечает необходимым требованиям.

|              |              |             |      |        |      |        |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв.№ подл. |      |        |      |        |
|              |              |             | Изм. | Колуч. | Лист | № док. |

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            | 10   |

Нижним водоупором для нижебайосского пласта-коллектора служит толща красноцветных верхнепермско-триасовых отложений мощностью до 50 м, залегающих на кунгурских соленосных отложениях, в свою очередь, являющихся абсолютным водоупором.

Наличие в кровле нижнетриасовых отложений пачки песчаников не влияет на водоупорные свойства мощной верхнепермско-триасовой толщи красноцветных отложений в целом.

Не менее надежным является и верхний водоупор пласта-коллектора, представленный преимущественно глинистой толщей байосского яруса. Водоупорная толща сложена глинами неравномерно алевритистыми и песчанистыми, слюдястыми. Глинистая водоупорная толща в отличие от нижебайосского пласта-коллектора отличается стабильной мощностью, изменяющейся в узких пределах от 83 м до 93 м. Водоупор такой мощности, обеспечивает надежную гидравлическую (гидродинамическую) изоляцию нижебайосского пласта-коллектора. Тем не менее, в предшествующих проектных решениях предусматривалось возможность использования верхнебайосского пласта-коллектора. Этому пласту-коллектору отводилась двоякая роль – либо резервного водоносного горизонта в случае невозможности закачки полного объема жидких отходов в нижебайосский пласт-коллектор, либо «буферного» водоносного горизонта.

Верхнебайосский пласт-коллектор характеризуется показателями, не существенно отличающимися от нижебайосского пласта-коллектора.

Водовмещающие породы представлены полевошпатовыми кварцевыми мелкозернистыми песками с прослоями известковистых алевролитов.

Общая мощность изменяется от 28 до 48 м (в среднем 35-40м), эффективная мощность от 25 до 40 м (в среднем 30-35 м). Соотношение эффективной и общей мощности пласта-коллектора свидетельствует о преобладании в составе водовмещающих пород песчаной фракции по сравнению с нижебайосским пластом-коллектором. Вместе с тем, пористость водовмещающих пород заметно ниже (около 16%).

Гидрогеологические параметры пласта-коллектора определены по данным эрлифтных откачек по кривым восстановления уровня после откачек в процессе строительства полигона. Как и для нижебайосского пласта-коллектора, водопроводимость изменяется от 49,3 до 95,9 м<sup>2</sup>/сут. и, следовательно, в среднем может быть оценена в 60 м<sup>2</sup>/сут.

Верхнебайосский водоносный горизонт включает подземные воды, имеющие более низкую минерализацию по сравнению с подземными водами нижебайосского водоносного горизонта (40-50 г/дм<sup>3</sup>). Химический состав подземных вод хлоридный магниево-кальциево-натриевый, температура воды в пластовых условиях - 34°С.

В восточном направлении минерализация подземных вод увеличивается до 110-150 г/дм<sup>3</sup>.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  |            | 11   |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |  |            |      |

Верхнебайосский пласт-коллектор перекрыт надежным глинистым водоупором, который имеет выдержанную по площади мощность, изменяющуюся в узких пределах (100-110 м).

Приведенные характеристики верхнебайосского пласта-коллектора позволяют рассматривать этот объект как исключительно надежный «буферный» водоносный горизонт.

Таким образом, на участке недр полигона АО «Волжский Оргсинтез» геолого-гидрогеологические условия полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к выбору пласта-коллектора для подземного глубинного захоронения жидких промышленных отходов, и выбор в качестве пласта-коллектора нижнебайосского поглощающего горизонта с точки зрения безопасности захоронения жидких промышленных отходов является обоснованным.

## 2.2 Общие данные и технические параметры полигона промышленной закачки жидких отходов

По результатам исследований в 1999 г. ГНЦ «НИОПИК» был подготовлен обобщенный отчет «Геологическое изучение возможности и условий захоронения промышленных жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» (1971-1999 гг.), одобренный Экспертным советом Комитета природных ресурсов Роскомнедра по Волгоградской области.

В это же время ГНЦ РФ «НИОПИК» был разработан «Рабочий проект промышленной эксплуатации полигона по закачке жидких отходов» (876/86-4 ПЭ ТХ ПЗ) в соответствии с которым осуществлялась до настоящего времени эксплуатация полигона захоронения жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез». Проектная документация получила положительные заключения экспертизы, требуемые законодательством России.

Захоронение жидких промышленных отходов на полигоне АО «Волжский Оргсинтез» осуществлялось на основании лицензии на право пользования недрами серии ВЛГ № 10971 ЗГ, выданной МПР России с целью захоронения жидких токсичных отходов в глубокие горизонты на период до 2021 г.

Лицензией МПР РФ № 1015/ВГЛ 10971 от 2001г. предприятию было предоставлено право пользования участком недр площадью 1625,3 га, с ограничением по глубине до 1030м. Границы участка недр определяются фронтом распространения закачиваемых жидких промышленных отходов на 20-ти летний период эксплуатации (с коэффициентом запаса 1,5). Участок по форме представляет собой эллипс с осями 5050\*4100м. Основные условия пользования недрами определены лицензионным соглашением, являющимся неотъемлемым приложением к лицензии.

Участок недр имеет статус горного отвода.

Основные требования и условия захоронения определены лицензионным соглашением и заключаются в следующем:

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
| Подш. и дата |
| Инв. № подл. |

|      |        |      |        |       |      |            |            |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист<br>12 |
|      |        |      |        |       |      |            |            |
|      |        |      |        |       |      |            |            |

1. согласованный уровень закачки жидких отходов в нижебайосский горизонт составляет 1460 тыс. м<sup>3</sup>/год (4000 м<sup>3</sup>/сут.);

2. максимальная величина избыточного давления на устьях нагнетательных скважин в период эксплуатации не должна превышать 5 МПа;

3. избыточное пластовое давление на конечный срок эксплуатации полигона не должно превышать: по нагнетательным скважинам – 2,6 МПа, по наблюдательным - 1,6 МПа.

Однако в течение 2000-2009 гг. АО «Волжский Оргсинтез» проводил постоянную модернизацию производства и внедрение экологически безопасных технологий, в результате чего происходило:

- постепенное сокращение объемов жидких промышленных отходов, подлежащих захоронению в глубоких горизонтах (с разрешенных лицензией 1460 тыс. м<sup>3</sup>/год до 800 тыс. м<sup>3</sup>/год) за счет увеличения объемов подачи стоков с органическими составляющими (анилин) на биологические очистные сооружения;

- изменение химического состава закачиваемых отходов.

Для перспективной оценки объёмов жидких промышленных отходов, направляемых на захоронение в период до 2021г. ООО «Химгорпроект» совместно с АО «Волжский Оргсинтез» выполнило в 2007г. изучение и корректировку баланса жидких промышленных отходов предприятия с оценкой возможности сокращения объёмов жидких отходов, направляемых на захоронение в период до 2021 г.

В указанной работе расчетный максимальный объем не утилизируемых жидких отходов, направляемых на закачку в подземные горизонты в перспективе до 2021 г. определен в 800 тыс.м<sup>3</sup> в год (согласно лицензии на право пользования недрами № 1015/ВГЛ 10971 - 1460 тыс. м<sup>3</sup>/год).

ООО «Химпроект» была разработана проектная документация «Корректировка рабочего проекта промышленной эксплуатации полигона закачки промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез». Проектная документация получила положительные заключения экспертизы, требуемые законодательством России (заключение ГЭЭ от 10.03.2010г., утвержденное федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ №160 от 12.03.2010г.).

Начиная с 2011 г. захоронение жидких промышленных отходов на полигоне АО «Волжский Оргсинтез» осуществлялось на основании дополнения к лицензии на право пользования недрами серии ВЛГ № 10971 ЗГ от 17.01.2011г, согласно которой объем жидких отходов, подлежащих закачке уточнен до 800 тыс. м<sup>3</sup> в год и скорректирован состав жидких промышленных отходов, направляемых на закачку в нижебайосский горизонт.

С декабря 2017 по настоящее время захоронение жидких промышленных отходов на полигоне АО «Волжский Оргсинтез» осуществлялось на основании лицензии на право пользования недрами серии ВЛГ № 16432 ЗГ, выданной федеральным агентством по недропользованию МПР России с целью захоронения жидких токсичных отходов в глубокие горизонты на период до 2021 г. Предприятию было предоставлено право пользования участком недр площадью 1683,3 га, с ограничением по глубине до 1030м.

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
| Подл. и дата |
| Инв. № подл. |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            | 13   |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |            |      |

Состав подготовленных к закачке жидких отходов должен соответствовать требованиям лицензии на право пользования недрами серия ВЛГ № 16432 ЗГ, представленным в таблице №1.

Таблица 1

|    | Наименование показателя          | Единица измерения  | Регламентируемое значение показателя |
|----|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 1  | Плотность,                       | г/см <sup>3</sup>  | 1,001-1,02                           |
| 2  | Водородный показатель            | рН                 | 6,5-8,5                              |
| 3  | ХПК                              | мг/дм <sup>3</sup> | 20000                                |
| 4  | Сухой остаток                    | мг/дм <sup>3</sup> | 35000                                |
| 5  | Сульфаты                         | мг/дм <sup>3</sup> | 20000                                |
| 6  | Взвешенные вещества              | мг/дм <sup>3</sup> | 110                                  |
| 7  | Хлориды                          | мг/дм <sup>3</sup> | 18000                                |
| 8  | Кальций                          | мг/дм <sup>3</sup> | 2400                                 |
| 9  | Магний                           | мг/дм <sup>3</sup> | 500                                  |
| 10 | Анилин                           | мг/дм <sup>3</sup> | 200                                  |
| 11 | Спирты (бутиловый, изобутиловый) | мг/дм <sup>3</sup> | 150                                  |
| 12 | Сероуглерод                      | мг/дм <sup>3</sup> | 150                                  |
| 13 | Каптакс                          | мг/дм <sup>3</sup> | 100                                  |
| 14 | Морфолин                         | мг/дм <sup>3</sup> | 10                                   |
| 15 | Метанол                          | мг/дм <sup>3</sup> | 20                                   |
| 16 | Ксантагенаты                     | мг/дм <sup>3</sup> | 100                                  |
| 17 | Нефтепродукты                    | мг/дм <sup>3</sup> | 20                                   |
| 18 | Монометиланилин                  | мг/дм <sup>3</sup> | 50                                   |
| 19 | Нитробензол                      | мг/дм <sup>3</sup> | 20                                   |

В соответствии с требованиями СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» отходы данного состава относятся в 3 классу опасности.

В связи с уменьшением объемов закачки до 800 тыс. м<sup>3</sup>/год отсутствует необходимость в освоении верхнебайосского пласта-коллектора.

Возможность размещения всего объема жидких отходов в нижнебайосском пласте – коллекторе в пределах выделенного горного отвода и нецелесообразности освоения, залегающего выше по разрезу верхнебайосского пласта-коллектора, по крайней мере, до 2021 г. однозначно доказана в отчете «Гидрогеологическое обоснование возможности захоронения жидких промышленных отходов в нижнебайосский водоносный горизонт на действующем полигоне АО «Волжский Оргсинтез».

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            | 14   |

Отчет прошел в ноябре 2008 г. государственную экспертизу геологической информации в ГКЗ. Положительное заключение экспертизы утверждено протоколом Роснедра МПР №1796 от 03.12.08г.

По результатам принятой корректировки предусмотрено:

- обоснование возможности размещения всего объема жидких производственных отходов, подлежащего закачке на полигоне в период до 2021 г., в нижнебайосском пласте-коллекторе и перевод верхнебайосского поглощающего горизонта в разряд буферного, что требует внесение соответствующих изменений в действующую лицензию на право пользования недрами;

- частичная корректировка информационно-измерительной системы технологического процесса в связи с моральной и технической изношенностью отдельных приборов и оборудования ИИС;

- строительство контрольной скважины 5К для мониторинга первого от поверхности Хазарского водоносного горизонта;

- переоборудование скважины 3Р из рабочей в наблюдательную на верхнебайосский водоносный горизонт;

- создание маркшейдерской станции в пределах горного отвода полигона для мониторинга сдвижений земной поверхности.

#### **Краткая характеристика технологической схемы подачи отходов в нагнетательные скважины**

Подготовка жидких отходов включает в себя следующие операции: прием технологических потоков, образование жидких отходов, смешение, усреднение и отстой жидких отходов.

Технологические потоки по отдельным трубопроводам из цехов предприятия подавались на полигон промышленной закачки, в частности, в пруд-накопитель поз. 109.

Далее жидкие отходы из пруда-накопителя самотеком поступали в резервуар поз. 8 насосной станции № 107а, где путем смешивания отходов или, при необходимости, доводились до необходимых параметров рН от 6,5 до 8,5.

Усредненные и нейтрализованные отходы из резервуара поз. 8 насосами поз. 2 а, б, в откачивались в пруд-накопитель поз. 135а.

Из пруда-накопителя поз. 135а жидкие отходы через заборный колодец типа «Монах» по металлическому трубопроводу поступают на всас насосов поз. Н-1а-в, предназначенных для подачи жидких отходов в промежуточные емкости поз. Е-3а, б.

Закачка жидких отходов в рабочие скважины ведется из хранилищ поз. Е-3а, б насосами поз. Н-2а, б, в, Н-3а, б, Н-6а, б, которые по трем напорным трубопроводам подают отходы к рабочим скважинам 1Р, 2Р, 4Р (к каждой скважине подводится один напорный трубопровод).

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|--------------|--------------|--------------|

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            | 15   |

На всех трех трубопроводах установлена система переключений, которая позволяет любому из высоконапорных насосов работать на любую скважину.

На всех напорных трубопроводах установлены расходомеры, а также система переключений, которая позволяет любому из высоконапорных насосов работать на любую скважину.

При ликвидации каких-либо осложнений или аварийных ситуациях на скважинах, необходимо закачивать в скважину тяжелую жидкость (раствор хлористого кальция или другие растворы) для создания противодействия на пласт, уровень которой должен постоянно поддерживаться.

Для создания противодействия - задавливания скважин необходимо иметь 75 м<sup>3</sup> раствора хлористого кальция. В емкости Е-2 хранится 30 м<sup>3</sup> раствора, а остальные 45 м<sup>3</sup> готовятся на заводе и при необходимости подвозятся, и насосом, установленным около Е-2, перекачиваются в нее. Далее этот раствор по специальной трубе попадает в опорожненную емкость Е-3, и из емкости Е-3 одним из высоконапорных насосов групп Н-2, Н-3 или Н-6 будет подаваться в аварийную скважину.

Основным условием эксплуатации полигона закачки жидких отходов является соблюдение условий лицензионного соглашения и выдерживание давления нагнетания на устье рабочих скважин менее 5 МПа. Это необходимо, чтобы не создавать условий для прорыва закачиваемых жидких отходов по затрубному пространству скважин, или ослабленным зонам водупора.

Контроль и непрерывная регистрация давления нагнетания отходов в скважины проводится автоматически с помощью информационно-измерительной системы.

**Описание работы подземной части полигона закачки жидких отходов**

В качестве нагнетательных скважин на полигоне используются три компактно расположенных рабочих скважины 1Р, 2Р и 4Р, скважина 3Р, которая позднее переведена в категорию наблюдательных (ЗРН).

|             |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Инд.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |      |        |      |        |       |      |            | 16   |
|             |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |



Общие сведения о нагнетательных (рабочих) скважинах и наблюдательной ЗРН построенных на полигоне закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» представлены в таблице2.

| Основные сведения                             | Скважины        |                 |                               |                 |
|---|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|
|   | 1Р              | 2Р              | 3Р (ЗРН)                      | 4Р              |
| 1   | 2               | 3               | 4                             | 5               |
| Начало бурения                                | 16.05.1981      | 23.02.1980      | 06.01.1981                    | 19.10.1984      |
| Окончание бурения                             | 14.11.1981      | 03.11.1980      | 16.04.1981                    | 19.05.1985      |
| Абс. отметка устья, м                         | 26,5            | 26,35           | 26,6                          | 26,5            |
| Глубина, м                                    | 1076            | 1074            | 1080                          | 1072            |
| Конструкция:<br>Направление (426 мм), м       | 30              | 30              | 30                            | 30              |
| Кондуктор (324 м), м                          | 288             | 273             | 288                           | 281             |
| Эксплуатационная колонна:<br>стальная 219 мм, | 0-798           | 0-810           | 0-820                         | 0-772           |
| стальная 232/172 мм,                          | 835-916         | 810-900         | -                             | -               |
| стеклопластиковая:<br>232/172 мм,             | -               | 980-1050        | -                             | 772-1052        |
| 219/183 мм,                                   | 916-1066        | 900-980         | 903-980                       | -               |
| стальная 219 мм, м                            | 1066-1076       | 1050-1074       | 986-1069                      | 1052-1072       |
| Интервал перфорации, м                        | 993-1048        | 996-1044        | 998-1045<br>Залит<br>цементом | 992-1040        |
| Вскрытый водоносный горизонт                  | нижне-байосский | нижне-байосский |                               | нижне-байосский |

Рабочие скважины вскрывают несколько водоносных горизонтов. Самый верхний хазарский водоносный горизонт содержит подземные воды по химическому сульфатные и хлоридные, кальциево-натриевые и натриевые по степени минерализации – от пресных до слабосоленых, по водородному показателю рН – нейтральные и слабощелочные (рН= 7,36-7,75) по общей жесткости- от средней жесткости до очень жестких (4,0-31,8мг-экв/л.).

Нижезалегающие водоносные горизонты содержат воды не пригодные для хозяйственно-питьевого или бальнеологического использования. Во всех случаях конструкции нагнетательных (рабочих) скважин должны обеспечить изоляцию закачиваемых жидких отходов от вышележащих водоносных горизонтов, которая обеспечивается герметичностью обсадных колонн и отсутствием заколонной циркуляции.

Для обеспечения этих задач нагнетательные скважины оборудованы тремя колоннами обсадных труб с цементацией затрубного пространства:

- направление диаметром 426 мм - до глубины 33,5 м;

|      |        |      |        |       |      |              |              |              |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инь. № подл. |
|      |        |      |        |       |      |              |              |              |
|      |        |      |        |       |      |              |              |              |

40-19-ОВОС

Лист

17

- кондуктор диаметром 324 мм - до глубины 273 м;
- эксплуатационная колонна диаметром 219 мм - до глубины 1075 м.

За всеми колоннами цемент поднят до устья, т.е. до поверхности земли. Особое внимание уделено эксплуатационной колонне. Нижняя часть колонны более 250 м собрана из центробежнолитых коррозионностойких труб из сплава 06ХН28МДТ и стеклопластиковых труб, стойких практически во всех средах. Цементаж эксплуатационной колонны проведен расширяющимся кислотостойким гипсоглиноземлистым цементом.

Указанная конструкция скважин и используемые материалы прошли многолетнюю проверку в процессе эксплуатации полигона и доказали свою работоспособность и надежность.

Закачка жидких отходов проводится по коррозионностойким стеклопластиковым насосно-компрессорным трубам, внутренним диаметром 100 мм, наружным 114 мм. Колонна опрессована на 11 МПа.

Через насосно-компрессорные трубы жидкие отходы подаются к перфорированному интервалу эксплуатационной колонны в поглощающий пласт-коллектор на глубину в среднем 1000-1050 м.

Сверху пласт-коллектор перекрыт выдержанными глинами мощностью 65-100 м, которые являются надежным водоупором. Герметичность затрубного пространства рабочих скважин обеспечивается затрубным цементажом и контролируется наблюдательными и контрольными скважинами.

### Наблюдательные скважины

Наблюдения за скоростью и фронтом распространения отходов по нижнебайосскому и верхнебайосскому горизонтам проводились с помощью действующих наблюдательных скважин поз. 1Н, 2Н, 3Н, 5Н, 6Н, 7Н, оборудованных для отбора проб с нижнебайосского горизонта на глубине от 1009 до 1224 м и верхнебайосского горизонта на глубине от 728 до 975 м., а также на скважины 3РН.

Созданная на полигоне сеть наблюдательных скважин (1Н, 2Н, 3Н, 3 РН, 5Н, 6Н, 7Н) предназначена для контроля соблюдения условий лицензионного соглашения пользования недрами, для чего выполняет следующие задачи:

1. Контроль изменения пластового давления в нижнебайосском пласте-коллекторе и буферном горизонте.
2. Контроль динамики гидрохимии пластовых вод коллектора.
3. Контроль распространения закачиваемых отходов по нижнебайосскому коллектору.
4. Скважина 3Н, кроме того, постоянно контролирует герметичность «Западного» разлома, которая гарантирует изоляцию отходов в пределах пласта-коллектора.

Наблюдательные скважины полигона при строительстве были оборудованы на два водоносных горизонта – нижнебайосский и верхнебайосский.

|              |              |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |      |        |       |      |            |      |
|              | Подп. и дата |      |        |       |      |            |      |
|              |              |      |        |       |      |            |      |
| Изм.         | Кодуч.       | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |      |        |       |      |            | 18   |

Основные сведения о наблюдательных скважинах полигона промышленной заправки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Основные сведения                     | Скважины               |                                    |                        |                          |                          |                        |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
|                                       | 1Н                     | 2Н                                 | 3Н                     | 5Н                       | 6Н                       | 7Н                     |
| 1                                     | 2                      | 3                                  | 4                      | 5                        | 6                        | 7                      |
| Начало бурения                        | 15.07.1978             | 10.04.1979                         | 17.08.1979             | 31.05.1982               | 14.12.1983               | 19.11.1982             |
| Окончание бурения                     | 03.09.1978             | 25.05.1979                         | 20.09.1979             | 13.08.1982               | 25.05.1984               | 28.03.1983             |
| Абс. отметка устья, м                 | 25,87                  | 24,66                              | 24,66                  | 23,85                    | 24,0                     | 23,32                  |
| Глубина, м                            | 1033                   | 1027                               | 926,7                  | 1200,0                   | 1251                     | 998                    |
| Конструкция:<br>Кондуктор (219 мм), м | 352                    | 340                                | 338,4                  | 280                      | 282,5                    | 286,0                  |
| Эксплуатационная колонна 146 мм, м    | 1027                   | 946,7                              | 925,8                  | 1200,1                   | 1251,0                   | 998                    |
| Интервалы перфорации, м               | 795-840<br>(в-байосск) | 726-766<br>(в-байосск)             | 803-838<br>(в-байосск) | 1009-1055<br>(в-байосск) | 1068-1118<br>(в-байосск) | 795-840<br>(в-байосск) |
|                                       | 927-975<br>(н-байосск) | 845-852;<br>866-890<br>(н-байосск) | 913-918<br>(н-байосск) | 1135-1175<br>(н-байосск) | 1196-1226<br>(н-байосск) | 928-974<br>(н-байосск) |
| Глубина спуска НКТ 73 мм              |                        | 779,0                              | Не установ.            | 1058,6                   | 1123,2                   | 900                    |
| Пакер                                 | ППМР-146-118           | ППМР-146-118                       |                        | ППМР-146-130             | ППМР-146                 | ППМР-146               |

### Контрольные скважины

Контрольные скважины (1К, 2К, 3К, 4К) предназначены для контроля надежности водоупоров, перекрывающих коллектор и буферный горизонт. Для этой цели в контрольных скважинах ведутся наблюдения за изменениями пластового давления и гидрохимического режима в альб-сеноманском и апт – барремском верхнемеловых водоносных горизонтах. Соответственно эксплуатационные колонны в наблюдательных скважинах перфорированы в интервалах залегания верхнемеловых водоносных горизонтов.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            | 19   |

Основные сведения о контрольных скважинах полигона приведены в таблице 4.

| Основные сведения                     | Скважины   |                                |                                |                                    |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
|                                       | 1К   | 2К                             | 3К                             | 4К                                 |
| 1                                     | 2  | 3                              | 4                              | 5                                  |
| Начало бурения                        | 28.09.1978   | 18.01.1979                     | 14.07.1979                     | 20.01.1982                         |
| Окончание бурения                     | 22.11.1978   | 26.03.1979                     | 06.09.1979                     | 06.09.1982                         |
| Абс. отметка устья, м                 | 25,87  | 24,66                          | 24,23                          | 23,35                              |
| Глубина, м                            | 747  | 841,6                          | 770,0                          | 800                                |
| Конструкция:<br>Кондуктор (219 мм), м | 353  | 360                            | 342                            | 282                                |
| Эксплуатационная<br>колонна 146 мм, м | 747  | 841,6                          | 770                            | 800                                |
| Интервалы<br>перфорации, м            | 478-495 и 552-592<br>(альб-<br>сеноманский)<br>640-692 (готер-<br>аптский) | 623-638<br>(готер-<br>аптский) | 671-691<br>(готер-<br>аптский) | 732,9-746,4<br>(готер-<br>аптский) |
| Глубина спуска НКТ 73<br>мм           | 613,8  | -                              | -                              | -                                  |
| Пакер                                 | ППМР-146   | -                              | -                              | -                                  |

Кроме ранее пробуренных контрольных скважин настоящей проектной документацией, в соответствии с рекомендациями Ростехнадзора и экспертизы ГКЗ, предусматривается бурение и оборудование контрольной скважины 5К на первый от поверхности хазарский водоносный горизонт.

