

**Нетехническое резюме проекта отчета о возможных воздействия
«Строительство канализационных сетей села Актогай
Актогайского района Карагандинской области.
Корректировка»**

Район Актогай относится к наиболее высокой части Центрального Казахстана – Балхаша-Нурина водораздела и захватывает верховья рек Токрау и Жамши. Актогай (каз. Актоғай) — село в Карагандинской области Казахстана.

Территория села расположена у северного и северо-западного склона гор Жосалы с ясновыраженным уклоном на северо-восток к реке Токрау.

В селе отсутствует централизованная система канализации.

- Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок

1. Кадастровый номер 09-102-002-722;
2. Кадастровый номер 09-102-001-906;
3. Кадастровый номер 09-102-001-907;
4. Кадастровый номер 09-102-001-908;
5. Кадастровый номер 09-102-002-723;
6. Кадастровый номер 09-102-002-724;
7. Кадастровый номер 09-102-002-725;
8. Кадастровый номер 09-102-001-909;
9. Кадастровый номер 09-102-001-910;
10. Кадастровый номер 09-102-001-911;
11. Кадастровый номер 09-102-001-912;
12. Кадастровый номер 09-102-001-913;
13. Кадастровый номер 09-102-001-914;
14. Кадастровый номер 09-102-001-926;
15. Кадастровый номер 09-102-001-927;
16. Кадастровый номер 09-102-001-928;
17. Кадастровый номер 09-102-001-929;
18. Кадастровый номер 09-102-001-930;
19. Кадастровый номер 09-102-001-931;
20. Кадастровый номер 09-102-001-932;
21. Кадастровый номер 09-102-001-739;
22. Кадастровый номер 09-102-001-933;
23. Кадастровый номер 09-102-001-740;
24. Кадастровый номер 09-102-001-935;
25. Кадастровый номер 09-102-001-937;
26. Кадастровый номер 09-102-001-936;
27. Кадастровый номер 09-102-001-940;
28. Кадастровый номер 09-102-001-938;
29. Кадастровый номер 09-102-001-939;
30. Кадастровый номер 09-102-001-941;
31. Кадастровый номер 09-102-001-915;
32. Кадастровый номер 09-102-001-916;
33. Кадастровый номер 09-102-001-917;
34. Кадастровый номер 09-102-001-918;
35. Кадастровый номер 09-102-001-919;
36. Кадастровый номер 09-102-001-920;
37. Кадастровый номер 09-102-001-731;
38. Кадастровый номер 09-102-001-921;
39. Кадастровый номер 09-102-001-732

40. Кадастровый номер 09-102-001-922;
41. Кадастровый номер 09-102-001-923;
42. Кадастровый номер 09-102-001-733;
43. Кадастровый номер 09-102-001-734;
44. Кадастровый номер 09-102-001-756;
45. Кадастровый номер 09-102-001-757;
46. Кадастровый номер 09-102-001-946;
47. Кадастровый номер 09-102-001-777;
48. Кадастровый номер 09-102-001-758;
49. Кадастровый номер 09-102-001-759;
50. Кадастровый номер 09-102-001-760;
51. Кадастровый номер 09-102-001-761;
52. Кадастровый номер 09-102-001-762;
53. Кадастровый номер 09-102-001-763;
54. Кадастровый номер 09-102-001-764;
55. Кадастровый номер 09-102-001-947;
56. Кадастровый номер 09-102-001-948;
57. Кадастровый номер 09-102-001-949;
58. Кадастровый номер 09-102-001-950;
59. Кадастровый номер 09-102-001-765;
60. Кадастровый номер 09-102-001-766;
61. Кадастровый номер 09-102-001-767;
62. Кадастровый номер 09-102-001-768;
63. Кадастровый номер 09-102-001-769;
64. Кадастровый номер 09-102-001-770;
65. Кадастровый номер 09-102-001-771;
66. Кадастровый номер 09-102-001-952;
67. Кадастровый номер 09-102-001-953;
68. Кадастровый номер 09-102-001-954;
69. Кадастровый номер 09-102-001-955;
70. Кадастровый номер 09-102-001-956;
71. Кадастровый номер 09-102-001-772;
72. Кадастровый номер 09-102-001-773;
73. Кадастровый номер 09-102-001-774;
74. Кадастровый номер 09-102-001-775;
75. Кадастровый номер 09-102-001-776;
76. Кадастровый номер 09-102-001-957;
- 3.76 Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок под ЛОС БИО. Кадастровый номер 09-102-002-930;
- 3.77 Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок под В1. Кадастровый номер 09-102-002-927;
- 78 Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок под К1Н. Кадастровый номер 09-102-002-931;
- 79 Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок под К15Н. Кадастровый номер 09-102-002-929;
- 80 Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок под пруд-испаритель. Кадастровый номер 09-102-002-928;

Цель проекта «Строительство канализационных сетей села Актогай Актогайского района Карагандинской области. Корректировка»:

- Обеспечить село Актогай централизованной системой канализаций;

- Стабилизация демографических показателей что дает предпосылку к росту экономики и социальной сферы населения. Сдерживающим фактором развития на современном уровне выступает отсутствие системы надежного централизованного водоотведения районных центров, сельских округов и отдельных сел;
- Обеспечить дальнейший рост инфраструктуры города;
- Обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
- Строительство канализационных сетей, позволит безаварийно эксплуатировать, и обеспечить бесперебойное и своевременное водоотведение сточных вод;
- Улучшение экологических и санитарно-эпидемиологических условий населения с.Актогай.