Закачка жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» осуществляется в нижебайосский пласт-коллектор, который был обоснован как единственный рабочий поглощающий горизонт на период до 2021 г.

Буферным горизонтом комплекса закачки является верхнебайосский водоносный горизонт.

В качестве потенциальных источников воздействия на геологическую среду (ГС) при промышленной закачке рассматриваемым способом могут быть названы:

- наземные сооружения;
- стволы скважин;
- поглощающий нижебайосский пласт-коллектор с закачанными в него жидкими технологическими отходами.

Исходя из характера **наземных сооружений** (насосная станция, прискваженные площадки, емкости, трубопроводы, прямки), основным видом их воздействия являются

|              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |      |        |      |        |       |      |            | 20   |

локальные статические нагрузки. В связи с этим спектр возможных изменений геологической среды не велик и сводится к уплотнению грунтов на участках приложения нагрузок.

Возможность загрязнения геологической среды за счет источников на промплощадке полигона промышленной закачки жидких отходов исключена ее специальной подготовкой (бетонирование, поддоны, приямки).

Влияние на геологическую среду со стороны **стволов нагнетательных скважин** исключено многотрубной конструкцией скважин с герметизацией затрубного пространства каждой колонны химически стойким цементным раствором. Герметичность каждой скважины проверена опрессовкой ствола после спуска и цементажа каждой обсадной колонны. В дальнейшем техническое состояние оголовка скважин, обсадных труб и качество цементного камня регулярно проверяется геофизическими методами. Возможность коррозионного воздействия исключается выбором материала для конструктивных частей скважин. Эксплуатационная колонна выполнена из материала, стойкого к действию закачиваемых жидких отходов.

Гарантией герметичности **поглощающего нижебайосского пласта-коллектора** является наличие четырех регионально выдержанных водоупорных комплексов, перекрывающих коллектор, а также гидрогеологически непроницаемый «Западный» разлом, экранирующий с запада оба байосских горизонта. Его экранирующую роль подтвердили результаты наблюдений по скважинам 3Н и 3К в течение всего периода эксплуатации полигона.

Таким образом, существенных изменений геологической среды при эксплуатации полигона АО «Волжский Оргсинтез» не ожидается.

### **Надежность изоляции отходов в нижебайосском коллекторе**

Надежность изоляции жидких промышленных отходов в нижебайосском коллекторе обеспечивается мультибарьерной стратегией создания полигона.

**Первым барьером**, обеспечивающим изоляцию отходов в коллекторе, является многотрубная конструкция скважины с герметизацией затрубного пространства каждой колонны химически стойким цементным раствором.

Герметичность скважины проверяется опрессовкой ствола после спуска и цементажа каждой обсадной колонны. В дальнейшем техническое состояние оголовка скважин, обсадных труб и качество цементного камня регулярно проверяется геофизическими методами. Работы проводятся специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение данного вида работ.

**Вторым барьером**, гарантирующим изоляцию отходов в коллекторе, является наличие четырех регионально выдержанных водоупорных комплексов, перекрывающих коллектор:

- Региональный водоупорный киевский-майкопский горизонт, мощностью до 230 м.

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
| Подш. и дата |
| Инв. № подл. |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 21   |

- Водоупорный сантон-кампанский горизонт, мощностью от 100 до 200м
- Водоупорный средне - верхнеюрский горизонт, мощностью до 250.
- Два водоупорных горизонта байосского яруса, представленные глинами серыми и темно-серыми, тонкодисперсными плитчатыми, перекрывающие нижнебайосский коллектор и верхнебайосские горизонты, общей мощностью более 100м.

Надежность водоупоров контролируется по наблюдательным и контрольным скважинам полигона.

**Третьим барьером**, препятствующим распространению закачиваемых отходов по пласту-коллектору за пределы горного отвода, является гидрогеологически непроницаемый «Западный» разлом, экранирующий с запада оба байосских горизонта. Его экранирующую роль подтвердили результаты наблюдений по скважинам 3Н и 3К в течение всего периода эксплуатации.

### 2.3 Анализ результатов эксплуатации полигона промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез»

При эксплуатации полигона промышленной закачки воздействие могут испытывать в первую очередь геологическая среда, подземные грунтовые воды.

Для снижения воздействия при проектировании, строительстве и эксплуатации полигона промышленной закачки разработан и внедрен комплекс мероприятий обеспечивающий минимизацию воздействия на объекты окружающей среды и в первую очередь строгое соблюдение лицензионного соглашения.

#### 2.3.1. Анализ изменения объемов закачки жидких промышленных отходов

Объемы захоронения жидких промышленных отходов являются обобщенным показателем, характеризующим масштабы воздействия на нижебайосский пласт-коллектор в настоящее время.

В соответствии с требованиями лицензионного соглашения лицензии на право пользования недрами согласованный уровень закачки жидких отходов в нижебайосский горизонт составляет 1460 тыс. м<sup>3</sup>/год (4000 м<sup>3</sup>/сутки) в рамках лицензии на право пользования недрами № 1015/ВГЛ 10971 и 800 тыс. м<sup>3</sup>/год в рамках дополнения к лицензии на право пользования недрами 1015/ВГЛ 10971 и лицензии на право пользования недрами ВЛГ № 16432 ЗГ.

|              |      |        |      |        |       |      |              |              |            |      |
|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|------------|------|
| Инв. № подл. | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |      |        |      |        |       |      |              |              |            | 22   |

Фактические объемы жидких отходов, закаченных на захоронение в нижебайосский пласт-коллектор приведены в таблице 5.

| Годы  | Объемы жидких отходов, закаченных через нагнетательные скважины в нижебайосский пласт-коллектор, м <sup>3</sup> |                |              |                  |                  |
|---|---|----------------|--------------|------------------|------------------|
|   | По скважинам  |                |              |                  | Всего            |
|   | 1Р  | 2Р             | 3Р           | 4Р               |                  |
| Закачка речной воды                               |   |                |              |                  |                  |
| 1992  | 103000  | 103000         |              |                  | 206000           |
| Закачка условно-чистой воды                       |   |                |              |                  |                  |
| 1993  |   | 445790         |              |                  | 445790           |
| Закачка условно-чистой воды и модельных растворов |   |                |              |                  |                  |
| 1994  |   | 639712         |              |                  | 639712           |
| Закачка жидких отходов                            |   |                |              |                  |                  |
| 1995  | 84786   | 575345         |              |                  | 660131           |
| 1996  | 109605  | 501291         |              |                  | 610896           |
| 1997  |   | 489546         |              | 102063           | 591609           |
| 1998  |   | 545737         | 34675        | 104990           | 685402           |
| 1999  |   | 457369         |              | 249870           | 707239           |
| 2000  |   | 386456         |              | 299374           | 685830           |
| 2001  | 156344  | 374499         |              | 144157           | 675000           |
| 2002  | 350309  | 185923         |              | 171768           | 708000           |
| 2003  | 317747  | 168816         |              | 318039           | 804602           |
| 2004  | 312680  | 227917         |              | 325143           | 865740           |
| 2005  | 202811  | 145495         |              | 200132           | 548438           |
| 2006  | 189246  | 54993          |              | 147908           | 392147           |
| 2007  | 58224   |                |              | 51341            | 109565           |
| 2008  | 25885   |                |              | 35757            | 61642            |
| 2009  | 25017   |                |              |                  | 25017            |
| 2010  | 19368   |                |              |                  | 19368            |
| 2011  | 24500   |                |              |                  | 24500            |
| 2012  | 20315   |                |              | 4185             | 24500            |
| 2013  |   |                |              |                  |                  |
| 2014  |   |                |              |                  |                  |
| 2015  | 23556,8   |                |              | 23560,2          | 47117            |
| 2016  | 5050  |                |              | 5050             | 10100            |
| 2017  |   |                |              |                  |                  |
| 2018  | 2909,5  |                |              |                  | 2909,5           |
| Всего за 1992-2018г.г.                            | <b>2001803,3</b>  | <b>5301889</b> | <b>34675</b> | <b>2178287,2</b> | <b>9551254,5</b> |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            | 23   |

Как видно из таблицы 5 фактические объемы закачки жидких промышленных отходов за период эксплуатации полигона оказались значительно меньше прогнозов, содержащихся в различных экспертизах и в условиях пользования недрами (лицензия ВЛГ 10971 ЗГ, дополнения к лицензии ВЛГ 10971 ЗГ и лицензии ВЛГ № 16432 ЗГ), а также корректировке проектной документации, получившей положительные заключения экспертизы, требуемые законодательством России.

### 2.3.2. Анализ соблюдения требований лицензионного соглашения

Основные требования и условия захоронения жидких отходов определены лицензионным соглашением и заключаются в следующем:

1. согласованный уровень закачки жидких отходов в нижнебайосский горизонт составляет 1460 тыс. м<sup>3</sup>/год (4000 м<sup>3</sup>/сут. лицензия ВЛГ 10971 ЗГ) и 800 тыс. м<sup>3</sup>/год (дополнения к лицензии ВЛГ 10971 ЗГ и лицензии ВЛГ № 16432 ЗГ);
2. максимальная величина избыточного давления на устьях нагнетательных скважин в период эксплуатации не должна превышать 5 МПа;
3. избыточное пластовое давление на конечный срок эксплуатации полигона не должно превышать: по нагнетательным скважинам – 2,6 МПа, по наблюдательным - 1,6 МПа.

Ежегодные объемы жидких отходов, закаченные в нижнебайосский горизонт, значительно ниже согласованных лицензионным соглашением.

Для обеспечения безопасности природной среды полигона необходимо следить за отсутствием вертикальной миграции через водоупоры, скважины и «Западный» разлом. Для этого, с момента начала эксплуатации полигона проводится изучение гидродинамического режима пласта-коллектора и смежных с ним по вертикали водоносных горизонтов.

Из практики эксплуатации полигонов подземного захоронения жидких отходов известно, что контроль давлений и уровней в наблюдательных и контрольных скважинах является самым действенным видом установления наличия или отсутствия вертикальной миграции жидких отходов, герметичности «Западного» разлома, надежности конструкций скважин.

Из практики эксплуатации полигонов подземного захоронения сточных вод известно, что контроль давлений и уровней в наблюдательных и контрольных скважинах является самым действенным видом установления наличия или отсутствия вертикальной миграции жидких отходов, герметичности «Западного» разлома, надежности конструкций скважин.

Результаты изучения гидродинамического режима в процессе эксплуатации полигона свидетельствуют о следующем [28,29,30,31]:

- годовые объемы закачки жидких отходов были значительно ниже установленного предела 1460 тыс. м<sup>3</sup> (лицензия ВЛГ 10971 ЗГ) и 800 тыс. м<sup>3</sup>/год (дополнения к лицензии ВЛГ 10971 ЗГ и лицензии ВЛГ № 16432 ЗГ);

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            |      |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|



- устьевые давления в поглощающих скважинах (в НКТ и МТ) не превышали предела 5 МПа, установленного лицензионным соглашением;

- избыточное пластовое давление по наблюдательным скважинам не превышало допустимого 1,6 МПа.

- скважина ЗН, вскрывшая нижебайосский пласт-коллектор за «Западным» разломом абсолютно не реагировала на закачку жидких промышленных отходов, что подтверждает экранирующую роль разлома;

- режим давлений (уровней) в наблюдательных скважинах был, в общем и целом, стабильным, не имеющим какой-либо направленной тенденции, зафиксированные колебания связаны с переменной динамикой объемов закачки. Стабильность давлений с учетом принятых особенностей «ярусного» оборудования наблюдательных скважин свидетельствует об отсутствии вертикальных перетоков;

- режим давлений и уровней в контрольных скважинах на вышележащие горизонты также можно считать стабильным, не имеющим какой-либо односторонней направленности изменения. Это является подтверждением герметичности «Западного» разлома, надежности водоупоров, отсутствия заколонной циркуляции.

- весьма ценными являются данные о стабильности давлений по скважине 4К, находящейся в непосредственной близости от рабочих скважин. Они подтверждают надежность водоупоров на участке самых высоких вертикальных напорных градиентов.

Таким образом, наблюдения за изменением гидродинамических условий коллекторов в процессе эксплуатации полигона свидетельствуют о герметичности перекрывающих водоупоров и «Западного» разлома, а также о надежности конструкций и технического состояния скважин.

### 2.3.3 Оценка совместимости закачиваемых отходов с пластовыми водами и породами пласта-коллектора

При закачке отходов в пласт важно оценить возможность механической коагуляции призабойной зоны взвешенными веществами и химической коагуляции порового пространства коллектора при взаимодействии закачиваемых отходов с породой.

По данным химических анализов закачиваемые жидкие отходы и пластовые воды коллектора не содержат в значительных концентрациях химических элементов, которые при взаимодействии могут образовать нерастворимые соли, выпадающие в осадок в порах горных пород и тем самым снижать фильтрационные характеристики коллектора. Подтверждением этому является многолетняя закачка отходов практически без повышения давления нагнетания на устье скважин.

Горные породы коллектора сложены в основном породами кварц –полевошпатового состава химически инертными к закачиваемым стокам.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 25   |

Незначительное снижение приемистости скважин происходит за счет загрязнения призабойной зоны взвешенными веществами, содержащимися в отходах, но как показала практика достаточно 1 раз в 3 месяца провести промывку скважины для ликвидации засорения фильтровой части ствола.

### 2.3.4 Анализ результатов мониторинговых исследований геологической среды

Полигон захоронения жидких отходов является природоохранным объектом, входящим в состав АО «Волжский Оргсинтез», позволяющим избежать контакта жидких отходов предприятия с биосферой на поверхности земли путем их захоронения и локализации в надежно изолированном нижнебайосском пласте-коллекторе на глубине около 1000 м.

Обязательным условием природопользования при функционировании производственного объекта является наличие системы производственного экологического контроля и экологического мониторинга (далее – ПЭК и ЭМ).

Основными направлениями мониторинга окружающей среды при эксплуатации полигона промышленной закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» являются:

- комплексная система мониторинга состояния геологической среды;
- геодинамический мониторинг (наблюдения за состоянием земной поверхности);
- контроль за загрязнением атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния почвенного слоя;
- мониторинг состояния поверхностных вод.

В соответствии с условиями лицензионного соглашения была разработана подробная комплексная «Программа мониторинга геологической среды на полигоне захоронения промышленных жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» [27].

Программой мониторинга предусмотрено проведение следующих мероприятий:

1. Контроль параметров нагнетания отходов, при котором фиксируются параметры нагнетания и состав отходов. Основные контролируемые параметры: давление и расход нагнетания, которые не должны превышать установленных значений, а также химический состав отходов и их физические характеристики;
2. Контроль состояния недр:
  - гидродинамический контроль – определение полей напоров пластовых жидкостей в пласте-коллекторе и контролируемых горизонтах;
  - гидрогеохимический контроль – определение состава подземных вод, компонентов отходов и физико-химических показателей, характеризующих процесс захоронения.

|             |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изн.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |      |        |      |        |       |      |            | 26   |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

### 3. Контроль технического состояния нагнетательных скважин.

Реализация программы мониторинга достигается выполнением следующих мероприятий:

1. Снятием показаний уровней, давлений, расходов при помощи информационно - измерительной системы (ИИС), которая обеспечивает автоматический контроль всего технологического процесса закачки.

2. Контролем работы нагнетательных скважин путем замера расхода закачиваемой жидкости в каждую скважину и фиксируемого при этом давления в насосно-компрессионных трубах (НКТ) и межтрубье (МТ).

3. Контролем герметичности НКТ методом анализа качественного состава пресной воды из межтрубья.

4. Измерением коэффициента приемистости нагнетательных скважин.

5. Контролем вертикальной миграции путем замера давлений на устьях контрольных скважин 1К, 2К, 3К, 4К, 3Н.

6. Контролем скорости и фронта распространения закачиваемых жидких отходов в пластах - коллекторах путем замера давлений на устьях наблюдательных скважин 1Н, 2Н, 5Н, 6Н, 7Н.

7. Контролем количественного и качественного состава пластовых вод контрольных (1К, 2К, 3К, 4К) и наблюдательных (1Н, 2Н, 3Н, 3РН, 5Н, 6Н, 7Н) скважин.

Основными объектами наблюдений при этом являются:

- ниже- и верхнебайосский пласты-коллекторы, используемые в качестве рабочего и буферного пластов-коллекторов для локализации жидких промышленных отходов;

- готерив-аптский и альб-сеноманский водоносные комплексы, рассматриваемые как контрольные в геологическом разрезе полигона.

- первый от поверхности водоносный хазарский-хвалынский средне-верхнечетвертичный горизонт, в зоне влияния пруда-накопителя, входящего в комплекс предварительной очистки и подготовки сточных вод для закачки в глубокие подземные горизонты.

#### Контроль параметров нагнетания отходов

Первым этапом комплексной системы мониторинга, реализованной на АО «Волжский Оргсинтез» является контроль нагнетания отходов, при котором фиксируются параметры нагнетания и состав отходов, их соответствие регламентным нормам.

Контроль нагнетания включает в себя контроль следующих основных показателей:

- контроль за уровнями жидких отходов в шламонакопителях поз. 109 и поз. 135;

- контроль расхода закачиваемых жидких отходов в рабочие скважины;

|              |              |              |      |        |      |        |            |       |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|-------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист  |
|              |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. |            | Подп. |

- контроль давлений в насосно-компрессионных трубах (НКТ) и в межтрубье (МТ) нагнетательных скважин 1Р, 2Р, 4Р;

- контроль химического состава закачиваемых отходов.

Контроль уровней жидких отходов в шламонакопителях поз.109 и поз. 135 производится постоянно для того, чтобы не допустить превышение его выше метровой отметки от кромки пруда. Этот контроль необходим для обеспечения необходимого запаса времени для выполнения ремонтных и других работ, во время которых невозможно проведение процесса закачки.

Контроль за работой нагнетательных скважин осуществляется путем замера расхода закачиваемой жидкости в скважину и, фиксируемого при этом, давления в НКТ и МТ. Отходы должны закачиваться в пласты-коллекторы через НКТ, а МТ должно быть заполнено пресной водой.

В зависимости от количества закачиваемых отходов с течением времени постепенно будет расти пластовое давление, так как инжектирование закачиваемой жидкости в пласт-коллектор происходит за счет сжатия пластовой воды и скелета пород, составляющих поглощающий горизонт.

Возможное увеличение давления на устье нагнетательных скважин ожидается до 5 МПа (50 кгс/см<sup>2</sup>).

Информационно-измерительная система (ИИС) обеспечивает автоматический контроль за техническим состоянием скважин. В случае отклонений от нормы ИИС информирует об этом обслуживающий персонал, для принятия оперативных мер.

Контроль состава закачиваемых сточных вод предусматривается в объеме проведения следующих видов анализов:

- определение рН;
- плотность;
- температура, °С;
- концентрация взвешенных веществ;
- сокращенный химический анализ (определение концентрации общего железа, ионов Са, Mg, хлоридов, сульфатов, сухой остаток);
- определение ХПК;
- определение массовой концентрации характерного загрязнителя.

Для полигона промышленной закачки жидких отходов характерными загрязнителями-маркерами являются- анилин и сероуглерод.

Отбор проб и выполнение анализов осуществляется лабораторией предприятия. Санитарная лаборатория АО «Волжский Оргсинтез» имеет аттестат аккредитации № RA.RU.511625 от 15.11.2016г. ((приказ федеральной службы по аккредитации

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            | 28   |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |            |      |

(Росаккредитация) № А-9091 от 15.11.2016г.)).

В область аккредитации входят: сточные воды, жидкие отходы, природная вода, промышленные выбросы в атмосферу, воздух санитарно-защитной зоны, почва, вредные производственные факторы – химические (воздух производственных помещений и промплощадки) и физические (шум, вибрация, электромагнитные поля, микроклимат).

Частота отбора проб из наблюдательных и контрольных скважин определена регламентом мониторинга.

### **Контроль герметичности эксплуатационных колонн, НКТ**

Для своевременного предупреждения износа эксплуатационных колонн, герметичности НКТ необходимо осуществлять постоянный контроль за составом жидкости, заполняющей межтрубное пространство эксплуатационных колонн нагнетательных скважин. Контроль осуществляют двумя методами: снятием замеров показаний датчиков давлений в межтрубном пространстве и анализом химического состава межтрубной жидкости.

Наиболее эффективным и простым методом контроля являются наблюдения за химическим составом затрубной жидкости. Этот метод позволяет фиксировать попадание даже незначительного количества жидких отходов в межтрубное пространство нагнетательной скважины.

Контроль за затрубной циркуляцией – наиболее сложная часть наблюдений в процессе закачки жидких отходов. В районе рабочих скважин расположена контрольная скважина 4К для отслеживания за попаданием жидких отходов в апт-барремский горизонт. Попадание в этот горизонт жидкости по затрубью рабочих скважин вызывает повышение давления в скважине 4К, что незамедлительно отражается колебанием уровня в этой скважине.

### **Контроль за вертикальной миграцией жидких отходов**

Одним из важных критериев отсутствия отрицательного воздействия на окружающую среду является исключение вертикальной миграции жидких отходов, что обусловлено надежностью водоупоров и герметичной конструкцией скважин.

Расположение контрольных скважин выбрано с таким расчетом, чтобы обеспечить контроль за возможной вертикальной миграцией в наиболее опасных местах.

Скважина 4К расположена в месте наибольшего роста пластового давления в процессе закачки жидких отходов. Контроль осуществляется, в первую очередь, по изменению пластового давления в апт-барремском водоносном горизонте, а во вторую очередь, отбором пластовой жидкости на химанализ.

Скважины 1К, 2К, 3К расположены недалеко от «Западного разлома» и контролируют его экранирующую роль.

Контроль за вертикальной миграцией ведется при помощи контрольных скважин поз. 1К, 2К, 3К, 4К. Помимо контрольных, вести контроль за вертикальной миграцией можно также с помощью наблюдательных скважин поз. 1Н, 2Н, в которых эксплуатационная колонна проперфорирована не только в нижнем байоссе, но и в верхнем.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв.№ подл.  |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |            | 29   |

На всех этих скважинах при помощи ИИС и приборов КИПиА осуществляется контроль за давлением на устьях этих скважин и контроль за уровнем в скважинах.

Скважины 1Н, 2Н, 3Н, 1К, 2К, 3К контролируют герметичность «Западного разлома» Постоянство значений давления на устьях скважин свидетельствует об отсутствии вертикальной миграции по разлому.

Помимо наблюдений за давлением, один раз в год из контрольных скважин и скважины 3Н отбираются пробы пластовой жидкости на анализ. Результаты анализа сопоставляются с фоновыми показателями анализов этой пластовой жидкости, с целью определения фронта распространения отходов по вертикали.

Однако основным критерием отсутствия вертикальной миграции является отсутствие в анализируемых пробах загрязнений, характерных для объединения – анилина и сероуглерода.

### **Контроль за распространением закачиваемых жидких отходов в пластах-коллекторах**

Контроль за распространением закачиваемых жидких отходов в пластах-коллекторах осуществляется при помощи наблюдательных скважин поз. 1Н, 2Н, 5Н, 6Н и 7Н.

Для осуществления контроля за распространением отходов в нижнем рабочем байоссе необходимо один раз в год отбирать пробы из наблюдательных скважин и проводить химический анализ их на компоненты, имеющиеся в фоновых анализах. Интерполяцией изменения состава пластовой жидкости в наблюдательных скважинах в сравнении с фоновыми, определяется фронт распространения закачиваемых отходов.

Для контроля приповерхностной зоны земли в районе шламонакопителя введены в действие наблюдательные скважины 1Х, 2Х, 3А, пробуренные на первый от поверхности водоносный горизонт на глубину соответственно 5 м, 19 м, 14,6 м. Отбор проб из этих скважин на аналитический контроль грунтовой воды проводится 1 раз в квартал.

**Геодинамический мониторинг** проводится в соответствии с проектом маркшейдерских работ и включает в себя ежегодные плановые и высотные топографические привязки сети грунтовых реперов в пределах выбранного «геодинамического полигона».

Полученные данные плановых и высотных отклонений находятся в пределах точности измерений. Смещения отдельных реперов по вертикали в течение 8 лет наблюдений неоднократно меняли свой знак и в сумме измеренные отклонения не превышают 6мм, что указывает на практическое отсутствие влияния полигона на положение земной поверхности.

На основании полученных данных мониторинга состояния геологической среды в районе полигона закачки жидких отходов [28,29,30,31] можно сделать следующие выводы:

1. Отсутствие в пластовых водах наблюдательных скважин 1Н, 2Н, 3Н, 5Н, 6Н, 7Н специфических загрязняющих веществ, таких как анилин и сероуглерод, характерных для предприятия, отсутствие значительных колебаний количественного состава содержащихся в них минеральных веществ позволяет сделать вывод о том, что фронт распространения жидких отходов не дошел ни до одной из наблюдательных скважин. Это свидетельствует о весьма

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
|              | Подп. и дата |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 30   |

высокой приемистости нижебайосского пласта-коллектора и незначительной скорости распространения жидких отходов.

2. Отсутствие в пластовых водах скважин 1К, 2К, 3К, 4К, 3Н специфических для предприятия загрязняющих веществ, таких как анилин и сероуглерод, подтверждает герметичность водоупоров и Западного разлома. Данные приведенных замеров свидетельствуют о локализации захороненных жидких отходов в пределах отведенных границ горного отвода.

3. Показания давлений на наблюдательных скважинах и контрольных №№ 1Н, 2Н, 3Н, 1К, 2К, 3К, 4К и данные химических анализов пластовых вод также указывают на герметичность зоны Западного разлома, надежность водоупорных горизонтов и конструкции скважин.

4. Проведенные исследования в нагнетательных скважинах №№ 1Р, 2Р, 4Р и результаты замеров давлений и уровней в контрольной №4К доказывают герметичность насосно-компрессорных труб нагнетательных скважин, надежность водоупоров в центре нагрузки.

5. Фронт распространения закачиваемых жидких отходов находится в пределах расчетного контура и не достигает наблюдательной скважины №1Н, что в очередной раз подтверждает предположение о большой удельной емкости нижебайосского пласта-коллектора.

6. Аналитические данные всех проведенных замеров по реализации комплексного мониторинга свидетельствуют о стабильной локализации захороненных жидких отходов в пределах отведенных границ горного отвода.

7. Отсутствие специфических компонентов жидких отходов в скважинах 1Х, 2Х, 3А подтверждает герметичность подстилающей водонепроницаемой пленки в шламонакопителях жидких отходов поз. 109 и поз. 135, подтопления и засоления.

### Таким образом:

Эксплуатация полигона закачки производится в соответствии с требованиями лицензионного соглашения Лицензии серии ВЛГ 10971 ЗГ (до 2011г.) и дополнения к Лицензии ВЛГ 10971 ЗГ и Лицензии серии ВЛГ 16432 ЗГ, а также технологического регламента полигона закачки жидких отходов.

Захороненные жидкие промышленные отходы локализованы в пределах установленных границ горного отвода, не вышли за его пределы и, следовательно, не оказывают негативного воздействия на окружающую природную среду.

Данные многолетнего мониторинга геологической среды однозначно свидетельствуют о надежности захоронения всего планируемого объема жидких промышленных отходов в нижебайосском пласте коллекторе.

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 31   |

### 3 Состояние окружающей среды и природных ресурсов на территории реализации проекта

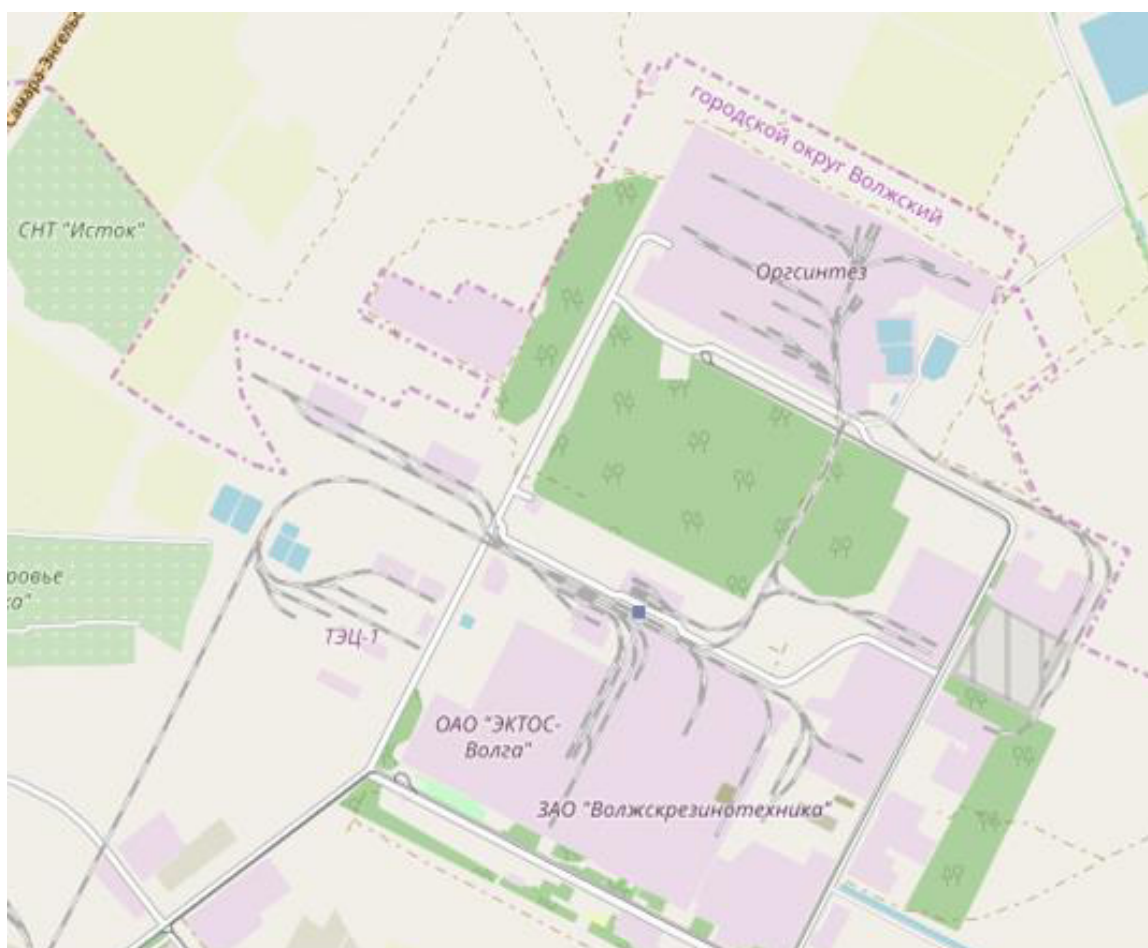
#### 3.1 Общая характеристика района размещения объекта

АО Волжский Оргсинтез расположено в северной части городского округа г Волжский Волгоградской области.

Производственная площадка АО «Волжский Оргсинтез» расположена в промзоне г. Волжского, Волгоградской области, по адресу: ул. Александра, 100.

Со всех сторон территорию АО «Волжский Оргсинтез» окружает пустырь.

На западе и юго-западе от границы предприятия находятся дачные массивы СНТ «Исток» и СНТ «Здоровье Химика на расстоянии 2,6 км и 2,8 км соответственно. Ближайшая жилая зона размещается: на юго-востоке на расстоянии около 4,5 км - посёлок Звёздный; на северо-западе на расстоянии около 5,4 км - село Погромное, на юге и юго-западе на расстоянии около 7,1 км – город Волжский.



|              |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № |        |      |        |       |      |            |      |
| Подп. и дата |        |      |        |       |      |            |      |
| Инв. № подл. |        |      |        |       |      |            |      |
| Изм.         | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |        |      |        |       |      |            | 32   |



Территория имеет ограждение от несанкционированного доступа посторонних лиц и автотранспорта, КПП, освещение периметра и территории, систему видеонаблюдения, организована охрана и пропускной режим.

### 3.2 Климатические характеристики

По своему географическому положению рассматриваемая территория района изысканий находится под воздействием различных воздушных масс: холодных из Арктики, морских с Атлантики, сухих из Казахстана, тропических из со среднего бассейна. Климат района изысканий резко континентальный.

Зима, как правило, холодная, малоснежная, с ветрами преимущественно восточного направления. Смягчающее влияние оказывает западный перенос воздушных масс с Атлантики, вызывает оттепели, осадки, гололедицу и метели.

Весна характеризуется быстрым ростом температуры воздуха, способствующим оттаиванию и прогреванию почвы. Отличительной чертой весеннего периода является большая изменчивость синоптических процессов и быстрая смена воздушных масс.

Лето, как правило, сухое, с высокими температурами воздуха, нередки суховеи, засухи. Осенью, с ослаблением притока радиации, уменьшается прогревание почвы и нижних слоев воздуха. Осенние процессы протекают значительно медленнее, чем весенние.

На синоптические процессы, кроме основных факторов – атмосферной циркуляции и радиационного режима – оказывают влияние местные факторы: мезо и микрорельеф. Растительность, почвы, близость реки Волги и Волгоградского водохранилища, застройка территории. Благодаря их воздействию, климатические условия могут нередко заметно меняться на расстоянии от сотен метров до нескольких километров.

Средняя годовая температура воздуха составляет  $7,6^{\circ}\text{C}$ .  
Наиболее холодный месяц – январь со среднемесячной температурой воздуха  $-9,2^{\circ}\text{C}$ . Самый теплый месяц – июль, со средней температурой  $24,2^{\circ}\text{C}$ .

Таблица 6 Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха

| Станция          | I    | II   | III  | IV | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII  | Год |
|------------------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
| Волгоград<br>ГМО | -9,2 | -7,6 | -1,4 | 10 | 17,0 | 21,0 | 23,4 | 22,0 | 16,2 | 7,5 | 1,4 | -4,2 | 8,0 |

Зимой ежегодно возможно понижение температуры до  $-20^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный минимум температуры составляет  $-36^{\circ}\text{C}$ .

Последние заморозки на территории изысканий наблюдаются в среднем в последней декаде апреля, первые – в первой декаде октября. Продолжительность безморозного периода составляет 164 дня.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |  |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС |  |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |  |  |  |  |  | 33   |
|              |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |  |  |  |  |  |      |

Относительная влажность воздуха характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. Годовой ход относительной влажности обратен годовому ходу упругости водяного пара. Минимальные значения наблюдаются летом, в июне, июле и составляют 47-49%, максимальная – зимой, в декабре – феврале 86-85%. Средняя годовая влажность воздуха составляет 68 %.

Таблица 7 Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха %

| Станция           | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
|-------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| Волжский,<br>ГМО. | 85 | 85 | 83  | 60 | 53 | 53 | 51  | 51   | 57 | 71 | 85 | 88  | 68  |

Рассматриваемая территория изысканий находится в зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков составляет 403 мм. Суммарное количество осадков в теплый период года составляет 212 мм, в холодный период – 191 мм. Годовой максимум наблюдается зимой и составляет в декабре 46 мм, минимум осадков отмечен в апреле – 22 мм. По данным метеостанции Волгоград максимальное количество осадков за год 10, 5, 2 % обеспеченности соответственно составляет 511, 55, 612 мм с максимумами: в июне 83, 107, 137 мм, в декабре 83, 100, 123 мм. Осадки наиболее интенсивны в первые минуты появления. С увеличением продолжительности интенсивность выпадения осадков обычно уменьшается.

В районе рассматриваемой территории чаще всего господствуют ветры восточного и северо-восточного направлений со средней повторяемостью 19% в год.

Таблица 8 Повторяемость направления ветра и штилей (%)

| месяц | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10    |
| 1     | 9  | 21 | 13 | 11 | 15 | 10 | 14 | 7  | 3     |
| 2     | 10 | 21 | 11 | 10 | 14 | 10 | 13 | 11 | 2     |
| 3     | 11 | 27 | 12 | 9  | 11 | 10 | 10 | 10 | 3     |
| 4     | 12 | 22 | 19 | 13 | 11 | 8  | 8  | 7  | 3     |
| 5     | 12 | 15 | 16 | 13 | 9  | 12 | 11 | 12 | 2     |
| 6     | 16 | 22 | 7  | 8  | 12 | 10 | 14 | 11 | 3     |
| 7     | 18 | 15 | 8  | 7  | 11 | 11 | 12 | 18 | 3     |
| 8     | 17 | 15 | 8  | 11 | 13 | 9  | 12 | 15 | 3     |
| 9     | 14 | 12 | 10 | 14 | 14 | 11 | 12 | 13 | 5     |
| 10    | 8  | 14 | 13 | 11 | 13 | 13 | 15 | 13 | 4     |
| 11    | 8  | 25 | 23 | 10 | 10 | 8  | 9  | 7  | 3     |
| 12    | 7  | 19 | 14 | 14 | 17 | 11 | 11 | 7  | 3     |
| год   | 12 | 19 | 13 | 11 | 12 | 10 | 12 | 11 | 3     |

|              |        |      |        |       |      |
|--------------|--------|------|--------|-------|------|
| Взам. инв. № |        |      |        |       |      |
|              |        |      |        |       |      |
| Подп. и дата |        |      |        |       |      |
|              |        |      |        |       |      |
| Инв. № подл. |        |      |        |       |      |
|              |        |      |        |       |      |
| Изм.         | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| 40-19-ОВОС   |        |      |        |       | Лист |
|              |        |      |        |       | 34   |

Годовое значение максимальных скоростей ветра составляет 20 – 30 м/с. Чаще максимальные скорости ветра наблюдались в январе.

Таблица 9 Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра (м/с)

| станция        | Высота флюгера | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | год |
|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Волжский, ГМО, | 13             | 5,6 | 5,6 | 5,4 | 5,3 | 4,9 | 4,6 | 4,9 | 4,4  | 4,6 | 5,0 | 5,4 | 5,3 | 5,0 |

Коэффициент учитывающий рельеф местности равен 1.

Коэффициент температурной стратификации атмосферного воздуха  $A=200$ .

### 3.3 Состояние атмосферного воздуха

Основное загрязнение воздушного бассейна создается выбросами промышленного узла, в который помимо АО Волжский Оргсинтез входят: ТЭЦ1, Волжский трубный завод, ВолтайПром, Волжскрезинотехника и другие.

Современное состояние атмосферного воздуха исследуемой территории оценено по данным Волгоградский ЦГМС (письмо Волгоградский ЦГМС от 12.01.2018г. № 53/10-10).

Фоновые концентрации по основным примесям указаны в таблице 10.

Таблица 10 Фоновые концентрации веществ

| Загрязняющее вещество | Фоновые концентрации (мг/куб.м.) при скорости ветра (м/с) |       |       |       |       |
|-----------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|                       | 0-2   | 3-13  |       |       |       |
|                       |   | С     | В     | Ю     | З     |
| взвешенные вещества   | 0,3   | 0,2   | 0,3   | 0,2   | 0,2   |
| диоксид серы          | 0,007   | 0,005 | 0,015 | 0,009 | 0,005 |
| диоксид азота         | 0,20  | 0,19  | 0,17  | 0,18  | 0,20  |
| оксид углерода        | 4   | 4     | 4     | 4     | 3     |
| сероводород           | 0,003   | 0,002 | 0,005 | 0,002 | 0,002 |

Согласно результатам исследований концентрации загрязняющих веществ, в воздухе не превышают ПДК (ГН 2.1.6.3492-17).

|             |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |      |        |      |        |       |      |            | 35   |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

### 3.4 Характеристика физического воздействия

По результатам инженерно-экологических изысканий [33]:

– Радиационная обстановка территории исследования характеризуется как удовлетворительная и соответствует требованиям СанПиН 2.6.9.2523-09, СанПиН. 2.6.1.2800-10.

– Обстановка по физическим факторам загрязнения окружающей среды – шуму, вибрации, электромагнитным полям, на территории размещения полигона является вполне удовлетворительной. Параметры указанных величин не превышают значений, установленных санитарными нормами.

### 3.5 Состояние поверхностных вод

Наиболее крупным водным объектам на территории исследования относится Волгоградское водохранилище, которое находится на расстоянии 10 км от АО «Волжский Оргсинтез».

Вода в нем по своему составу пресная, с незначительной долей взвешенных веществ и с умеренной жесткостью.

Краткие физико-химические и гидрологические данные по Волгоградскому водохранилищу представлены в таблице 11.

Таблица 11

| №№<br>п/п | Наименование  | Наименование<br>измерение    | Показатели<br>измерения                      |
|-----------|---|------------------------------|--|
| 1         | 2   | 3                            | 4  |
| 1         | Уровни воды:<br>максимальный<br>минимальный   | абс. отм., м<br>абс. отм., м | 17,0<br>12,0                                 |
| 2         | Скорость течения  | м/сек                        | 0,08 - 0,12<br>(в зависимости<br>от глубины) |
| 3         | Глубины в районе действующих<br>водозаборов при минимальном<br>уровне воды:<br>• промводы<br>• хоз - питьевого водоснабжения<br>• объединенного водоснабжения | м<br>м<br>м                  | 0,6<br>3,0<br>10,0                           |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 36   |

Водообеспечения АО «Волжский Оргсинтез» осуществляется от внеплощадочных сетей по договору с МУП Водоканал (письмо АО Волжский Оргсинтез №12/7058 от 27.11.2019г.)

### 3.6 Состояние недр и подземных вод

В геологическом строении площадки на исследуемую глубину до 15,0-22,0 м (с учетом изученности) принимают участие отложения четвертичной системы. Она представлена почвенно-растительным слоем (pdQIV), современными техногенными образованиями (tQIV) и верхнечетвертичными отложениями ательского горизонта (QIIIat).

Почвенно-растительный слой (pdQIV) представлен почвой коричневой, темно-коричневой, без включения корней кустарников и деревьев. Имеет практически повсеместное распространение на исследуемой территории. Залегает от поверхности до глубины 0,1-0,2 м.

Современные техногенные образования (tQIV) вскрыты на участке прудов-накопителей с дневной поверхности и представлены насыпными грунтами - суглинком коричневым, серовато-коричневым, с прослоями глины коричневой и песка желтовато-серого, желтовато-коричневого, мелкого, в подошве слоя - местами с редкими включениями строительного мусора (до 10%) и прослоев темно-серой супеси с запахом ила, в кровле – местами с корнями растений.

Залегают вскрытой толщиной слоя 0,3-5,20 м (абс. отметки подошвы слоя 24,06-29,84 мБС).

Слагают обваловку вокруг прудов-испарителей, и площадку полигона захоронения.

Верхнечетвертичные отложения ательского горизонта (QIIIat) подстилают насыпные грунты и представлены суглинками и песками.

Суглинки светло-коричневые твердые, с прослойками супеси, иногда с включениями карбонатов. Вскрыты на участке практически повсеместно, до глубины 0,5-9,6 м (абс. отм. 20,95-29,64 м) толщина слоя 0,2-2,9 м.

Суглинки коричневые, тугопластичные, опесчаненные. Имеют широкое распространение на участке, до глубины 4,2-16,3 м (абс. отм. 13,76-22,70 мБС) толщина слоя 0,6-5,8 м.

Пески желтовато-серые, желтовато-коричневые, мелкие, маловлажные, средней плотности, с прослойками суглинка. Залегают выше УПВ до глубины 3,5-10,8 м (абс. отметки 18,01-24,70 мБС).

|      |        |      |        |       |      |              |              |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № |
|      |        |      |        |       |      |              | Подп. и дата |

|  |  |  |  |  |  |            |  |      |
|--|--|--|--|--|--|------------|--|------|
|  |  |  |  |  |  | 40-19-ОВОС |  | Лист |
|  |  |  |  |  |  |            |  | 37   |

Пески желтовато-серые, серовато-коричневые, мелкие, водонасыщенные, средней плотности, с прослойками суглинка. Распространены ниже УПВ в основании разреза на глубине от 5,50-16,30 м (абс. отметки кровли слоя 13,76-21,67 мБС) до разведанной глубины 15,00-22,00 м.

На исследуемом участке были отобраны пробы грунта из геологических скважин на наличие загрязнения тяжелыми металлами (свинец, кадмий, цинк, мышьяк, ртуть, медь, никель) и нефтепродуктами, на различных глубинах.

**Таблица 12 Сравнительные результаты исследований проб грунта**

| №  | Глубина | Свинец | Кадмий | Цинк  | Медь  | Ртуть | Мышьяк | Никель | pH   | НП    |
|----|---------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|------|-------|
| ГН |         | 6,0    | 2,0    | 23,0  | 3,0   | 2,1   | 2,0    | 4,0    | -    | -     |
| 1  | 1м      | 9,61   | 0,66   | 15,10 | 4,24  | <0,10 | 0,93   | 3,76   | 6,86 | 97,78 |
|    | 2м      | 5,73   | <0,10  | 11,64 | 2,78  | <0,10 | <0,10  | 2,21   | 6,73 | 78,15 |
|    | 4м      | 3,38   | <0,10  | 7,31  | 1,94  | <0,10 | <0,10  | 1,65   | 6,65 | <50,0 |
|    | 6м      | 1,86   | <0,10  | 3,21  | 1,04  | <0,10 | <0,10  | 0,80   | 7,14 | <50,0 |
| 2  | 1м      | 8,70   | 0,91   | 13,96 | 3,71  | <0,10 | 0,85   | 3,97   | 6,87 | 96,36 |
|    | 2м      | 6,35   | <0,10  | 9,77  | 2,20  | <0,10 | <0,10  | 1,84   | 6,66 | 53,69 |
|    | 4м      | 2,89   | <0,10  | 8,52  | 1,64  | <0,10 | <0,10  | 1,77   | 6,49 | <50,0 |
|    | 6м      | 1,57   | <0,10  | 2,73  | <1,0  | <0,10 | <0,10  | 0,80   | 7,03 | <50,0 |
| 3  | 1м      | 9,12   | 0,77   | 9,16  | 3,50  | <0,10 | 0,62   | 3,44   | 6,93 | 86,96 |
|    | 2м      | 5,23   | <0,10  | 10,47 | 2,61  | <0,10 | <0,10  | 2,11   | 6,81 | <50,0 |
|    | 4м      | 2,84   | <0,10  | 7,73  | 1,40  | <0,10 | <0,10  | 1,54   | 6,74 | <50,0 |
|    | 6м      | 1,43   | <0,10  | 3,54  | <0,10 | <0,10 | <0,10  | 0,71   | 6,63 | <50,0 |

В результате исследования превышения гигиенических нормативов не обнаружено согласно ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09, за исключением ряда проб с содержанием свинца в слое глубиной 1м. Содержание нефтепродуктов не превышает 1000 мг/кг.

Установившийся уровень подземных вод в период изысканий (октябрь 2019 года) зафиксирован на глубине от 5,4 до 10,8 м (абс. отм. 18,01 - 20,09 мБС). Статический уровень устанавливался на тех же глубинах, что и вскрывался. Воды ненапорные, на глубину до 20.0 м относительный водоупор не вскрыт. Амплитуда сезонных колебаний УПВ составляет 1,0 - 1,5 м.

В сентябре 2015 года уровень подземных вод зафиксирован на глубине от 8,1 до 10,2 м (абс. отм. 20,15 - 21,67 мБС), т.е за 4-х летний период гидрогеологические условия участка не изменились.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            | 38   |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |            |      |

Подземные воды приурочены к верхнечетвертичным отложениям ательского горизонта. Водовмещающими грунтами являются пески, а также песчаные прослои в суглинках. Питание подземных вод идет за счет атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций, разгрузка – в сторону р. Ахтуба.

Для оценки степени загрязнения грунтовых вод на участке изысканий было отобрано 6 пробы грунтовой воды из геологических скважин.

**Таблица 13 Исследования грунтовых вод**

| Наименование показателя | Ед. изм.           | Скважина 1 | Скважина 2 | Скважи на 3 | Скважина 4 | Скважина 5 | Скважина 6 | ГН      |
|-------------------------|--------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|---------|
| Сульфат-ион             | мг/дм <sup>3</sup> | <10        | <10        | <10         | <10        | <10        | <10        | 500     |
| Водородный показатель   | мг/дм <sup>3</sup> | 6,84       | 6,71       | 6,87        | 6,44       | 6,43       | 6,45       | 6,0-9,0 |
| Аммоний-ион             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,07       | 0,35       | 0,28        | 0,10       | 0,10       | 0,09       | 1,5     |
| Нитрат-ион              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,78       | 0,88       | 0,81        | 0,20       | 0,17       | 0,65       | 45,0    |
| Нитрит-ион              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,05       | 0,32       | 0,09        | 0,05       | 0,06       | 0,04       | 3,3     |
| Хлорид-ион              | мг/дм <sup>3</sup> | 250        | 250        | 250         | 250        | 230,7      | 250        | 350,0   |
| Фосфат-ион              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,85       | 0,97       | 0,86        | 0,74       | 0,64       | 0,73       | 3,5     |
| Хром общий              | мг/дм <sup>3</sup> | <0,01      | <0,01      | <0,01       | <0,01      | <0,01      | <0,01      | 0,05    |
| Железо                  | мг/дм <sup>3</sup> | 10         | 10         | 10          | 10         | 10         | 10         | 0,3     |
| Свинец                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,023      | 0,0088     | 0,019       | 0,0071     | 0,0095     | 0,0062     | 0,01    |
| Цинк                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,69       | 0,45       | 0,73        | 0,56       | 0,32       | 0,28       | 1,0     |
| Кадмий                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00067    | 0,00070    | 0,00064     | 0,00053    | 0,00059    | 0,00051    | 0,001   |
| Медь                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,42       | 0,18       | 0,33        | 0,24       | 0,16       | 0,097      | 1,0     |
| Никель                  | мг/дм <sup>3</sup> | <0,005     | <0,005     | <0,005      | <0,005     | <0,005     | <0,005     | 0,02    |
| Ртуть                   | мг/дм <sup>3</sup> | <0,0001    | <0,0001    | <0,0001     | <0,0001    | <0,0001    | <0,0001    | 0,0001  |
| Мышьяк                  | мг/дм <sup>3</sup> | <0,002     | <0,002     | <0,002      | <0,002     | <0,002     | <0,002     | 0,01    |
| Нефт-ты                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,06       | 0,11       | 0,11        | 0,11       | 0,17       | 0,49       | 0,3     |
| ХПК                     | мг/дм <sup>3</sup> | 6,3        | 7,2        | 6,4         | 4,9        | 5,6        | 4,6        | -       |
| АПАВ                    | мг/дм <sup>3</sup> | <0,01      | <0,01      | <0,01       | <0,01      | <0,01      | <0,01      | -       |

В результате аналитических исследований обнаружены превышения гигиенических нормативов (ГН 2.1.5.1315-03) в пробах воды по железу общему во всех пробах, в пробе №1 по свинцу – в 2,3 раза, в пробе №3 по свинцу – в 1,9 раза, в пробе №6 по нефтепродуктам – в 1,6 раза. По остальным показателям превышений не обнаружено.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            | 39   |

### 3.7 Состояние почв

Волгоградская область расположена в пределах 2-х почвенных зон - черноземной и каштановой. Черноземная зона приурочена к северно-западной части области и представлена двумя подзонами - обыкновенного и южного черноземов. Каштановая зона на территории области представлена тремя подзонами: темно-каштановой, каштановой и светло-каштановой. Характерная особенность этих почв - неоднородность, которая увеличивается с северо-запада на юго-восток

Район расположения исследуемого участка относится к степной зоне.

В процессе проведения полевых работ был заложен 1 почвенных разрез (шурф), для описания почвенного покрова на территории прилегающей к заводу и не затронутой антропогенной деятельностью и имел следующую структуру.

Горизонт А (0-25 см) – светло-коричневый, плотный, влажный, структура глыбисто-зернистая, по мех составу легкий суглинок, в горизонте имеются корни растений, переход в нижележащий слой слабо выражен по механическому составу и цвету.

Горизонт В1 (25-54 см) – светло-коричневый, влажный, структура комковато-пылеватая, по механическому составу легкий суглинок, присутствуют незначительные включения мелких камней, переход в нижележащий горизонт плавный, слабо выражен по цвету и структуре.

Горизонт В2 (54-85 см) – красновато-коричневый, равномерный, плотный, сухой, структура зернистая, по механическому составу супесь, переход в нижележащий слой выражен слабо, по цвету.

Горизонт С (85-120 см) – равномерного коричневого цвета, плотный, слегка влажный, имеет зернистую структуру, по механическому составу супесь.

В окрестностях Волжского и на незастроенных участках в городе развиты светло-каштановые почвы. Их спутниками являются различные разновидности солонцов, которые занимают от 10 до 25 % площади. На склонах почвы смыты.

Непосредственно на исследуемой территории почвенный покров претерпел значительные изменения и представляет собой участки земли с насыпным верхним слоем, перемешано-насыпные культурные отложения различного гранулометрического состава с трансформированным профилем, некоторым количеством антропогенных включений (куски кирпичей, шифера, стекла и т) покрытым рудеральной растительностью. Насыпной грунт слежавшийся. Почвы исследуемой территории можно классифицировать как урбиквазиземы.

Оценка содержания загрязняющих веществ выполнена в соответствии с требованиями, установленными ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

На исследуемой территории было отобрано 6 объединенных проб из слоя 0-25 см (методом конверта ГОСТ 17.4.3.01-83) на определение концентрации загрязняющих веществ по всей территории.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            | 40   |



| № пробы | pH   | НП    | БП     | Свинец | Кадмий | Цинк  | Медь | Ртуть | Мышьяк | Никель |
|---------|------|-------|--------|--------|--------|-------|------|-------|--------|--------|
| ГН      |      | -     | 0,02   | 6,0    | 2,0    | 23,0  | 3,0  | 2,1   | 2,0    | 4,0    |
| 1       | 6,78 | <50,0 | <0,005 | 14,4   | 4,65   | 20,41 | 7,26 | 0,83  | 1,53   | 7,00   |
| 2       | 7,18 | <50,0 | <0,005 | 10,53  | 2,92   | 18,75 | 6,16 | 0,67  | 1,80   | 6,79   |
| 3       | 7,04 | <50,0 | <0,005 | 12,74  | 4,12   | 22,61 | 5,85 | 0,49  | 1,20   | 7,50   |
| 4       | 6,49 | <50,0 | <0,005 | 9,76   | 3,54   | 25,14 | 7,63 | 0,55  | 1,62   | 6,29   |
| 5       | 6,78 | <50,0 | <0,005 | 11,42  | 2,56   | 21,33 | 6,94 | 0,71  | 1,74   | 5,61   |
| 6       | 6,81 | <50,0 | <0,005 | 8,32   | 3,83   | 17,83 | 5,20 | 1,44  | 1,11   | 6,17   |

В результате исследования выявлены превышения гигиенических нормативов по свинцу, кадмию, цинку, меди согласно ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09. Содержание нефтепродуктов не превышает 1000 мг/кг.

Химическое загрязнение почв согласно СП 11-102-97 оценивается по суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ ), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения ( $Z_c$ ) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов, обследуемых территории вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов по формуле:  $Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n-1)$ ,

где  $n$  – число определяемых компонентов;

$K_{ci} = C_i / C_{ф}$  – коэффициент концентрации  $i$ -го загрязняющего компонента;

$C_i$  – фактическое содержание  $i$ -го химического элемента в почвах и грунтах, мг/кг;

$C_{ф}$  – фоновое содержание  $i$ -го химического элемента в почвах, мг/кг, либо его ПДК.

Результаты вычислений суммарного показателя химического загрязнения

| № пробы                | $K_c$ (Cd) | $K_c$ (Cu) | $K_c$ (As) | $K_c$ (Ni) | $K_c$ (Hg) | $K_c$ (Pb) | $K_c$ (Zn) | $Z_c$         | Степень химического загрязнения почвы |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|---------------------------------------|
| 1                      | 2,3250     | 2,4200     | 0,7650     | 1,7500     | 0,3952     | 2,4000     | 0,8874     | 4,9426        | Допустимая                            |
| 2                      | 1,4600     | 2,0533     | 0,9000     | 1,6975     | 0,3190     | 1,7550     | 0,8152     | 3,0001        | Допустимая                            |
| 3                      | 2,0600     | 1,9500     | 0,6000     | 1,8750     | 0,2333     | 2,1233     | 0,9830     | 3,8247        | Допустимая                            |
| 4                      | 1,7700     | 2,5433     | 0,8100     | 1,5725     | 0,2619     | 1,6267     | 1,0930     | 3,6774        | Допустимая                            |
| 5                      | 1,2800     | 2,3133     | 0,8700     | 1,4025     | 0,3381     | 1,9033     | 0,9274     | 3,0347        | Допустимая                            |
| 6                      | 1,9150     | 1,7333     | 0,5550     | 1,5425     | 0,6857     | 1,3867     | 0,7752     | 2,5934        | Допустимая                            |
| СРЕДНЕЕ по всем пробам |            |            |            |            |            |            |            | <b>3,5122</b> | Допустимая                            |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

40-19-ОВОС

Лист

41

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Кроме того, дополнительно были отобраны пробы почвы (глубина 0,25) из прудов накопителей поз. 135б,в,г на содержание загрязняющих веществ.

Результаты контроля показателей проб почвы из прудов накопителей мг/кг

| № пробы | рН   | НП    | БП     | Свинец | Кадмий | Цинк | Медь | Ртуть | Мышьяк | Никель |
|---------|------|-------|--------|--------|--------|------|------|-------|--------|--------|
| ГН      |      | -     | 0,02   | 6,0    | 2,0    | 23,0 | 3,0  | 2,1   | 2,0    | 4,0    |
| Д1      | 7,43 | <50,0 | <0,005 | 15,4   | 3,7    | 19,1 | 6,8  | 0,16  | 2,2    | 5,9    |
| Д2      | 7,54 | <50,0 | <0,005 | 11,9   | 2,8    | 17,4 | 6,3  | <0,1  | 1,7    | 5,5    |
| Д3      | 7,44 | <50,0 | <0,005 | 13,2   | 3,3    | 20,3 | 7,1  | <0,1  | 1,9    | 4,8    |

В результате исследования выявлены превышения гигиенических нормативов по свинцу, кадмию, цинку, меди, мышьяку и никелю, согласно ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09. Содержание нефтепродуктов не превышает 1000 мг/кг.

Результаты вычислений суммарного показателя химического загрязнения

| № пробы                | Kc (Cd) | Kc (Cu) | Kc (As) | Kc (Ni) | Kc (Hg) | Kc (Pb) | Kc (Zn) | Zc            | Степень химического загрязнения почвы |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------------------------------|
| Д1                     | 1,8500  | 2,2667  | 1,1000  | 1,4750  | 0,0762  | 2,5667  | 0,8304  | 4,1650        | Допустимая                            |
| Д2                     | 1,4000  | 2,1000  | 0,8500  | 1,3750  | 0,0476  | 1,9833  | 0,7565  | 2,5125        | Допустимая                            |
| Д3                     | 1,6500  | 2,3667  | 0,9500  | 1,2000  | 0,0476  | 2,2000  | 0,8826  | 3,2969        | Допустимая                            |
| СРЕДНЕЕ по всем пробам |         |         |         |         |         |         |         | <b>3,3248</b> | Допустимая                            |

**Микробиологические и паразитологические исследования**

Согласно заключению, по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы, на исследуемой территории отсутствует эпидемиологическая опасность и исследуемые пробы согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 по степени эпидемической опасности характеризуются как «чистые».

Таким образом, согласно результатам проведенных исследований:

– По санитарно-химическим показателям – по уровню химического загрязнения (суммарный показатель Zc) все исследуемые пробы грунта отнесены к «допустимой» категории загрязнения почв;

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            | 42   |

– по микробиологическим и паразитологическим показателям почвы характеризуется как «чистые».

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» рекомендации об использовании почв обуславливаются степенью их химического, бактериологического, паразитологического загрязнения. По результатам санитарно-химического, бактериологического, паразитологического исследований почвы и грунты с места отбора проб можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

### 3.8 Состояние растительного мира

В основе оценки растительного покрова лежит обобщение фондовых и опубликованных материалов по исследуемой территории, а также результаты, полученные при полевом маршрутном рекогносцировочном обследовании.

По условиям тепло- и влагообеспеченности и особенностям состава почв территория Волгоградской области делится на четыре агроклиматические зоны: степная, сухостепная, пустынная и полупустынная. Непосредственно исследованная территория находится в сухостепной зоне.

Важной отличительной чертой степных и полупустынных ландшафтов является разреженность (до 50%) низкорослых травостоев. Между куртинами растительности постоянно видны большие участки голой почвы, где весной обильно цветут эфемероиды и эфемеры. Вторая характерная особенность – комплексность растительного и почвенного покрова, обусловленная мельчайшими неровностями рельефа, различной увлажненностью и засоленностью почвообразующих пород.

Растительный покров образуют степные травостои и пустынные полукустарнички. Произрастают ксерофитные злаки: пыреи - *Elytrigia*, типчак - *Festuca valesiaca*, тонконог сизый - *Koeleria glauca*, житняки – *Agropyron* и ковыли (Лессинга - *Stipa lessingiana*, тырса - *Stipa capillata*, сарептский - *Stipa sareptana*). Разнотравье формируют кермек - *Limonium*, грудница - *Linosyris*, люцерна румынская - *Medicago romanica* и др., а также пустынные полукустарнички – ромашник - *Puzythrum*, полыни (черная - *Artemisia pauciflora*, Лерха - *Artemisia lerchiana*, таврическая - *Artemisia taurica* и др.). В краткий период весеннего увлажнения в полупустыни появляется большое количество весенних эфемеров-однолетников, встречающихся и на юге сухих степей, - маки - *Ranaver*, живокости - *Delphinium*, бурачки - *Alyssum*, пастушья сумка - *Capsella bursa pastoris*, веснянка весенняя - *Plecoptera* и др.

Естественный почвенно-растительный покров на территории участка практически изменен. Произошла синантропизация растительного покрова. Согласно классификации синантропной растительности по Браун-Бланке растительные ассоциации произрастающие на исследуемой территории относятся к 3 классу «Сообщества двулетних и многолетних

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв.№ подл.  |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |  |            | 43   |

высокорослых рудеральных растений на нормально увлажненных и сухих почвах». Распространены на залежах и пустырях, в ходе восстановительной сукцессии сменяют сообщества однолетников. Основные виды: полынь обыкновенная – (*Artemisia vulgaris*), полынь горькая (*Artemisia absinthium*), чертополох курчавый – (*Carduus crispus*), бодяк обыкновенный – (*Cirsium vulgare*), пустырник пятилопастный (*Leonurus quinquelobatus*), цикорий обыкновенный – (*Cichorium intybus*), noneя русская – (*Nonea rossica Steven*), чернокорень лекарственный (*Cynoglossum officinale*), пастернак посевной (*Pastinaca sativa*), пастушья сумка обыкновенная – (*Capsella bursa-pastoris*).

В процессе проведения инженерных изысканий виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Волгоградской области, встречены не были.

### 3.9 Состояние животного мира

Анализ фаунистических и биотопических комплексов селитебных ландшафтов урбанизированных территорий затруднителен из-за крайне слабой изученности сообществ животных, которые представляют собой обедненный набор зональных видов, характерных для естественных мест обитания или их искусственных аналогов. Наибольшим числом видов животных в Волгограде и прилегающих территориях представлена орнитофауна. Из птиц наиболее часто встречаются представители из лимнофильной, дендрофильной и склерофильной экологических группировок.

Возможность кормодобывания, лучшие температурные условия, незначительное число хищников и ряд других причин способствует оседанию птиц в городе. В районе древесно-кустарниковых насаждений были замечены самые обычные синантропные виды — это в основном представители семейства врановых: грач, галка, серая ворона, а также голуби и воробьи.

Поселения или гнездовые участки редких охраняемых животных, на рассматриваемой территории отсутствуют.

Представители животного мира занесенных в Красную книгу РФ и Волгоградской области отсутствуют не зафиксировано. Город Волжский не является местообитанием диких животных, в том числе охотничьих ресурсов. Пути миграции отсутствуют.

### 3.10 Экологические ограничения территории и техногенные условия

1. По данным комитета ветеринарии по Волгоградской области № 01-09/4788 от 30.09.2019 на территории проведения работ скотомогильники, биотермические ямы отсутствуют.

|               |              |              |      |        |      |        |            |       |
|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|-------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист  |
|               |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. |            | Подп. |

2. Особо охраняемые природные территории федерального значения на территории г. Волжского отсутствуют. Согласно письму из комитета природных ресурсов, лесного хозяйств и экологии Волгоградской области объект инженерных изысканий не располагается в границах ООПТ регионального и местного значений.
3. Представителей растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу РФ не зафиксировано. Город Волжский не является местообитанием диких животных, в том числе охотничьих ресурсов. Пути миграции отсутствуют.
4. Согласно официальному ответу, полученному из Комитета культуры Волгоградской области объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, а также границы их территорий и зоны охраны отсутствуют.
5. По данным письма из ООО «Концессии водоснабжения» № КВ/16902 от 10.10.2019, объект не попадает ни в одну из зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Объект не попадает в зоны с особыми условиями использования территории и зоны с особо охраняемыми природными территориями.

|              |              |              |        |       |      |  |            |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              |        |       |      |  |            | 45   |
| Изм.         | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

## 4 Характеристика объекта как источника воздействия на окружающую среду

### 4.1 Краткое описание технологических процессов по ликвидации скважин

#### 4.1.1 Работы по ликвидации скважин

Требования по ликвидации скважин регламентированы главой LVII. «Ликвидация и консервация скважин, оборудования их устьев и стволов» (Приказ Ростехнадзора № 1 от 12.01.2015 г.) согласно которым предусматривается:

1. Интервалы перфорации перекрываются цементными мостами с перекрытием на 20 м выше и ниже (интервалов, установленных ликвидационных цементных мостов).

2. Ствол скважины между мостами и выше заполняется нейтральной жидкостью, верхняя часть ствола заполняется нейтральной незамерзающей жидкостью.

3. На устье скважины устанавливается бетонная тумба размером 1,0×1,0×1,0 м (допускается применение металлической опалубки диаметром не менее 0,5 м и высотой 1,0 м). На тумбе устанавливается репер высотой не менее 0,5 м с металлической таблицей (далее - таблица), на которой электросваркой указываются: номер скважины, дата ее ликвидации, месторождение (площадь), организация-пользователь недр.

| Интервал по вертикали, м                          | Тип цемента   | Плотность, г/см <sup>3</sup> | Способ цементирования |
|---|---|------------------------------|-----------------------|
| Согласно интервалам установки мостов по скважинам | Гипсоглинозёмистый, саморасширяющийся, кислотостойкий для скважин № 1Р, 2Р, 3РН, 4Р, 1Н, 2Н, 3Н, 5Н, 6Н, 7Н, 1К, 2К, 3К, 4К | 1,80                         | Прямой                |

Согласно Приказу Ростехнадзора № 1 от 12.01.2015 г. ликвидируемые скважины в зависимости от причин ликвидации подразделяются на четыре категории. Нагнетательные скважины 1Р, 2Р, 4Р, предназначенные для закачки жидких промышленных отходов в пласт-коллектор, ликвидируются в связи с прекращением образования жидких отходов, подлежащих закачке.

Наблюдательные скважины 1Н, 2Н, 3Н, 3РН, 5Н, 6Н, 7Н и контрольные скважины 1К, 2К, 3К, 4К, предназначенные для отслеживания зон распространения жидких промышленных отходов внутри пласт-коллектора, в связи с отсутствием закачки через определённый временной интервал также утрачивают свое функциональное значение.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 46   |

Таким образом, причиной ликвидации скважин является выполнение своей производственной технологической задачи, скважины относятся к I категории – скважины, выполнившие свое назначение.

**Порядок скважин при установке ликвидационных мостов:**

1 этап – 4Р, 1Р, 3РН, 2Р.

2 этап (через 3 года) – 1Н, 1К, 2Н, 2К, 4К.

3 этап (через 5 лет) – 3Н, 3К, 5Н, 6Н, 7Н.

**Оборудование при установке ликвидационных мостов.**

При последовательной установке ликвидационных мостов должно быть предусмотрено:

**1. Рабочая площадка**

Предназначена для установки тампонажной и другой техники для работы на устье скважины перед и при установке цементных мостов. Должна иметь твёрдое покрытие, исключающее проседание техники в основание площадки.

**2. Агрегат А-50М- 1 шт.**



Агрегат А-50М предназначен для проведения ремонтных работ и работ по ликвидации аварий; проведения буровых работ по разбуриванию цементных пробок и связанных с этими процессами операций, промывки скважин, спуска и подъема насосно-компрессорных труб (НКТ), установки эксплуатационного оборудования на устье скважин и т.д.

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            | 47   |
| Изм.        | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

3. Цементировочный агрегат ЦА-320 – 2 шт.



Агрегат ЦА-320 предназначен для подачи тампонажного раствора в скважину, для измерения объема жидкости, расходуемой на приготовление тампонажного раствора, и подачи жидкости затворения в цементно-смесительную машину при приготовлении тампонажного раствора. Используется для промывки скважин. Опресовки давлением НКТ, и цементного камня ликвидационного моста

Один агрегат устанавливается на приготовление и закачку цементного раствора в скважину, второй агрегат на приготовление буферной жидкости, её закачки в скважину, на приготовление жидкости затворения и подачу её в цемент, продавливание цементного раствора в зону установки цементного моста.

4. Цементосмесительная установка 2СМН-20 – 1 шт.

Предназначена для транспортирования сухих тампонажных материалов, регулирования подачи этих материалов винтовыми конвейерами и приготовления тампонажных растворов при цементировании скважин в районах с умеренным климатом.

5. Цементировочная головка – 1 шт.

Предназначена для установки цементных мостов. Устанавливается сверху НКТ (насосно-компрессорных труб) на устье скважины. Должна быть оборудована резьбой под НКТ-89 (НКТ-114) для рабочих скважин, переводником с резьбы для НКТ-89 на резьбу для НКТ 73 для наблюдательных и контрольных скважин. Также должна быть снабжена двумя отводами, с запорной арматурой (шаровые краны) и резьбой под агрегатные гайки цементировочного агрегата, для закачек буферной жидкости, цементного раствора, продавочной жидкости, промывки скважины перед цементажом.

6. Комплекты НКТ (насосно-компрессорных труб)

Для рабочих, нагнетательных скважин необходимы комплекты НКТ-89, 114 согласно интервалам установки мостов по этим скважинам (НКТ находятся в скважинах), при необходимости доукомплектовать необходимым количество нужных НКТ.

|              |  |  |  |  |  |       |            |      |
|--------------|--|--|--|--|--|-------|------------|------|
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |       | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |  |  |  |  |  |       |            |      |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |       | Изм.       | Лист |
|              |  |  |  |  |  |       |            |      |
|              |  |  |  |  |  | Подп. | Дата       |      |
|              |  |  |  |  |  |       |            |      |



Для наблюдательных и контрольных скважин необходимы НКТ-73, предварительно освобождённых от пакеров, согласно интервалам установки мостов по этим скважинам (НКТ находятся в скважинах), при необходимости доукомплектовать необходимым количество нужных НКТ.

### 7. Ёмкости и трубопроводы с запорной арматурой.

Для промывки скважин перед цементацией, закачки в скважины раствора хлористого кальция необходимы приёмные мерные ёмкости, оборудованные подающими в скважину и приёмными из скважины линиями с запорной арматурой, для осуществления круговой циркуляции по циклу: ёмкость – скважина – ёмкость и обвязанные дополнительно с цементирующими агрегатами и агрегатом А-50М.

Примерный план работ на установку ликвидационных цементных мостов в скважинах АО "Волжский Оргсинтез" (работы по установке цементных мостов осуществляются последовательно по скважинам в теплое время года).

– *подготовительные работы:*

Работы по установке цементных мостов проводят специализированные организации.

Подэтап 1.1 Перед началом работ проводятся следующие организационные мероприятия:

- ознакомление бригады по цементированию скважин с планом работ с записью в журнале;
- инструктаж рабочих по безопасному и безаварийному ведению работ, назначение ответственных за проведение отдельных операций с записью в журнале;
- обеспечение на скважинах комплектов НКТ соответствующих интервалам, устанавливаемых ликвидационных мостов, тампонажных материалов и оборудования;
- обеспечение на каждой скважине технической воды для затворения цемента и приготовления буфера, раствора хлористого кальция.

Подэтап 1.2 Промывка скважин

Промывку нагнетательных скважин 1Р, 2Р, 4Р и наблюдательной скважины 3РН водой осуществляется с помощью ЦА -320 (**ист. 6003**), по циклу водяная ёмкость- ЦА-320-скважина- водяная ёмкость. Для осуществления операции на рабочей площадке устанавливаются две водяных емкости  $V=20 \text{ м}^3$ .

Привоз и вывоз воды осуществляется с помощью автоцистерн (**ист. 6006**), места забора воды и вывоза отработанной после промывки воды определяет Заказчик.

|              |   |      |        |       |      |      |
|--------------|---|------|--------|-------|------|------|
| Взам. инв. № |   |      |        |       |      |      |
|              | Промывку нагнетательных скважин 1Р, 2Р, 4Р и наблюдательной скважины 3РН водой осуществляется с помощью ЦА -320 ( <b>ист. 6003</b> ), по циклу водяная ёмкость- ЦА-320-скважина- водяная ёмкость. Для осуществления операции на рабочей площадке устанавливаются две водяных емкости $V=20 \text{ м}^3$ . |      |        |       |      |      |
| Подп. и дата |   |      |        |       |      |      |
|              | Привоз и вывоз воды осуществляется с помощью автоцистерн ( <b>ист. 6006</b> ), места забора воды и вывоза отработанной после промывки воды определяет Заказчик.   |      |        |       |      |      |
| Инв. № подл. |   |      |        |       |      |      |
|              | 40-19-ОВОС  |      |        |       |      |      |
| Изм.         | Кодуч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
|              |   |      |        |       |      | 49   |

Промывка скважин 1Н, 1К, 2Н, 2К, 4К, 3Н, 3К, 5Н, 6Н, 7Н водой, которую автоцистернами (ист.6006) завозят в емкость  $V=20\text{ м}^3$ , осуществляется – по циклу с помощью ЦА -320 (ист. 6003), с использованием речной воды выходящей на устье скважины воды во вторую приёмную емкость  $V=20\text{ м}^3$ . Промывка ведётся до полной отмывки скважин от песка и возможных загрязнений скважин во время длительной эксплуатации. Загрязнения и песок в случае их присутствия оседают в мёртвой зоне водяной ёмкости. После вывоза воды ёмкость чистится от возможных песка и загрязнений.

Привоз и вывоз воды осуществляется с помощью автоцистерн (ист. 6006), места забора воды и вывоза отработанной после промывки воды определяет Заказчик.

Промывка скважин осуществляется до отсутствия песка в циркулирующей воде, определяется визуально, лаборантом с плотномером. В случае отсутствия песка вести промывку в объёме 1-1,5 объёма скважины. Промывка одной скважины может занимать около 6-8 часов.

Подэтап 1.3 Подъем НТК, осмотр и установка НТК

Установить на устье скважины агрегат А-50М (ист. 6003). Произвести подъем НКТ из скважины с визуальным осмотром тела труб и резьбовых соединений НКТ при необходимости с их отбраковкой. При необходимости произвести дефектоскопию НКТ.

Собрать и спустить в скважину НКТ-89, НКТ-114 или НКТ-73 в зависимости от скважины на глубину установки ликвидационного моста. Произвести промывку скважины на воде ЦА-320 (ист. 6003) через водяную ёмкость по циклу в 1,5 объёма скважины. Ориентировочное время промывки~ 2 часа.

Подэтап 1.4 Замена воды в скважине на раствор хлористого кальция.

Задачей данной операции является замена воды в скважине на раствор хлористого кальция.

Для выполнения данной задачи предусматривается следующее.

Установка на рабочей площадке возле устья скважины двух ёмкостей  $V=20\text{ м}^3$ , в одну из емкостей завести водный раствор хлористого кальция автоцистернами из существующей ёмкости Е-2  $V=32\text{ м}^3$  (ист.6006), обвязать её со всасом второго агрегата ЦА-320 (ист.6003) и устьем скважины на приём водного раствора хлористого кальция, ЦА-320 (ист. 6003). обвязать с устьем скважины на закачку водного раствора хлористого кальция. Далее освободить вторую ёмкость  $V=20\text{ м}^3$  полностью от воды с помощью агрегата ЦА-320 и сливом по существующей схеме в поз. 135а (для скважин 1Р, 2Р, 4Р, 3РН) или с помощью автоцистерн (ист.6006), вывозя воду в место её утилизации. Начать замену воды в скважине на водный раствор хлористого кальция вторым агрегатом ЦА-320 (ист. 6003).

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв.№ подл.  |  |

Выходящую воду из скважины либо слив по существующей схеме, либо прием в пустую водяную емкость до полного её заполнения. При полном заполнении водяной ёмкости, агрегат на закачку водного раствора хлористого кальция остановить, запустить первый агрегат ЦА-320 (ист. 6003), закачать воду из водяной ёмкости в автоцистерны (ист. 6006) и вывезти в место её утилизации.

Повторить операцию по полной замене воды в скважине на водный раствор хлористого кальция плотностью 1,21 г/см<sup>3</sup>. При начале выхода водного раствора хлористого кальция из скважины направить его в емкость для водного раствора хлористого кальция. Промыть скважину на растворе хлористого кальция до выравнивания раствора по циклу до необходимой плотности водного раствора хлористого кальция.

При отсутствии осложнений (поглощений, проявлений и др.) – приготовиться к установке ликвидационного моста.

## 2 этап Установка ликвидационных мостов

Произвести расстановку тампонажной техники и оборудования для проведения тампонажных работ согласно схеме расстановки техники. Провести ревизию спускового оборудования.

Провести инструктаж по технике безопасности с персоналом, участвующим в процессе.

До начала работ по установке цементного моста, после затарки цемента в смеситель 2СМН-20 (ист. 6005) произвести экспресс анализ цемента на воде, которую будут использовать для цементации. Для этого отправить пробы воды (вода техническая и/или вода питьевого качества) и цемента на анализ воды в специализированную тампонажную лабораторию. Результаты должны соответствовать условиям п. 228 приказа Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101 (ред. от 12.01.2015), согласно которому «Расчетная продолжительность процесса цементирования обсадной колонны не должна превышать 75 % времени начала загустевания тампонажного раствора по лабораторному анализу».

Заблаговременно приготовить воду затворения цемента и воду для буферной жидкости в чистых емкостях агрегата ЦА-320 (ист. 6005), в объёме, необходимом для цементации. Полное отсутствие механических примесей (галька, песок). Для этого задействовать автоцистерны для подвоза чистой воды (ист. 6006).

Забор жидкости затворения производить цементировочным агрегатом из предназначенных для жидкости емкостей автоцистерн через линии диаметром не менее 100 мм. Обеспечить наличие фильтров во всасывающих цементировочных линиях.

Заполнить ЛВД (линии высокого давления) буферной жидкостью и опрессовать цементировочную линию.

|              |              |              |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |

|      |        |      |        |       |      |            |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|--|------|
|      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС |  | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            |  | 51   |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |  |      |

Приготовить в агрегате ЦА-320 (**ист. 6004, ист. 6003**) и закачать цементный раствор объёмом и производительностью согласованный по каждой скважине с подрядчиком по установке цементных мостов. Перед закачкой произвести дополнительный контроль плотности цементного раствора по рычажному плотномеру, отобрать пробы сухого цемента и раствора.

Закачать продавочную жидкость – водный раствор хлористого кальция (учесть объём манифольда), объём и производительность согласовать с подрядчиком по установке цементных мостов.

По окончании операции агрегатом А-50 (**ист. 6003**) поднять НКТ на глубину выше цементного моста не превышая скорость подъема 10-15 м/мин, произвести срезку излишков цементного раствора до полного смыва цемента.

Скважину после окончания технологической операции оставляют в режиме ожидания застывания цемента (далее ОЗЦ), время ОЗЦ – 24-36 часов (контроль по схватыванию проб, отобранных при цементации).

В период ОЗЦ строго запрещается производить дополнительные работы, создавать давление в скважине.

По окончании периода ОЗЦ, произвести промывку скважины, нащупывание моста, опресовку моста разгрузкой НКТ на мост и гидравлическим давлением. При положительном результате произвести полный подъём НКТ, долить скважину до устья водным раствором хлористого кальция и установить на устье скважины бетонную тумбу – репер размером 1,0×1,0×1,0 м.

#### 4.2 Краткое описание технологических процессов при демонтажных работах

Предварительным этапом проведения операции цементирования скважин осуществляется демонтаж надскважинного павильона (**ист. 6001, ист.6002**).

Демонтажные работы здания 131 и сооружений полигона начинаются после окончания ликвидационных работ на скважинах 4Р, 1Р, 3РН, 2Р.

В здании 131 первоначально осуществляется демонтаж оборудования, коммуникаций. Перед демонтажем технологического оборудования, электрических исполнительных механизмов и т.п. предусматривается демонтаж электросетей. Демонтируются приборы КИП, линии связи к ним и кабельные трассы. Демонтируемые участки трубопроводов, изношенного оборудования режут (**ист.6002**) на отрезки длиной, определяемой организацией, производящей ликвидацию объекта и отправляют автотранспортом в организованные места складирования металлолома. Часть демонтируемого оборудования направляется на склад для повторного использования.

По окончании демонтажа оборудования и коммуникаций приступают к демонтажу строительных конструкций. Разборку здания начинают сверху: покрытие, горизонтальные

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |            | 52   |

несущие конструкции и далее вертикальные конструкции. Для разборки здания (**ист. 6008**) применяют: экскаваторы со сменным оборудованием, автомобильный кран, отбойный механический молоток и другое оборудование и СДМ. Для оценки уровней загрязнения атмосферного воздуха приняты СДМ, имеющие наибольшие выбросы с учетом одновременности и синхронности работы. Демонтируемые строительные конструкции разрушаются на фрагменты (**ист.6008, ист. 6009**) и направляются автопогрузчиком (**ист.6010**) в дробилку (**ист. 6011**). Дробленые отходы от демонтажа (вторичный щебень) автотранспортом (**ист. 6013**) направляются на засыпку пруда накопителя поз. 135 г (**ист. 6015**). На засыпку пруда накопителя поз. 135г. направляются фрагменты от демонтажа прискваженных площадок, опор под технологические трубопроводы, а также могут приниматься дробленые отходы (вторичный щебень) от демонтажа зданий и сооружений предприятия.

#### 4.3 Краткое описание технологических процессов при рекультивации территории

По мере заполнения пруда накопителя поз. 135 г проводится срытие ограждающих дамб, разравнивание, уплотнение отходов (**ист. 6018**), планировка территории (**ист. 6017**) и последующая рекультивация. По окончании демонтажных работ проводится планировка участков демонтажа с последующей рекультивацией.

|             |              |              |      |        |      |        |            |       |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|-------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист  |
|             |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. |            | Подп. |

## 5 Оценка воздействия на окружающую среду при проведении работ по выводу из эксплуатации и ликвидации полигона промышленной заправки жидких отходов

Ликвидацию полигона промышленной заправки жидких отходов планируется осуществлять следующим порядком:

|                      |  |
|----------------------|--|
| <u><b>Этап 1</b></u> | <p>1.1 Ликвидация скважин: 4Р, 1Р, 3РН, 2Р – работы проводятся в теплое время года, продолжительность – 1 месяц;</p> <p>1.2 Перенос информационно-измерительной системы полигона и сервера в производственный корпус 104.</p> <p>1.3 Демонтажные работы: демонтаж оборудования, трубопроводов, металлоконструкций в корпусе 131 после окончания работ по ликвидации рабочих скважин. Продолжительность 2 месяца,</p> <p>1.4 Демонтажные работы: демонтаж наземной части здания 131, наружных коммуникаций, прискваженных площадок, частичное заполнение дробленными строительными конструкциями (вторичный щебень) пруда накопителя поз. 135 г. – работы проводятся в теплое время года последовательно по окончании работ по демонтажу оборудования, трубопроводов, металлоконструкций в корпусе 131, продолжительность – 3 месяца.</p> <p>1.5 . <b>Окончательное</b> заполнение пруда накопителя поз. 135г строительными отходами с <b>других объектов</b>, продолжительность по факту образования отходов, затем проводится планировка территории и рекультивация, работы проводятся в теплое время года.</p> |
| <u><b>Этап 2</b></u> | Ликвидация скважин 1Н, 1К, 2Н, 2К, 4К (через 3 года после цементирования нагнетательных скважин), работы осуществляются в теплое время года, продолжительность 1-1,5 месяца.   |
| <u><b>Этап 3</b></u> | Ликвидация скважин 3Н, 3К, 5Н, 6Н, 7Н (через 5 лет после цементирования нагнетательных скважин), работы осуществляются в теплое время года, продолжительность 1-1,5 месяца.  |

Работы по ликвидации полигона являются кратковременными, территориально компактно и максимально большего объема проводятся в 1-й год, поэтому для оценки влияния выбросов принят этот год. Расчистка прудов накопителей поз. 135а, поз. 109 (секции 1 и 2) и их рекультивация осуществляется согласно техническим решениям (Проектная документация «Реконструкция полигона промышленной заправки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» с исключением из технологического цикла действующих прудов накопителей. Обезвреживание жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез» для заправки в подземный полигон захоронения», разработанная АО «ВНИПИпромтехнология», г. Москва. Заключение ГЭЭ 08.02.2017 №130) осуществляется в зимнее время года.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 54   |

## 5.1 Характеристика видов и источников воздействия

Воздействие на объекты окружающей среды может быть оказано в результате: привнесения загрязняющих веществ в атмосферный воздух, почву, поверхностные и подземные воды, привнесения в окружающую среду шума, тепла, электромагнитных излучений, вибрации, а также изъятия природных ресурсов.

Уровень антропогенного воздействия в результате осуществления намечаемой деятельности определяется совокупным влиянием факторов воздействия.

В данном разделе представлены результаты анализа проектных предложений, выполненного с целью выявления источников воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности в штатном режиме и при аварийных ситуациях. В процессе анализа выявлены:

В данном разделе представлены результаты анализа проектных предложений, выполненного с целью выявления источников воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности в штатном режиме и при аварийных ситуациях. В процессе анализа выявлены:

- источники выделения и выбросов, наименование и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, периодичность и продолжительность выбросов;
- режим водопотребления и водоотведения объекта; источники образования сточных вод, состав и концентрации загрязняющих веществ в сточных водах;
- наименование, характеристика и количество образующихся отходов, способы их удаления, складирования или утилизации;
- источники физических воздействий;
- условия землепользования и характер воздействия объекта на территорию.

## 5.2 Характеристика воздействия на атмосферный воздух

**Источниками воздействия на атмосферный воздух** на всех этапах ликвидационных работ являются:

- выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников пылеобразования разгрузке материалов;
- выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников пылеобразования при проведении демонтаж строительных конструкций;
- выбросы загрязняющих веществ, при проведении работ по газовой резке;
- выбросы продуктов сгорания топлива при работе двигателей дорожно-строительной техники и автомобильного транспорта.

Работа дорожно-строительной техники и автомобильного транспорта сопровождается выбросами в атмосферу диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сажи, керосина.

При проведении земляных работ, перегрузке и дроблении строительных отходов в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  70-20 % и

При приготовлении цементного раствора пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  более 70 %.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 55   |

Резка металла будет сопровождаться выбросами в атмосферу железа оксид, марганца и его соединений, азота диоксида, углерода оксида.

При работе топливозаправщика в возможно поступление углеводородов C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Количественные показатели выбросов приняты на основании расчетов с учетом одновременности работы оборудования. Используемые методики оценки количественных показателей входят в ПЕРЕЧЕНЬ методик, используемых в 2020 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха приняты согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

При проведении ликвидационных работ возможно поступление в атмосферный воздух 11 ингредиентов с валовым выбросом 2,5684 тонн за ликвидационный период.

Валовые выбросы в атмосферу по этапам проведения работ

| Наименование вещества                                     | Код  | Класс опасности | Выброс т/период 1 этап | Выброс т/период 2-й этап | Выброс т/период 3-й этап | Итого выброс т/период |
|---|------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Оксид железа  | 0123 | 3               | 0,1082                 | 0,0003                   | 0,0003                   | 0,1088                |
| Марганец и его окислы                                     | 0143 | 2               | 0,0016                 | 3,80E-06                 | 3,80E-06                 | 0,00161               |
| Азота диоксид   | 0301 | 3               | 0,3445                 | 0,0528                   | 0,0531                   | 0,4504                |
| Азота оксид   | 0304 | 3               | 0,0342                 | 0,0085                   | 0,0086                   | 0,0513                |
| Сажа  | 0328 | 3               | 0,0292                 | 0,0073                   | 0,0073                   | 0,0438                |
| Серы диоксид  | 0330 | 3               | 0,0220                 | 0,0054                   | 0,0054                   | 0,0328                |
| Оксид углерода  | 0337 | 4               | 0,3195                 | 0,0454                   | 0,0459                   | 0,4108                |
| Керосин   | 2732 | -               | 0,0511                 | 0,0126                   | 0,0127                   | 0,0764                |
| Углеводороды C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>             | 2754 | 4               | 0,0007                 | 0,0004                   | 0,0004                   | 0,0015                |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> >70%   | 2907 | 3               | 0,0070                 | 0,0001                   | 0,0001                   | 0,0072                |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO <sub>2</sub> 20-70% | 2908 | 3               | 1,0786                 | -                        | -                        | 1,0786                |
| <b>Всего веществ</b>                                      |      |                 | <b>1,9966</b>          | <b>0,29087</b>           | <b>0,28123</b>           | <b>2,5684</b>         |
| в том числе твердых:                                      |      |                 | <b>1,2245</b>          | <b>0,0077</b>            | <b>0,0077</b>            | <b>0,1614</b>         |
| жидких/газообразных:                                      |      |                 | <b>0,7718</b>          | <b>0,1252</b>            | <b>0,2264</b>            | <b>1,1234</b>         |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Вредные вещества, поступающие в атмосферный воздух, по воздействию на человека классифицируются следующим образом:

- 2 класса опасности: марганец и его окислы
- 3 класса опасности: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, сажа(углерод), оксид железа, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> >70%, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%;
- 4 класса опасности– углерод оксид, углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>;
- по классу опасности не нормирован – керосин.

Выбрасываемые ингредиенты с учетом компонентного состава выбросов действующих производств АО Волжский Оргсинтез в атмосферном воздухе образуют группы веществ, обладающих эффектом суммации действия:

|      |   |
|------|---|
| 6034 | – свинца оксид, серы диоксид;   |
| 6040 | – серы диоксид , трехокись серы (аэрозоль серной кислоты) , аммиак                |
| 6041 | – серы диоксид и кислота серная   |
| 6043 | – серы диоксид и сероводород  |
| 6204 | – Азота диоксид, серы диоксид (группа неполной суммации с коэффициентом 1,6)      |
| 6205 | – серы диоксид и фтористый водород (группа неполной суммации с коэффициентом 1,8) |

#### Характеристика воздействий на атмосферный воздух

Для оценки возможного загрязнения атмосферного воздуха выполнены расчеты рассеивания по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог», версия 4.6. Программа «Эколог» реализует основные зависимости и положения «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом МПР от 06.06.2017г. №273.

Для оценки влияния выбросов АО «Волжский Оргсинтез» при проведении работ по ликвидации полигона уровни загрязнения атмосферного воздуха определены с учетом выбросов действующих источников выброса предприятия.

Предельно-допустимые выбросы АО «Волжский Оргсинтез» утверждены приказом управления Росприроднадзора по Волгоградской области №912 от 10 октября 2018 г, на основании которого выдано разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух № 2518, от 10 октября 2018.

Согласно приказу управления Росприроднадзора по Волгоградской области нормативы ПДВ (ВСВ) установлены с 10.10.2018 по 09.10.2025г.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подш. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |  |            | 57   |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |            |      |

Расчет выполнялся в пределах прямоугольника 11300 м × 8000 м (шаг расчетной сетки 1000 м), охватывающего АО Волжский Оргсинтез, территорию проведения работ, ближайшие СНТ и жилую застройку (поселок Звездный).

Для АО «Оргсинтез» разработан проект обоснования расчетной санитарно-защитной зоны для промплощадки АО "Волжский Оргсинтез". Руководителем Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области принято решение № 09-19-1-19 от 18.01.2019 г об установлении санитарно-защитной зоны объектов АО «Волжский Оргсинтез» размером 2000 м от объединенной границы земельных участков во всех направлениях.

Решение об установлении санитарно-защитной зоны принято на основании экспертного заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Волгоградской области № 2993 от 07.12.18г.

Анализ расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показал, что расчетные максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и на границе жилой зоны по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу от источников выброса, не превышают нормативных величин.

Наибольшие уровни загрязнения атмосферы, создаваемые выбросами АО Волжский Оргсинтез с фонового загрязнения и выбросов при ликвидации полигона, на границе СЗЗ прогнозируются по диоксиду серы – 0,61 ПДК, в жилом массиве п. Звездный – 0,27ПДК, в СНТ – 0,48 ПДК. По группе неполной суммы (SO<sub>2</sub>+NO<sub>2</sub>) расчетные приземные концентрации прогнозируются на границе СЗЗ – 0,52, в СНТ – 0,51, а в п. Звездный 0,35 нормативной величины.

При проведении демонтажных работ приземные концентрации пыли неорганической: 70-20% на границе СЗЗ и п. Звездный ожидаются не более 0,02ПДК.

Карты рассеивания по экологически значимым ингредиентам (азота диоксид, серы диоксид, группе суммы (SO<sub>2</sub>+NO<sub>2</sub>), пыли неорганической :70-20% приведены на рисунках (соответственно).

|              |              |              |      |        |      |        |            |       |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|-------|
| Инва.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист  |
|              |              |              |      |        |      |        |            |       |
|              |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. |            | Подп. |

Отчет

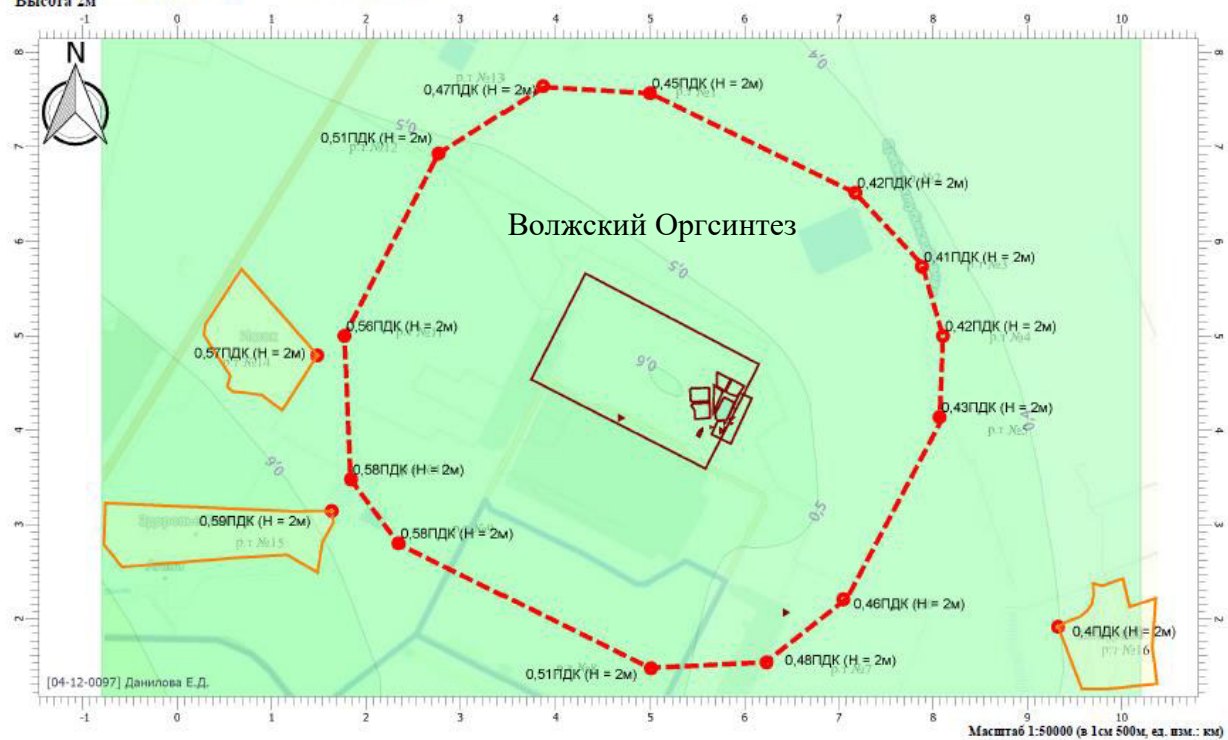
Вариант расчета: АО Волжский оргсинтез (42) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2020 18:18 - 26.01.2020 18:19] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

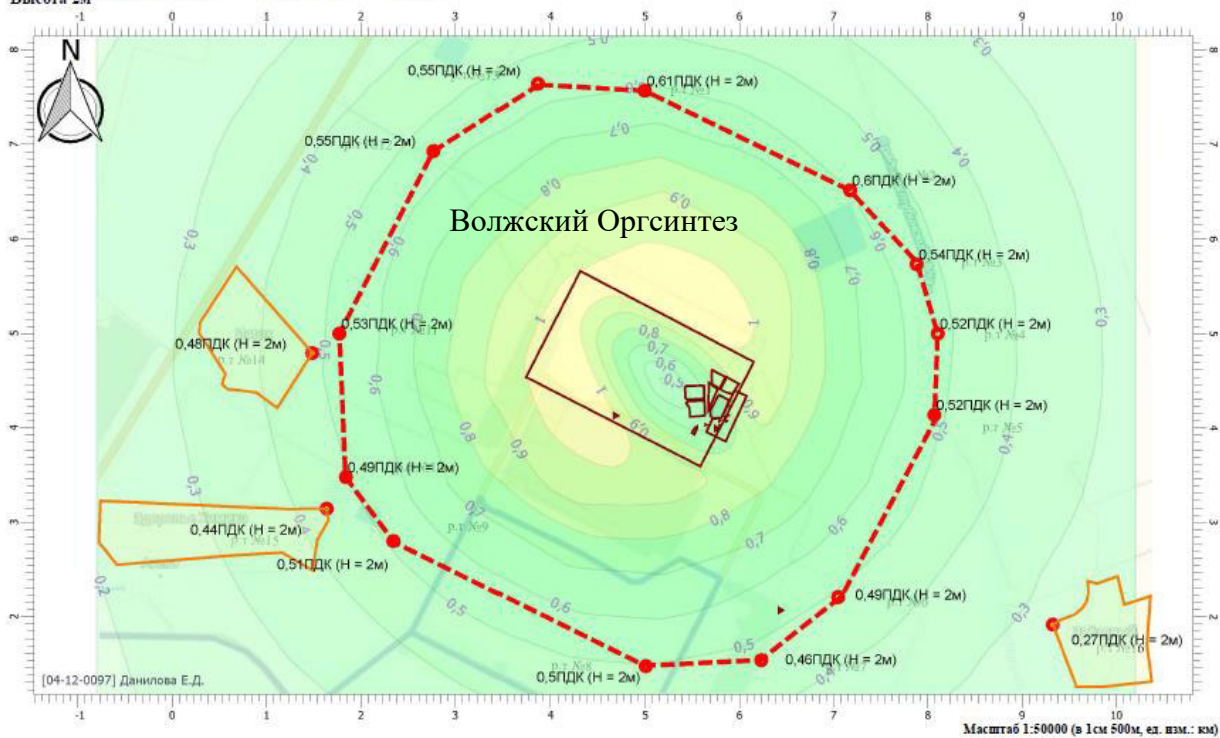


|             |              |              |      |        |      |        |       |            |      |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. |            |      |

Рис.2

Отчет

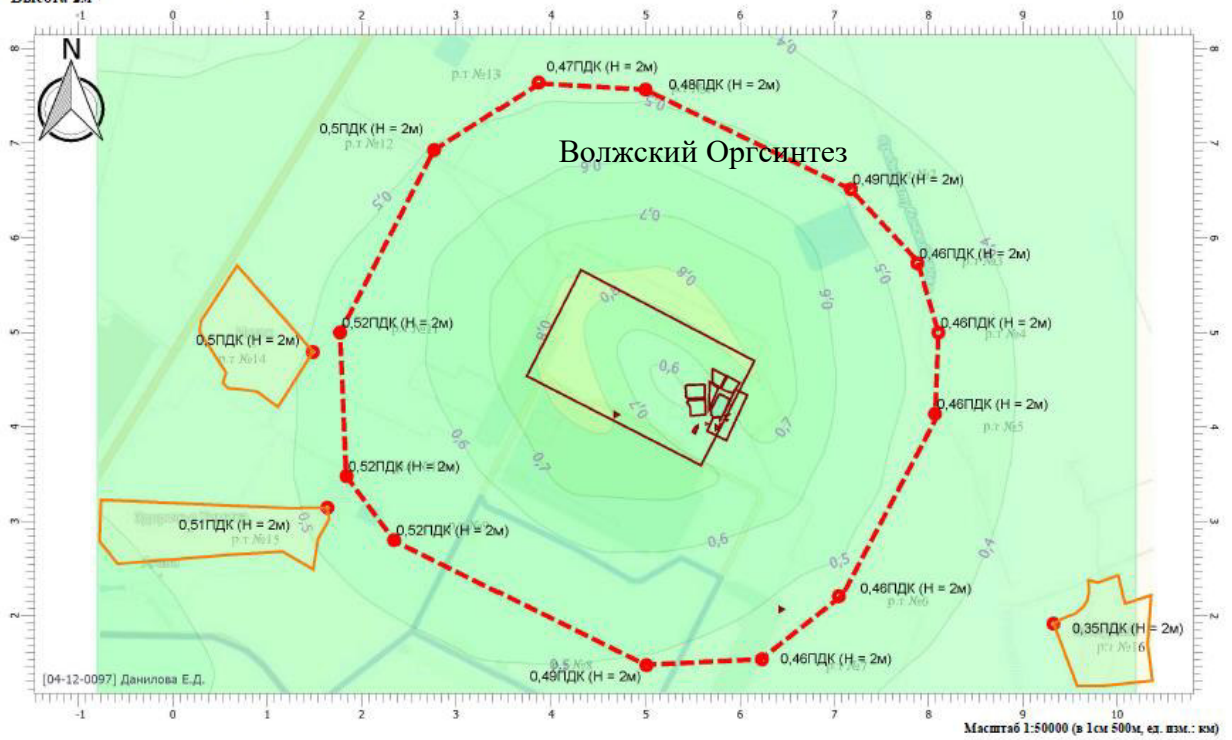
Вариант расчета: АО Волжский оргсинтез (42) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2020 18:18 - 26.01.2020 18:19] , ЛЕТО  
 Тип расчета: Концентрации по веществам  
 Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



|             |              |              |      |        |      |        |       |            |            |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист<br>60 |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. |            |            |

Отчет

Вариант расчета: АО Волжский оргсинтез (42) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2020 18:18 - 26.01.2020 18:19] , ЛЕТО  
 Тип расчета: Концентрации по веществам  
 Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



|             |              |              |      |        |      |        |       |            |      |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. |            |      |

Отчет

Вариант расчета: АО Волжский оргсинтез (42) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [19.01.2020 17:46 - 19.01.2020 17:47] , ЛЕТО  
 Тип расчета: Концентрации по веществам  
 Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



|             |              |              |      |        |      |        |       |            |      |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. |            |      |

### 5.3 Характеристика воздействий на поверхностные водоемы

Основным видом воздействия на поверхностные водоемы при организации водопользования любой намечаемой деятельности являются вопросы изъятия водных ресурсов и привнесение загрязняющих веществ в поверхностные водоемы.

Водоснабжение АО Волжский Оргсинтез осуществляется от внешних сетей МУП Водоканал. Потребление технической (речной) воды суммарно запланировано на 2020г. в объеме 2530 тыс. м<sup>3</sup>.

Техническая (речная) вода направляется на технические нужды, часть воды, требуемая для обеспечения водой питьевого качества, проходит очистку на сооружениях цеха 26 и далее направляется потребителям.

Источником хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения корпуса 131 являются два заглубленных резервуара объемом 3000 м<sup>3</sup> каждый в цехе 26, корпуса 267в и 267г. Заполнение резервуаров осуществляется водой питьевого качества от водопроводных очистных сооружений производительностью 21000 м<sup>3</sup>/сут. (корпус 262).

Стоки хозяйственно-бытовой канализации корпуса 131 направляются на очистные сооружения (БОС) предприятия в корпус 252.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий строительных рабочих используются гардеробы, душевые, санузлы при проведении работ по цементированию скважин бытовые помещения корпуса 131, а при проведении демонтажных и планировочных работ – бытовые помещения корпуса 107а. (Письмо АО Волжский Оргсинтез от 27.12.2019г.)

Потребности воды на проведение работ по ликвидации полигона:

1 Этап:

– промывка скважин – на операцию промывки расход производственной воды составляет ~220м<sup>3</sup>.

– цементирование скважин

| Скважина №  | 1Р   | 2Р   | Зрн  | 4Р   | Итого |
|---|------|------|------|------|-------|
| вода для приготовления цементного раствора м <sup>3</sup>                     | 1,71 | 1,41 | 1,85 | 1,41 | 6,38  |
| вода для приготовления буферной жидкости, м <sup>3</sup>                      | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 6     |
| Итого воды: м <sup>3</sup>  | 3,21 | 2,91 | 3,35 | 2,91 | 12,38 |
| Продавочная жидкость (входит в общий объем CaCl <sub>2</sub> ) м <sup>3</sup> | 3,91 | 3,93 | 3,93 | 3,91 |       |

|              |              |              |      |        |      |        |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. |            |      |
|              |              |              |      |        |      |        | 63         |      |

|  |      |      |      |      |        |
|--|------|------|------|------|--------|
| Общий объём водного раствора CaCl <sub>2</sub> ,необходимый для установки ликвидационных цементных мостов,м <sup>3</sup> | 36,9 | 36,8 | 36,7 | 36,8 | 147,2  |
| Всего по этапу, м <sup>3</sup>   |      |      |      |      | 159,58 |

– на хозяйственно-бытовые нужды – 0,27 м<sup>3</sup>/сутки, 19,93 м<sup>3</sup> за период.

Таким образом общее водопотребление составляет – 398,93 м<sup>3</sup> за 1 этап.

#### Водоотведение.

При проведении промывки скважин вода через затрубье собирается в емкость и автоцистернами вывозится в ближайший колодец хоз-бытовой канализации по указанию Заказчика.

Вода на приготовление цементного раствора и приготовление раствора хлористого кальция является безвозвратным технологическим потреблением.

Хозяйственно-бытовые стоки от бытовых помещений корпусов 131, и 107а по существующей схеме направляются на биологические очистные сооружения предприятия.

#### 2 Этап:

– промывка скважин –на операцию промывки расход производственной воды составляет ~88 м<sup>3</sup>.

– цементирование скважин

| Скважина№  | 1Н   | 2Н   | 1К   | 2К   | 4К   | Итого |
|--|------|------|------|------|------|-------|
| вода для приготовления цементного р-ра м <sup>3</sup>  | 1,97 | 1,82 | 2,3  | 0,52 | 0,51 | 7,12  |
| вода для приготовления буферной жидкости, м <sup>3</sup>   | 1,5  | 1,5  | 1,1  | 0,8  | 0,8  | 5,7   |
| Итого воды:  | 3,47 | 3,32 | 3,4  | 1,32 | 1,31 | 12,82 |
| Продавочная жидкость (входит в общий объём CaCl <sub>2</sub> ) м <sup>3</sup>  | 1,84 | 1,63 | 1,08 | 1,52 | 1,85 | 7,92  |
| Общий объём водного раствора CaCl <sub>2</sub> ,необходимый для установки ликвидационных цементных мостов,м <sup>3</sup> | 13,6 | 12,6 | 9,9  | 11,2 | 10,6 | 57,9  |
| Всего по этапу, м <sup>3</sup>   |      |      |      |      |      | 70,72 |

|              |              |             |      |        |      |        |       |      |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|-------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв.№ подл. |      |        |      |        |       |      |
|              |              |             |      |        |      |        |       |      |
|              |              |             | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

40-19-ОВОС

Лист

64



– на хозяйственно-бытовые нужды – 0,085 м<sup>3</sup>/сутки, 1,7 м<sup>3</sup> за период.

Таким образом общее водопотребление составляет – 160,4 м<sup>3</sup> за 2 этап.

Водоотведение.

При проведении промывки скважин вода, выходящая через затрубье, собирается в емкость и авто цистернами вывозится в ближайший колодец хоз-бытовой канализации по указанию Заказчика.

Вода на приготовление цементного раствора и приготовление раствора хлористого кальция является безвозвратным технологическим потреблением.

Хозяйственно-бытовые стоки от бытовых помещений корпуса 107а по существующей схеме направляются на биологические очистные сооружения предприятия.

3 Этап:

– промывка скважин – на операцию промывки одной скважины расход производственной воды составляет ~106 м<sup>3</sup>.

– цементирование скважин

| Скважина №   | 3Н   | 5Н   | 6Н   | 7Н   | 3К   | Итого |
|--|------|------|------|------|------|-------|
| вода для приготовления цементного р-ра м <sup>3</sup>  | 1,39 | 1,85 | 1,78 | 1,96 | 0,57 | 7,55  |
| вода для приготовления буферной жидкости, м <sup>3</sup>   | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 0,8  | 6,8   |
| Итого воды:  | 2,89 | 3,35 | 3,28 | 3,46 | 1,37 | 14,35 |
| Продавочная жидкость (входит в общий объем СаСl <sub>2</sub> ) м <sup>3</sup>  | 1,86 | 2,48 | 2,66 | 1,84 | 1,66 | 10,5  |
| Общий объем водного раствора СаСl <sub>2</sub> ,необходимый для установки ликвидационных цементных мостов,м <sup>3</sup> | 12,3 | 15,9 | 16,6 | 13,2 | 10,2 | 68,2  |
| Всего по этапу, м3   |      |      |      |      |      | 82,55 |

– на хозяйственно-бытовые нужды – 0,085 м<sup>3</sup>/сутки, 1,7 м<sup>3</sup> за период.

Таким образом общее водопотребление составляет – 190,25 м<sup>3</sup> за 3этап

Решения по водоотведению аналогичны 2 этапу.

Анализ водопотребления-водоотведения при осуществлении работ по ликвидации полигона отмечает:

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв.№ подл.  |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |            | 65   |

1. Потребности водообеспечения работ по ликвидации полигона составляют 0,015% от общего объема водоснабжения АО Волжский Оргсинтез, что не требует изменения лимитов водопользования предприятия;
2. Водоотведение осуществляется по существующим схемам, с очисткой бытовых сточных вод на локальных сооружениях предприятия.
3. Сброс сточных вод при проведении работ по ликвидации полигона в открытую гидрографическую и подземные горизонты сеть исключен.

#### 5.4 Характеристика воздействия при обращении с отходами

Основная масса отходов образуется при проведении демонтажных работ: демонтаж технологического, вентиляционного оборудования и коммуникаций корпуса 131, демонтаж строительных конструкций здания, демонтаж строительных конструкций наружных сооружений (наружные металлические лестницы и площадки, опоры под наружные трубопроводы, бетонные приустьевые площадки, железобетонные и металлические лотки и т.д.).

Количество и виды отходов определялись согласно дефектной ведомости на основании Отчета ООО Центркран «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О состоянии строительных конструкций зданий и сооружений полигона промышленной закачки жидких отходов, расположенных на территории АО «Волжский Оргсинтез» по адресу: Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Александра, 100», 40-19-ТЗ, 2019г.

Согласно ведомости, демонтируемое оборудование направляется:

1. технологическое оборудование на склад, для дальнейшего использования: Центробежные насосы К290/30 (3 шт.), ЦНС-60-330 (2шт), ЦНС-180-700 (2шт), Насос ПНХ-100-60 (2шт), Насос водокольцевой ВВН-3Н (1шт), Маслонасосная установка 1С100.Б.Г2.0,7,21.1.1.1 (2шт), Насос повысительный К20/30 (1шт), Шкаф распределительный Ш1Р(3шт), Шкаф распределительный ШР-2 (3шт);
2. вентиляционное оборудование на склад, для дальнейшего использования: Вентиляторы Ц4-70 №3,2, №4, №6,3, №3,2;
3. технологическое оборудование на базу (для дальнейшего использования на АО "Волжский Оргсинтез"): Трансформатор масляный силовой 6/0,4 кВ, (2шт), Распредустройство РУ-0,4кВ (комплектная трансформаторная подстанция) (1шт), Выключатель нагрузки (2шт);
4. технологическое оборудование на продажу: Распределительное устройство 6кВ (1шт), Ресиверы трансформаторной подстанции (2 шт).

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |  |            | 66   |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |            |      |

Технологические трубопроводы, трубопроводы отопления, холодного водоснабжения, вентиляционные каналы, металлические кабельные короба, емкости, станки металлообрабатывающие, шкафы распределительные и щиты, лом от металлических площадок и лестниц, металлические опоры после демонтажа и резки на фрагменты (при необходимости) временно накапливаются на площадке временного хранения и по мере комплектования экономически выгодной партии направляются в специализированную организацию ООО «Айрон».

Демонтируемые строительные конструкции (бетонные, железобетонные, кирпичные) после демонтажа складываются на площадке временного хранения, направляются в дробилку, и далее, как материалы повторного использования (вторичный щебень) направляются на засыпку земляных емкостей пруда -накопителя поз. 135г.

Площадка временного хранения размером 30×10 метров оборудована с западной стороны корпуса 131.

Отработанные осветительные приборы направляются на утилизацию и обезвреживание в специализированные организации: ООО Вид-Авто, ООО Экостандарт.

Отработанные ртутные лампы после демонтажа тщательно упаковываются, хранятся в отдельном помещении по мере комплектования экономически выгодной партии направляются в специализированную организацию ООО Экотранс на утилизацию.

Ряд строительных отходов (мусор от сноса и разборки зданий) направляется на захоронение ООО «Волга-Бизнес».

Организации, принимающие отходы, имеют лицензии на указанные виды деятельности.

При проведении демонтажных работ, без учета оборудования, направляемого на повторное использование, возможно образование **5070,351 тонн** отходов, в том числе

|   |               |                              |
|---|---------------|------------------------------|
| Металлолом на переработку   | – 127,28 тонн | 2,51% от общего количества   |
| Дробленные строительные отходы на засыпку (вторичный щебень на повторное использование) | – 4884,89тонн | 96,34 % от общего количества |
| Отходы на захоронение   | – 55,97тонн   | 1,11 % от общего количества  |
| Отходы на утилизацию, обезвреживание, передача иным организациям (стеклобой)            | – 2,22тонн    | 0,04% от общего количества   |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |      |      |   |       |      |            |      |
|------|------|------|---|-------|------|------------|------|
|      |      |      |   |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|      |      |      |   |       |      |            | 67   |
| Изм. | Кол. | Лист | № | Подп. | Дата |            |      |

Анализ обращения с отходами при проведении демонтажных работ отмечает, что основной объем отходов ~ до 99% направляются на повторное использование, переработку и утилизацию, таким образом принятый порядок обращения с отходами обеспечивает при соблюдении регламентированных требований исключает загрязнение почвенного покрова, захламливание территории.

### 5.5 Воздействие на геологическую среду и подземные воды

Техногенные воздействия на геологическую среду могут оказывать статистические и динамические нагрузки зданий и сооружений, загрязнение грунтов, истощение и загрязнение подземных вод.

При проведении работ по ликвидации полигона потенциальными источниками воздействия могут являться работы по демонтажу наземной части (корпус 131, прискваженные площадки, емкости, трубопроводы, приямки) и основным видом воздействия являются локальные статические нагрузки. Работы по демонтажу могут оказывать незначительное воздействие в пределах ИГЭ, который согласно инженерно-геологическим изысканиям представлен насыпным грунтом. Значительная часть территории занята бетонными площадками, демонтаж которых будет осуществляться на последнем этапе, позволит избежать загрязнение почвы возможными проливами нефтепродуктов и дальнейшее поступление загрязнений в подземные горизонты.

Таким образом, существенных изменений геологической среды при ликвидации полигона АО «Волжский Оргсинтез» не ожидается.

### 5.6 Воздействие на территорию, условия землепользования и почву

Основное воздействие объекта на территорию может быть оказано:

- изъятием земельных ресурсов;
- изменением рельефа территории;
- привнесением загрязняющих веществ в почву, том числе при размещении отходов.

Полигон промышленной закачки жидких отходов размещается в юго-восточной части АО «Оргсинтез».

Размещение полигона осуществлено на следующих участках:

1. **Земельный участок по адресу: Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Александра, 100** (Договор аренды № 83/2011 от 12.12.2011г. с доп. соглашениями № 1 от 26.02.2013г., № 2 от 22.07.2013г., № 3 от 08.11.2013г., № 4 от 17.03.2016г., №5 от 2017).

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 68   |

- ✓ кадастровый номер 34:35:020202:434 (площадь 283 429 м<sup>2</sup>);
- ✓ кадастровый номер 34:35:020202:432 (площадь 1 297 м<sup>2</sup>);
- ✓ кадастровый номер 34:35:020202:435 (площадь 333 м<sup>2</sup>)

2. **Земельный участок по адресу: в районе земельного участка, расположенного по адресу: ул. Александрова, 100, г. Волжский, Волгоградская область (Договор аренды № 4689 аз от 07.05.2007г. с доп. соглашениями № 1 от 01.09.2008г., № 2 от 02.03.2011г., № 3 от 15.03.2012г., № 4 от 20.10.2015г., № 5 от 15.01.2016г.).**

- ✓ кадастровый номер 34:28:050002:1 (площадь 15 000 м<sup>2</sup>)

3. **Земельный участок по адресу: Волгоградская обл., г. Волжский, ул. Александрова, 100**

(Свидетельство о государственной регистрации права 34-34/003-34/003/033/2015-888/1 от 25.12.2015г., Договор купли-продажи № 12/13 от 21.10.2013г.)

- ✓ кадастровый номер 34:35:020202:542, (площадь 82 758 м<sup>2</sup>)

4. Земельный участок по адресу:

обл. Волгоградская, р-н Среднеахтубинский (Свидетельство о государственной регистрации права 34 АА № 825599 от 18.09.2009г., Договор купли-продажи б/н от 26.06.2009г.)

- ✓ кадастровый номер 34:28:000000:228, (площадь 574 м<sup>2</sup>).

Земельные участки, на которых расположены сооружения полигона, имеют категорию земель: Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

При проведении работ по ликвидации полигона промышленной закачки жидких отходов дополнительного отчуждения земель сельскохозяйственного назначения, лесного фонда и особо охраняемых земель не требуется. При проведении ликвидационных работ и по их окончанию характер землепользования не изменяется.

Полигон является частью территории промышленного предприятия, согласно инженерным изысканиям, на площадке верхний слой почвы насыпной, плодородный слой почвы не выявлен.

Ожидаемое воздействие на состояние окружающей природной среды в результате обращения с отходами характеризуется, прежде всего, уровнем опасности отходов для объектов природной среды и условиями размещения отходов.

Технические решения, заложенные при организации процесса демонтажа, обеспечивающие сбор демонтируемых отходов, временное их хранение площадке, направление на утилизацию, обезвреживание позволяют исключить загрязнение почвы при обращении с отходами.

Негативного воздействия на территорию, условия землепользования и почву не предполагается.

|              |              |              |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |  |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |  |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|--|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС |  | Лист |
|      |        |      |        |       |      |  |            |  | 69   |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            |  |      |

## 5.7 Воздействие физических факторов

Площадка проведения работ при выводе из эксплуатации полигона промышленной заправки жидких отходов является источником шума и вибраций. К основным источникам шума и вибрации относятся техника и автотранспортные средства, используемые при цементировании скважин, проведения демонтажных работ и планировочных работ.

Параметры всех применяемых машин, оборудования, транспортных средств должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, в целях предотвращения негативного воздействия шума и соблюдения санитарных норм.

Оценка шумового режима на территории проведения работ и за ее пределами выполнена в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Свод правил "Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003".

### Источники шума и их шумовые характеристики

Вся строительная техника и автотранспорт работает периодически, поэтому далее в расчете принята работа техники из условия максимальной нагрузки.

Дорожно-строительные машины: экскаватор (со сменным оборудованием) -1 шт, бульдозер 1 шт; автокран грузоподъемностью -1 шт, компрессорная-1шт, автотранспорт, дизель молот.

Шумовые характеристики СДМ и автотранспорта приняты по данным заводоизготовителей, протоколов замера уровней шума, по справкам, фактического исследования работающих машин на строительной площадке.

Для оценки воздействия проектируемого объекта на акустическую обстановку был произведен расчет шума в программе «Эколог-Шум-2.2» (фирма «Интеграл», Санкт Петербург). Программный расчет выполняется согласно актуализированному СНиП 23-03-2003, ГОСТ 31295.1-2005.

Для оценки шумового воздействия были приняты расчетные точки, аналогичные принятым в расчете рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет выполнялся по программе Эколог-Шум. Акустический расчет проводился по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, а также по скорректированному уровню звуковой мощности, дБА.

Работы по ликвидации полигона промышленной заправки жидких отходов проводятся в светлое время суток.

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв.№ подл.  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |            | 70   |

Результаты расчетов сравнивались с нормируемыми величинами, приведенными в СН2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки" в качестве допустимых значений постоянного шума приняты:

- уровни звука как для территорий, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек.

Для обозначенных территорий допустимые значения постоянного шума для дневного времени суток составляют:

Уровни звука и эквивалентные уровни звука- 55дБА;

Максимальные уровни звука  $L_{\text{Амакс}}$ . –70 дБА.

Результаты проведенных акустических расчетов по каждому этапу проведения ликвидационных работ в расчетных точках (50 метров от площадки размещения техники) по каждому варианту показали: при работах по цементированию скважин  $L_{\text{Аэкв}}$ – 47,0 дБА,  $L_{\text{Амакс}}$ – 57,1дБА; при проведении демонтажных работ  $L_{\text{Аэкв}}$ – 50,6дБА,  $L_{\text{Амакс}}$ – 63дБА; при планировке территории  $L_{\text{Аэкв}}$ – 40,9 дБА,  $L_{\text{Амакс}}$ – 61,2 дБА.

Анализ выполненных расчетов уровней звука в расчетных точках (50 метров от площадки размещения техники) при проведении ликвидационных работ отмечает, что расчетные величины уровней звука не превысит нормируемых величин для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (55дБА), максимальные уровни звука не превышают – 70 дБА.

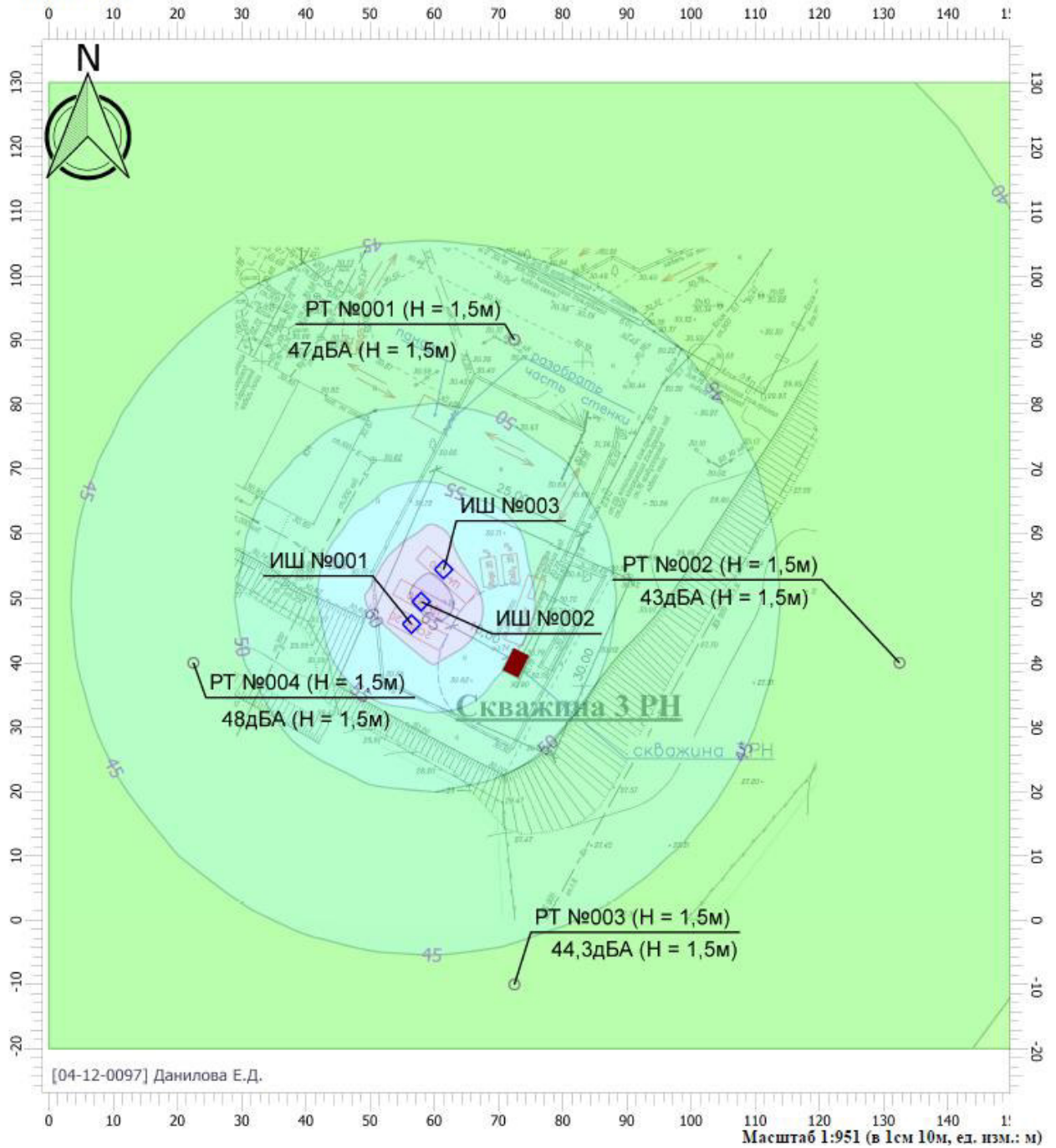
Результаты акустических расчетов проиллюстрированы рисунками:

- при ликвидации скважины ЗРН– рис.5, рис. 6;
- при проведении демонтажных работ – рис.7, рис.8;
- при проведении засыпки и планировочных работ – рис.9, рис.10.

|             |              |              |      |        |      |        |            |       |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------------|-------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        | 40-19-ОВОС | Лист  |
|             |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. |            | Подп. |

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота 1,5м



|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |

40-19-ОВОС

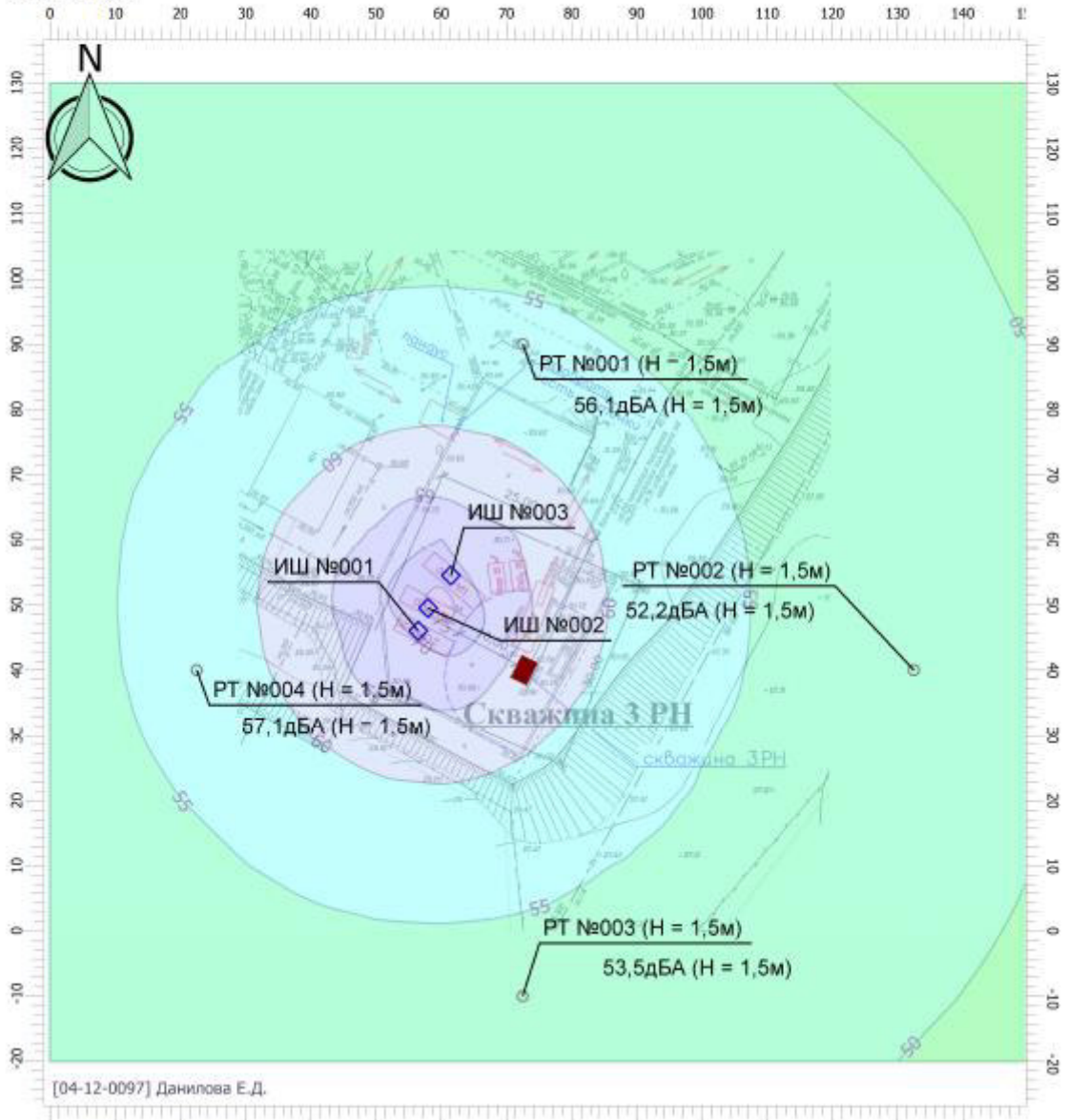
Лист

72



**Отчет**

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровень шума  
 Код расчета: La,таж (Максимальный уровень звука)  
 Параметр: Максимальный уровень звука  
 Высота 1,5м



[04-12-0097] Данилова Е.Д.

|        |              |              |              |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|        |              |              |              |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |

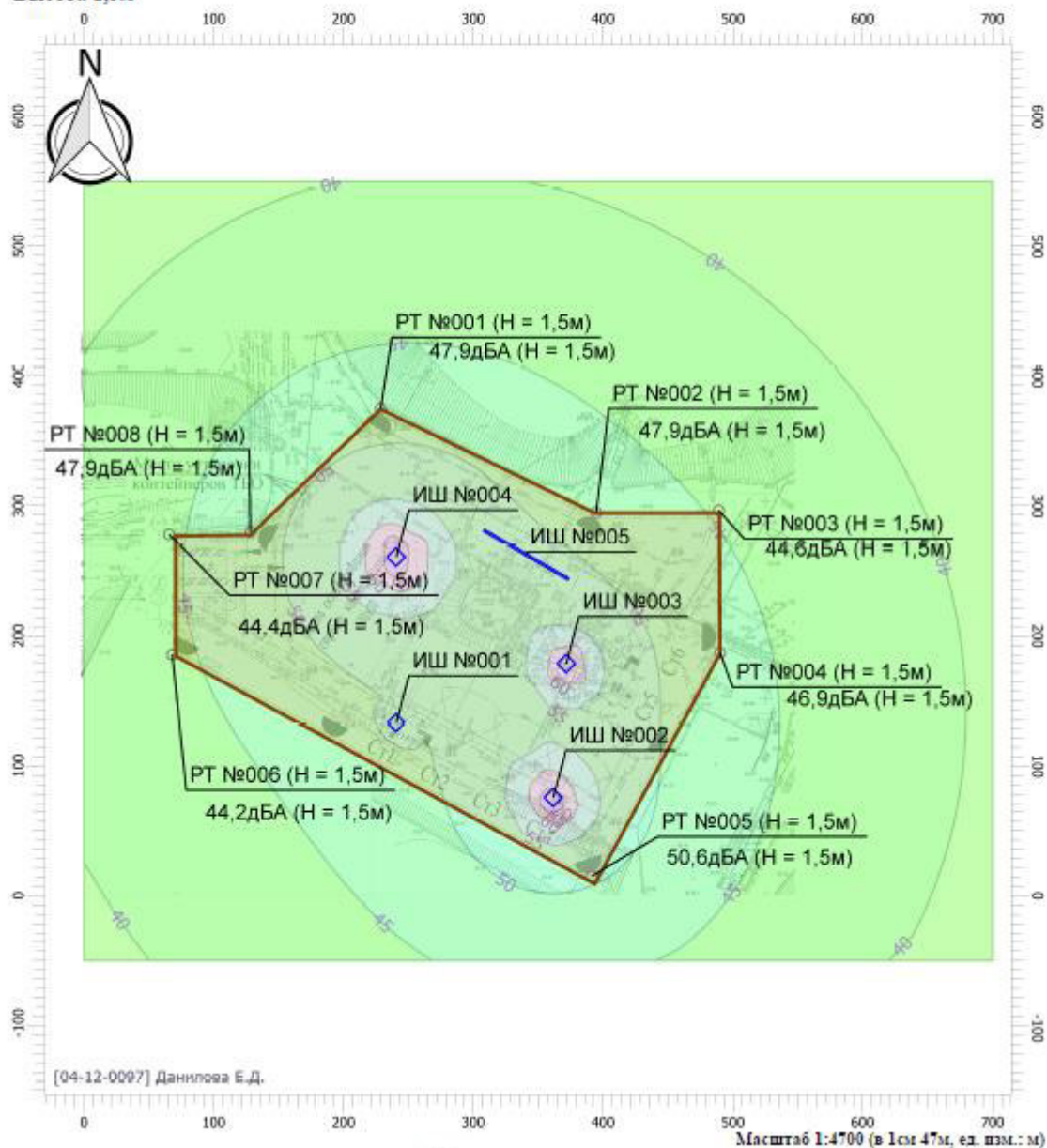
40-19-ОВОС

Лист

73

**Отчет**

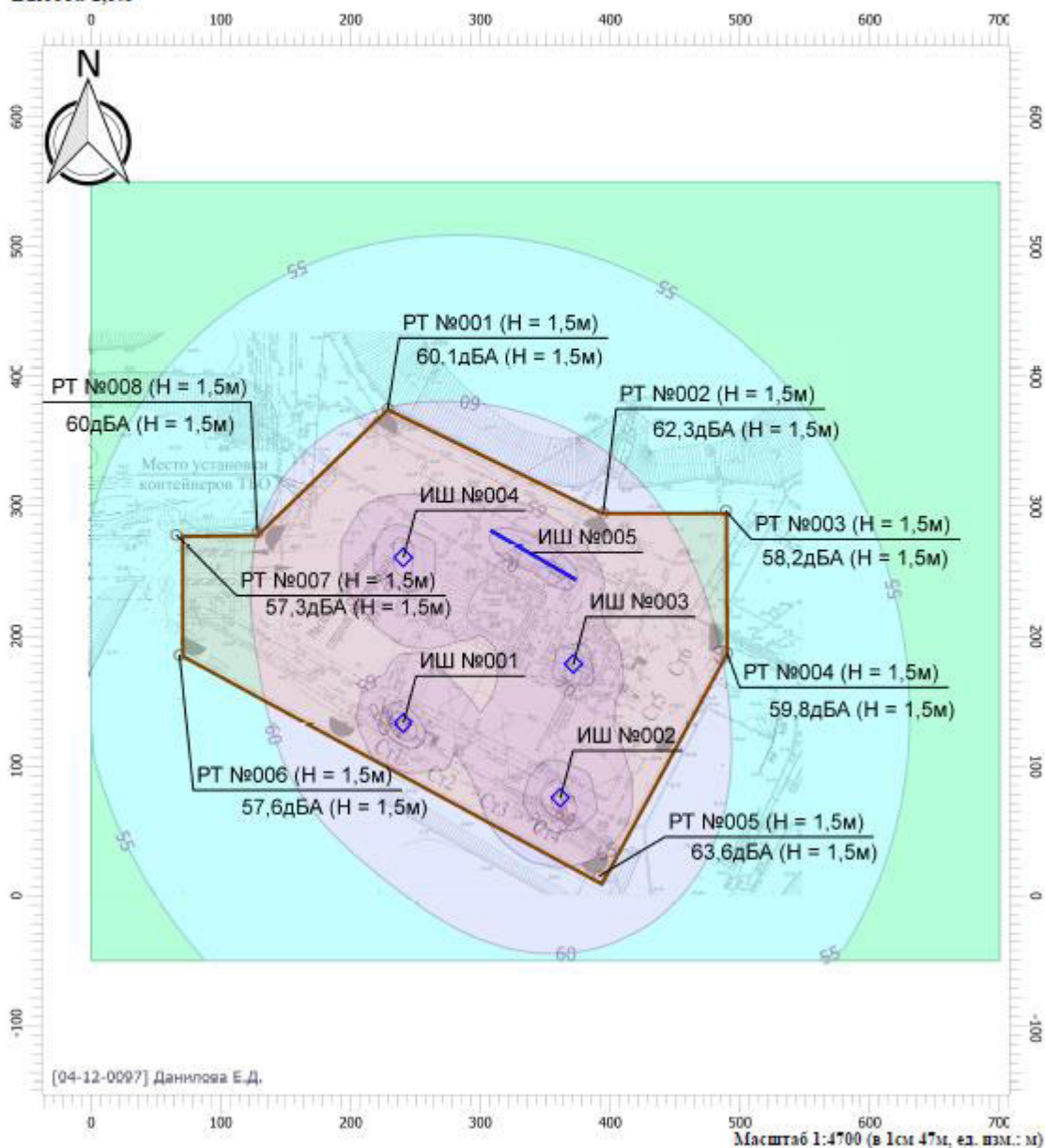
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровень шума  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота 1,5м



|             |              |              |      |        |      |        |       |            |            |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист<br>74 |
|             |              |              | Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. |            |            |

Отчет

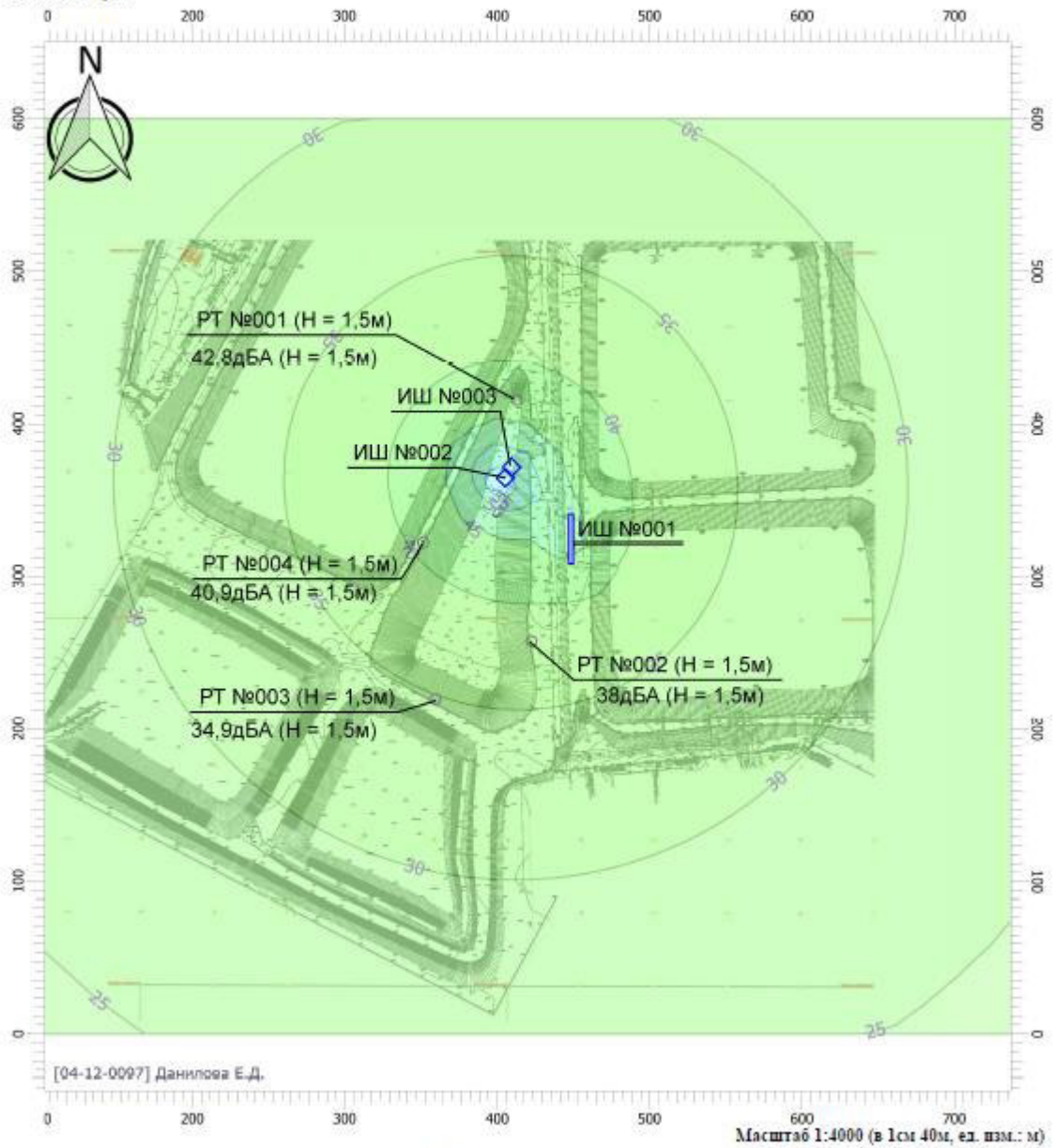
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: La\_max (Максимальный уровень звука)  
 Параметр: Максимальный уровень звука  
 Высота 1,5м



|             |              |              |      |        |      |        |       |            |            |
|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       | 40-19-ОВОС | Лист<br>75 |
|             |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. |            |            |

**Отчет**

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Параметр: Уровень звука  
 Высота 1,5м



|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |

40-19-ОВОС

Лист

76

## Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию  
 Тип расчета: Уровни шума  
 Код расчета: Ла.шах (Максимальный уровень звука)  
 Параметр: Максимальный уровень звука  
 Высота 1,5м



|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |  |

40-19-ОВОС

Лист

77

## 5.8 Воздействие на растительный и животный мир

Полигон промышленной закачки жидких производственных отходов расположен на промышленной площадке АО Волжский Оргсинтез. Территории, прилегающие к промышленным предприятиям, как правило, не обладают разнообразием зональных видов, характерных для естественных мест обитания. Вблизи предприятия встречаются характерные для окраин урбанизированных территорий представители семейств врановых: грач, галка, серая ворона, а также голуби и воробьи.

Одним из факторов воздействия фауну при проведении работ по ликвидации полигона является фактор беспокойства, учитывая непродолжительность периода проведения работ, негативного воздействия на фауну не прогнозируется.

Территория проведения работ согласно инженерно-экологическим изысканиям находится в сухостепной зоне, отличительной чертой которой является разреженность (до 50%) низкорослых травостоев. Поскольку проведение работ находится в пределах промышленной площадки, дополнительного отвода земли не требуется, таким образом территория естественного почвенно-растительного покрова не изменяется, а также изменения его состояния не прогнозируется.

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            | 78   |
| Изм.        | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

## 6 Мероприятия по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду

Экологическая безопасность объекта обеспечивается комплексом организационных, технических и технологических мероприятий, направленных, прежде всего, на безопасное ведение основных технологических процессов и предупреждение выбросов опасных веществ.

Кроме того, предусмотрены целевые мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в районе размещения объекта.

Все эти мероприятия в конечном итоге позволяют свести к минимуму воздействие на компоненты природной среды и здоровье человека.

### 6.1 Мероприятия по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий на атмосферный воздух

Работы по ликвидации полигона проводятся на открытом воздухе и осуществляются с применением специальной техники, строительного-дорожного машин и автотранспорта.

Для снижения неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух при проведении работ необходимо предусмотреть проведение ряда мероприятий:

- допуск к работе строительных машин только серийного производства в технически исправном состоянии с правильно отрегулированными системами питания, зажигания и газораспределительного механизма двигателей, что обеспечит полное сгорание топлива, даст снижение выбросов загрязняющих веществ до 10%, исключит утечку топлива и масла;
- упорядоченная транспортировка и складирование строительных материалов только специализированной техникой;
- проведение контроля за точным соблюдением технологии производства работ;
- для исключения пыления транспортировка строительных отходов и излишков грунта должна осуществляться в увлажненном состоянии автотранспортом с закрытыми бортами с использованием укрывного тента;
- полив территории в теплые солнечные дни для снижения запыленности воздуха;
- техническое обслуживание строительных машин и автотранспорта производится на базе подрядной строительной организации, вне строительной площадки;
- заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры и т.д.) осуществляется только закрытым способом – автозаправщиками,

Для снижения уровня шумового воздействия в период проведения работ предусмотрены следующие мероприятия:

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |            | 79   |
|              |              |              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

- применение рациональной технологии ведения работ, обуславливающей сокращение продолжительности одновременной работы нескольких строительных и транспортных машин;
- выключение двигателей строительных машин в технологических перерывах в строительном-монтажных работах;
- для звукоизоляции двигателей машин применять защитные кожуха и капоты с шумо- и виброподавляющими покрытиями.

## **6.2 Мероприятия по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий на поверхностные, подземные воды и почву**

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении работ необходимо предусмотреть проведение ряда мероприятий профилактического плана. Эти мероприятия направлены не только на снижение степени загрязнения поверхностного стока, но и на предотвращение переноса загрязнителей с площадки на сопредельные территории. К ним относятся:

- производство работ строго в зоне, отведенной под проведение демонтажных работ;
- упорядоченная транспортировка и складирование демонтируемых материалов;
- при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания категорически запрещается слив масел и горючего на поверхность почвы и дорог;
- техническое обслуживание СДМ машин и автотранспорта производится на базе подрядной строительной организации, вне строительной площадки;
- к работе допускаются строительные машины только серийного производства в технически исправном состоянии, исключающем утечку топлива и масла и не превышающих норм выброса в атмосферу вредных веществ;
- временная стоянка строительных машин разрешается только на специально отведенной площадке с твердым покрытием;
- заправка строительной техники осуществляется только закрытым способом – автозаправщиками
- своевременный вывоз строительных отходов, по мере образования, без накопления на строительной площадке;
- использование существующих подъездов с твердым покрытием для подъезда строительной техники и автотранспорта;
- заправка техники и автотранспорта должна осуществляться с соблюдением всех норм пожарной и экологической безопасности;

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            | 80   |
| Изм.        | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |



## 7 Программа производственного экологического контроля (ПЭК) и экологического мониторинга (ЭМ)

Требования к организации ПЭК и ЭМ регламентированы статьей 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» N 7-ФЗ (с изменениями) от 10 января 2002 года.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) 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.

Система ПЭК и ЭМ обеспечивает решение следующих задач:

- Проведение измерений и наблюдений состояния компонентов окружающей среды на территории объекта и в зоне его влияния;
  - Сбор, обработку, хранение информации о загрязнении сред на контролируемой территории;
  - Оперативный анализ экологической ситуации, контроль соблюдения государственных стандартов в части качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв;
- Оперативный анализ экологической ситуации, контроль соблюдения государственных стандартов в части качества атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв;
- Оперативное обеспечение органов управления предприятием и надзорных органов достоверной информацией о текущем состоянии загрязнения компонент окружающей среды;
  - Формирование отчетности и оперативное представление достоверной информации.

Организационной структурой, осуществляющей производственный экологический контроль в области обращения с отходами, за выбросами в атмосферный воздух, а также за закачкой жидких отходов в глубокие горизонты на АО "Волжский оргсинтез" является отдел экологической безопасности (далее ОЭБ).

ОЭБ является самостоятельным структурным подразделением предприятия, входит в службу промышленной и экологической безопасности, охраны труда (ПЭБОТ) и подчиняется директору службы промышленной и экологической безопасности и охраны труда.

Во исполнение требований природоохранного законодательства и для обеспечения экологической безопасности на АО "Волжский оргсинтез" приказом назначены ответственные за соблюдение норм количественного и качественного состава газовых выбросов, жидких отходов, норм образования, хранения и захоронения твердых отходов.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |            | 81   |

Лица ответственные за обращение с отходами, прошли курсы специализированной подготовки по программам: «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами» в ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный университет» и в ФБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Южному Федеральному округу» филиал ФБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» - «ЦЛАТИ Волгоградской области», а также «Обращение с опасными отходами» в ВПИ, получили соответствующие сертификаты.

Для осуществления производственного экологического контроля в структуре предприятия имеется аккредитованная санитарная лаборатория.

Для проведения аналитического контроля санитарная лаборатория оснащена средствами измерений, которые включены в перечень установленных и резервных средств измерений, утвержденных директором службы ПЭБОТ. Все средства измерения проходят поверку в соответствии с годовым графиком ремонтов, поверки и калибровки средств измерений, утвержденного в установленном порядке.

Санитарная лаборатория АО «Волжский Оргсинтез» имеет аттестат об аккредитации № RA.RU.511625 от 15.11.2016 года.

В область аккредитации входят следующие объекты - сточные воды (15 определяемых характеристик (показателей)), жидкие отходы (20 определяемых характеристик (показателей)), вода природная (29 определяемых характеристик (показателей)), промышленные выбросы в атмосферу (18 определяемых характеристик (показателей)), воздух санитарно-защитной зоны (8 определяемых характеристик (показателей)), почва (5 определяемых характеристик (показателей)), вредные производственные факторы химические (23 определяемых характеристик (показателей)), вредные производственные факторы физические (освещение) (2 определяемых характеристики (показателя)), вредные производственные факторы физические (шум) (3 определяемых характеристики (показателя)), вредные производственные факторы физические (вибрация) (2 определяемых характеристики (показателя)), вредные производственные факторы физические (электромагнитные поля (ПЧ)) (3 определяемых характеристики (показателя)), вредные производственные факторы физические (электромагнитные поля промышленной частоты (50 Гц)) (2 определяемых характеристики (показателя)), вредные производственные факторы физические (микроклимат) (2 определяемых характеристики (показателя)).

Для полигона промышленной закачки жидких отходов разработаны и утверждены программы:

1. Программа производственного экологического контроля для акционерного общества "Волжский Оргсинтез", утвержденная генеральным директором АО «Волжский Оргсинтез» ((код объекта 18-0134-001592-П – участок промышленной закачки ЖО (рекультивация)
2. «Программа мониторинга геологической среды на полигоне захоронения промышленных жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез», утвержденная генеральным директором АО «Волжский Оргсинтез» и согласованная начальником Управления по недропользованию Волгоградской области.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 82   |

Объектами производственного экологического контроля и экологического мониторинга являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- атмосферный воздух границы СЗЗ
- контроль порядка обращения с опасными отходами;
- мониторинг загрязнения почвы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха.

В основе системы контроля источников выбросов ЗВ в атмосферу лежит определение его категории по интенсивности выделения вредного вещества и создаваемого им загрязнения в контролируемой точке по санитарно-гигиеническим критериям. Категория устанавливается для сочетания «источник-вредное вещество» для каждого источника и каждого ЗВ. В соответствии с категорией для источников выбросов АО Волжский Оргсинтез установлена периодичность контроля.

На полигоне промышленной закачки жидких отходов в рамках проведения работ по ликвидации полигона все источники выбросов в атмосферу неорганизованные, имеющие тенденцию к перемещению по территории выполнения работ, ограниченный временной интервал действия, организация инструментального контроля не представляется возможным, неорганизованные источники контролируются расчетным методом, учитывая непродолжительность периода проведения работ частота контроля 1 раз за период. Из перечня веществ, содержащихся в выбросах строительно-дорожных машин при цементировании скважин, проведении демонтажных работ, работ по засыпке и планировке в соответствии с распоряжением правительства РФ от 08.07. 2015г. № 1316-р, учету и нормированию подлежат: марганец и его окислы, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, оксид углерода, керосин, углеводороды C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Работы по ликвидации полигона промышленной закачки жидких отходов не имеют сброса загрязняющих веществ в открытые водные объекты, поэтому производственный контроль не разрабатывается.

На предприятии АО Волжский Оргсинтез учет в области обращения с отходами ведется в соответствии с «Порядком учета в области обращения с отходами», утвержденным приказом Минприроды России от 1 сентября 2011 г. № 721 (с изменениями).

При проведении работ по ликвидации полигона промышленной закачки жидких отходов производственный экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы будет осуществляться в рамках существующей программы ПЭК с дополнительным исследованием уровня загрязнения атмосферного воздуха в контрольной точке границе СЗЗ и образцов почвы территории проведения ликвидационных работ на загрязнение нефтепродуктами.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |            | 83   |

Мониторинг качества атмосферного воздуха

| Наименование определяемых веществ | Место исследования  | Периодичность |
|-----------------------------------|---|---------------|
| Серы диоксид, азота диоксид       | Граница СЗЗ АО «Волжский Оргсинтез»:<br>Одна из 6 точек отбора на границе, в зависимости от направления ветра | 1 раз за этап |

Контроль воздействия при складировании отходов производства и потребления обеспечивается организационными мерами – визуальный осмотр мест временного хранения отходов и организация своевременного вывоза отходов.

Мониторинг загрязнения почвы

| Контролируемое вещество | Точка отбора проб  | Периодичность контроля |
|-------------------------|--|------------------------|
| Нефтепродукты           | В районе расположения СДМ и автотранспорта   | 1 раз в течение этапа  |
|                         | 1 этап – точка отбора проб между скважинами Р4 и Р1  | 1 проба                |
|                         | 2 этап – точка отбора проб на месте рабочей площадки при ликвидации каждой из скважин 1Н, 1К, 2Н, 2К, 4К | 5 проб                 |
|                         | 3 этап – точка отбора проб на месте рабочей площадки при ликвидации каждой из скважин 3Н, 3К, 5Н, 6Н, 7Н | 5 проб                 |

«Программа мониторинга геологической среды на полигоне захоронения промышленных жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез»

**Целями мониторинга** состояния геологической среды на полигоне закачки жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез» являются:

- информационное обеспечение процессов управления эксплуатацией полигона подземного закачки;
- контроль и предотвращение негативных последствий влияния закачки жидких промышленных отходов на окружающую среду и оптимизация эксплуатации полигона.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |            | 84   |

**Задачами мониторинга** геологической среды являются:

- проведение систематических наблюдений за подземными водами, нагнетательными сооружениями (скважинами), а также за отдельными показателями, определяющими изменение состояния окружающей природной среды в границах объектов, на которые оказывает влияние комплекс сооружений по подготовке и закачке жидких промышленных отходов;
- регистрация и документация наблюдаемых показателей и их изменений, создание базы данных, обработка и обобщение данных наблюдений;
- оценка (на основе полученных в процессе мониторинга данных) и прогноз состояния и пространственно-временных изменений геологической среды (и связанных с ней компонентов природной среды) под влиянием естественных природных факторов и закачки жидких отходов в плат- коллектор;
- разработка рекомендаций по охране недр и предотвращению негативных последствий, и охране окружающей природной среды от последствий функционирования полигона закачки;
- передача информации о состоянии геологической среды полигона закачки жидких промышленных отходов в территориальный орган Федерального агентства по недропользованию.

**Объектами мониторинга** на полигоне закачки жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез» являются:

- нижнебайосский поглощающий горизонт (используемый в качестве рабочего пласта-коллектора), в котором локализованы жидкие промышленные отходы;
- буферный верхнебайосский водоносный горизонт (буферный);
- готерив-аптский и альб-сеноманский водоносные комплексы (контрольные-буферные);
- нижнечетвертичный хазарский водоносный горизонт (залегаящий в зоне активного водообмена);
- первый от поверхности верхнечетвертичный водоносный горизонт (подвергающийся загрязнению на площади расположения прудов-накопителей, входящих в комплекс предварительной очистки и подготовки сточных вод для закачки в глубокие подземные горизонты);
- земная поверхность в пределах горного отвода (маркшейдерская наблюдательная станция);
- скважины (их техническое состояние).

Программа мониторинга полигона закачки жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез» предусматривается в следующем составе:

1. контроль нагнетания отходов, при котором фиксируются параметры нагнетания и состав закачиваемых отходов. Основные контролируемые параметры — давление (в НКТ и МТ), приемистость скважин, химический состав закачиваемых жидких отходов;
2. контроль состояния недр:

|              |              |              |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |  |  |  |

- гидродинамический контроль - определение полей напоров пластовых жидкостей в пласте-коллекторе и контролируемых горизонтах;

— гидрохимический контроль — определение состава подземных вод рабочего пласта-коллектора, буферного горизонта, контрольных-буферных комплексов, а также четвертичного водоносного комплекса, в том числе содержание специфических техногенных компонентов-индикаторов — анилина и сероуглерода;

3. контроль технического состояния скважин, в том числе посредством регулярных замеров напоров, а также геофизическими методами (термометрия, расходометрия и т.д.);

4. маркшейдерский (геодинамический) контроль в пределах отведенных границ горного отвода полигона закачки жидких;

5. контроль прочих показателей, необходимых для безопасной эксплуатации полигона закачки.

Практическая реализация программы мониторинга должна достигаться выполнением следующего комплекса мероприятий, направленных на получение объективной информации о процессах, происходящих в пласте-коллекторе при нагнетании отходов, о состоянии геологической и окружающей природной среды, и инженерных сооружений:

1. контроль и фиксация показаний уровней, давлений и расходов при помощи **информационно-измерительной системы (ИИС), которая** обеспечивает автоматический контроль всего технологического процесса закачки как на скважинах, так и на других объектах (емкость, пруд-накопитель, трубопровод и т.д.) полигона закачки;

2. контроль работы нагнетательных скважин путем замера расхода закачиваемой жидкости в каждую скважину и фиксируемого при этом давления в НКТ и МТ;

3. контроль герметичности НКТ методом анализа качественного состава пресной воды из МТ;

4. контроль вертикальной миграции жидкости путем замера давлений в колонне на скважинах №2К и 3К и замеров уровней в НКТ или колонне на скважинах №1К, 4К, 5К;

5. контроль скорости и фронта распространения закачиваемых жидких отходов в пласте-коллекторе и буферном пласте путем замера давлений в НКТ на скважинах №1Н, 2Н, 5Н, 6Н и 7Н и замеров уровней в колоннах скважин №3Н и №3РН;

6. контроль количественного и качественного составов пластовых вод в контрольных (№1К, 2К, 3К, 4К, 5К), наблюдательных (№1Н, 2Н, 3Н, 5Н, 6Н, 7Н, 3РН) скважинах и скважинах, пробуренных на первый от поверхности четвертичный водоносный горизонт (№1Х, 2Х и 3А);

|              |              |              |        |       |      |  |            |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |              |              |        |       |      |  |            | 86   |
| Изм.         | Колуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

7. контроль технического состояния конструктивных элементов скважин и состояния заколонного цементажа геофизическими методами (на всех скважинах полигона закачки);

8. контроль горизонтальных и вертикальных смещений земной поверхности в пределах горного отвода полигона закачки путем проведения нивелировки 2 класса.

Контролируемые параметры, частота и способ контроля, нормы и технические показатели, методы испытания и средства контроля, требуемая точность измерения параметров приводятся в «Графике проведения мониторинга геологической среды на полигоне закачки жидких промышленных отходов АО «Волжский Оргсинтез». [27].

При ликвидации полигона, созданная система мониторинга будет функционировать с поэтапным сокращением выполняемых задач.

Перед началом проведения демонтажных работ информационно-измерительная система переносится в корпус 104.

На 1 этапе осуществляется ликвидация скважин Р1,2Р,4Р,3РН в связи с этим утрачивается необходимость контроля за работой нагнетательных скважин и наблюдательной скважины.

По завершению 1 этапа ликвидационных работ мониторинг геологической среды будет осуществляться в течение 3 лет наблюдательными и контрольными скважинами:

1. контроль вертикальной миграции жидкости путем замера давлений в колонне на скважинах №2К и 3К и замеров уровней в НКТ или колонне на скважинах №1К, 4К, 5К;

2. контроль фронта распространения закаченных жидких отходов в пласте-коллекторе и буферном пласте путем замера давлений в НКТ на скважинах №1Н, 2Н, 5Н, 6Н и 7Н и замеров уровней в колоннах скважин №3Н и №3Р;

3. контроль количественного и качественного составов пластовых вод в контрольных (№1К, 2К, 3К, 4К, 5К), наблюдательных (№1Н, 2Н, 3Н, 5Н, 6Н, 7Н) скважинах и скважинах, пробуренных на первый от поверхности четвертичный водоносный горизонт (№1Х, 2Х и 3А);

По завершению трехгодичного цикла мониторинга проводится ликвидация скважин 1Н, 1К, 2Н, 2К, 4К.

В дальнейшем в течение 2 лет мониторинг геологической среды будет осуществляться:

1. контроль фронта распространения закаченных жидких отходов в пласте-коллекторе и буферном пласте путем замера давлений в НКТ на скважинах № 5Н, 6Н и 7Н и замеров уровней в колонне скважины № 3Н;

2. контроль количественного и качественного составов пластовых вод в контрольных скважинах № 3К,5К, наблюдательных № 3Н, 5Н, 6Н, 7Н скважинах и скважинах, пробуренных на первый от поверхности четвертичный водоносный горизонт (№1Х, 2Х и 3А).

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Изн.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
| Изм.        | Колуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  | 87         |      |

По истечении указанного периода скважины №№ 5К, 1Х, 2Х и 3А не ликвидируются и используются для наблюдения за составом ближайшего к поверхности водного горизонта для нового объекта размещения отходов.

Маркшейдерский (геодинамический) контроль остается без изменений и будет проводится в течении 5 лет после ликвидации рабочих скважин.

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            | 88   |
| Изм.        | Колуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |



## 8 Выводы

1. При проведении ликвидационных работ возможно поступление в атмосферный воздух 11 ингредиентов с валовым выбросом **2,5684** тонн за ликвидационный период.

Для АО Волжский Оргсинтез согласно приказу управления Росприроднадзора по Волгоградской области нормативы ПДВ (ВСВ) установлены с 10.10.2018 по 09.10.2025г., разрешенный выброс на 2019-2024 составляет 8190,245613 тонн.

Все выделяющиеся ингредиенты при проведении работ по ликвидации полигона содержатся в выбросах действующих производств, таким образом привнесение новых компонентов в атмосферу отсутствует.

Изменение выброса в атмосферу при проведении работ по ликвидации полигона составляет не более 0,03% от разрешенного.

Расчетные уровни загрязнения воздушного бассейна при суммарном воздействии выбросов действующих производств и неорганизованные выделения в атмосферу при проведении ликвидационных работ, с учетом фонового загрязнения прогнозируются на границе СЗЗ не более 0,61 ПДК, СНТ – 0,47 ПДК, в жилом массиве п. Звездный – 0,27ПДК.

По группе неполной суммы ( $SO_2+NO_2$ ) расчетные приземные концентрации прогнозируются на границе СЗЗ – 0,52, в СНТ – 0,51, а в п. Звездный 0,35 нормативной величины.

На основании анализа прогнозных значений расчетных концентраций выбросов состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ближайших жилой зоны района удовлетворяет нормативным требованиям к качеству атмосферного воздуха в населенных местах.

Ожидаемое физическое воздействие (шум и т.п.) практически не окажет влияния на качество окружающей среды в населенных местах.

Расчет уровней звукового давления отмечает, что расчетные величины уровней звука на расстоянии 50метров от площадок генерации шума не превысят нормируемых величин для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам и общеобразовательным учреждениям (55дБА).

Уровни звукового давления (шума) на атмосферный воздух не создают зон дискомфорта по уровням вредного физического действия.

2. Воздействие намечаемой деятельности на поверхностные водоемы определяется режимом водопользования объекта.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  |  |  |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |  |            | 89   |

На различных этапах проведения работ по ликвидации полигона потребности в воде варьируются от 398,96 м<sup>3</sup> до 160,4 м<sup>3</sup>, что не превышает 0,015% от общего объема водоснабжения АО Волжский Оргсинтез, что не требует изменения условий водопользования предприятия.

Водоотведение осуществляется по существующим схемам, с очисткой бытовых сточных вод на локальных сооружениях предприятия.

Сброс сточных вод при проведении работ по ликвидации полигона в открытую гидрографическую сеть и подземные горизонты исключен.

3. Локализованное воздействие на геологическую среду и подземные воды при проведении комплекса работ непродолжительно по времени и ограниченно пределами участка производства работ, осуществляется в пределах инженерно-геологического элемента, представленного насыпными грунтами, прогнозируются весьма незначительным.
4. Прекращение закачки жидких отходов в нижнебайосский пласт-коллектор, несомненно, скажется на локализации и стабилизации в пределах той области, которая обозначена на данный момент в пределах горного отвода и подтверждена результатами мониторинга геологической среды.
5. При проведении работ по ликвидации полигона промышленной закачки жидких отходов дополнительного отчуждения земель сельскохозяйственного назначения, лесного фонда и особо охраняемых земель не требуется. При проведении ликвидационных работ и по их окончанию характер землепользования не изменяется.
6. Технические решения по организации сбора, хранения, утилизации, обезвреживания отходов позволяют исключить загрязнение почвы при обращении с отходами.
7. Одним из факторов воздействия фауну при проведении работ по ликвидации полигона является фактор беспокойства, учитывая непродолжительность периода проведения работ, негативного воздействия на фауну не прогнозируется. Поскольку проведение работ находится в пределах промышленной площадки, дополнительного отвода земли не требуется, таким образом территория естественного почвенно-растительного покрова не изменяется, а также изменения его состояния не прогнозируется.

Проведенная комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды отмечает, что уровни воздействия работ по выводу из эксплуатации и ликвидации полигона промышленной закачки жидких отходов АО Волжский Оргсинтез соответствуют требованиям нормативных документов в области охраны окружающей среды.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
|              | Подп. и дата |

|      |        |      |        |       |      |  |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|------------|------|
|      |        |      |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
| Изм. | Кодуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |            | 90   |



Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13.07.2001 № 18.

16. СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача от 17.05.2001 № 14;
17. СП 51.13330.2011 Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003, утв. Приказом Минрегиона Российской Федерации от 28.12.2010 № 825;
18. СН 2.2.4/2.1.8.562-96, п. 2.2.4. Физические факторы производственной среды; п.2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы, утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации от 31.10.1996 № 36;
19. СанПиН 2.1.7.1322-03, п.2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.04.2003 № 80;
20. СанПиН 2.1.7.1287-03, п.2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.04.2003 № 53;
21. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.12.2017 №165;
22. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 23.01.2006 № 1;
23. ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 18.05.2009 № 32;
24. МУ 2.1.7.730-99, п.2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания, утв. Минздравом России 07.02.1999;
25. Приказ ФС по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.01.2015г №1 О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности",

|              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | Лист |
|              |      |        |      |        |       |      |            |      |
| Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 40-19-ОВОС | 92   |
|              |      |        |      |        |       |      |            |      |
|              | Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. N 101;

26. Корректировка рабочего проекта промышленной эксплуатации полигона закачки жидких промышленных отходов АО «Волжский оргсинтез», ООО «Химпроект», 2009;
27. «Программа мониторинга геологической среды на полигоне захоронения промышленных жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» г. Волжский, 2001 г.;
28. Отчет о результатах мониторинга геологической среды на полигоне закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» за 2007 г., г. Волжский, 2008 г.;
29. Отчет о результатах работ по теме «Анализ результатов мониторинга геологической среды на полигоне закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» за 2016 г., г. Волжский, 2016 г.;
30. Отчет о результатах работ по теме «Анализ результатов мониторинга геологической среды на полигоне закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» за 2017 г., г. Волжский, 2017 г.;
31. Отчет по договору №106/17 от 11.09.2017 о результатах работ по теме «Анализ результатов мониторинга геологической среды на полигоне закачки жидких отходов АО «Волжский Оргсинтез» в течение календарного 2018 г., г. Волжский, 2018 г.;
32. Программа производственного экологического контроля для АО «Волжский оргсинтез», г. Волжский, 2019г.;
33. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, ООО Топоплан, Волгоград, 2019г.

|             |              |              |        |       |      |  |            |      |
|-------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 40-19-ОВОС | Лист |
|             |              |              |        |       |      |  |            | 93   |
| Изм.        | Кодуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |

|              |  |
|--------------|--|
| Инв. № подл. |  |
|--------------|--|

|      |        |      |        |       |      |  |  |
|------|--------|------|--------|-------|------|--|--|
|      |        |      |        |       |      |  |  |
|      |        |      |        |       |      |  |  |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |

|      |
|------|
| Лист |
|      |