Целью корректировки является:

- изменение размещения Установки полной биологической очистки сточных вод.

Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования

На всей территории села имеются локальные системы с септиками и надворные уборные с выгребными.

Стабилизация демографических показателей дает предпосылку к росту экономики и социальной сферы населения. Сдерживающим фактором развития на современном уровне выступает отсутствие системы надежного централизованного водоотведения районных центров, сельских округов и отдельных сел.

Характеристика участка ЛОС.

Генеральный план рабочего проекта "Строительство канализационных сетей села Актогай Актогайского района Карагандинской области. Корректировка" на основании:

- задания на проектирование;
- топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО "GeolProject" в 2018 г.;
- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "Afg Surveycapital"

Проектируемый участок находится по адресу: Карагандинская область, с. Актогай. Расстояние от г. Караганды до села Актогай 270 км.

Площадь участка в границе отвода составляет 0,6392 га.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Проектируемый участок расположен на свободной от застройки территории и имеет в плане правильную форму.

Поверхность территории изысканий в ортографическом отношении представляет собой приозерную долину, имеющую общий уклон в сторону о. Балхаша, местами осложненную мелкосопочником. Поверхность характеризуется абсолютными отметками от 801,50 до 805,70 м. Перепад в отметках составляет 4,20 м.

Архитектурно-планировочные решения генплана

Генеральный план решен с учетом внешних транспортных связей, в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования.

Проектируемый участок расположен южнее села Актогай.

Согласно, заданию на проектирование на территории Установки полной биологической очистки сточных вод запроектированы следующие здания и сооружения:

- Насосная станция подачи сточных вод на биологическую очистку
 - Технологический павильон
- Насосная станция подачи сточных вод на биологическую очистку
 - Установка полной биологической очистки
 - Пруды-испарители

- Емкость илонакопитель
- Ограждение
- Комплектная трансформаторная подстанция

Инженерная подготовка

При разработке плана организации рельефа учитывались отметки рельефа.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей сечением 0,1 м. Уклон спланированной поверхности по проездам и площадке принят от 5.5‰ до 50‰ по проезжей части.

Планировка территории выполнена в насыпи. Максимальная насыпь составляет 3,15м.

Водоотвод на территории очистных сооружений решен открытым способом по проезжей части и площадкам с дальнейшим выпуском на свободную от застройки прилегающую территорию.

Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения с проектируемыми зданиями и сооружениями в плане и продольном профиле по кратчайшим расстояниям.

На площадке запроектированы следующие инженерные сети: трубопровод технической воды, трубопровод хозяйственно-бытовых сточных вод, трубопровод сточных вод после механической очистки, трубопровод биологически очищенных сточных вод, трубопровод отвода иловой воды, трубопровод опорожнения, воздуховод магистральный; электрические сети - кабель силовой, напряжением до 1 кВ, прокладываемый в земле (траншее), ВЛ-10 кВ на опорах, заземление. Прокладка сетей предусмотрена в траншеях.

Благоустройство и озеленение

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Рабочим проектом предусматривается благоустройство всей территории очистных сооружений:

- щебеночное покрытия проездов – Н=0,30м (тип 1);
- покрытие пешеходной площадки из отсева щебня, – Н=0,05м (тип 2);
- посева многолетних трав.

По контуру проездов проектом предусмотрено устройство бортового камня БР100.20.8 и укрепленная полоса обочины шириной 1,75м, Н=0,10м.

На проектируемой площадке нет постоянного пребывания людей, поэтому малые архитектурные формы не устанавливаются.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели. Для уменьшения пылящих поверхностей свободную от застройки территорию рекомендуется засеять многолетними травами. Ассортимент семян - мятлик луговой, овсяница красная. Расход семян 20 г/м².

Технологические решения.

Хозяйственно-бытовые стоки от жилого поселка Актогай Актогайского района Карагандинской области поступают в строящиеся канализационные сети села (выполнены отдельным проектом) далее стоки поступают в проектируемую канализационную насосную станцию, далее на проектируемые локально-очистные сооружения.

Установка полной биологической очистки сточных вод согласно коммерческому предложению компании ТОО, «Торговый Дом Эколог» по ранее утвержденному рабочему проекту.

Проектные решения по очистке сточных вод остаются без изменений.

При корректировке проекта предусмотрен сброс очищенных стоков в проектируемый пруд-испаритель.

На входе в Установку полной биологической очистки сточных вод предусмотрен расходомер, а также на выходе из очистных сооружений.

Мощность предприятия.

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от пос. Актогай. По заданию заказчика приняты следующие расчетные величины: расчетное число жителей - 3847 чел., удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя - 100 л/сут.

$$Q_{\text{ср.сут}} = 3847(\text{чел}) * 0,10 \text{ м}^3/\text{сут} = 384,7 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Согласно п. 5.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009 принят коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{\text{сут}}$, учитывающий уклад жизни населения 1,3.

$$Q_{\text{max.сут}} = 384,7 \text{ м}^3/\text{сут} * 1,3 = 500 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Суммарный максимально суточный расход сточных вод составляет – 500 м³/сут.

Пруды-испарители

Корректировкой рабочего проекта предусмотрено строительство пруда-испарителя для сбора сточных вод после очистных сооружений.

Конструкция прудов принята в виде чаши, врезанной в склон рельефа с досыпкой в пониженной части и устройством ограждающей дамбы.

Состав сооружения пруда-испарителя, следующий:

- ограждающие дамбы;
- ячейки для приема и испарения сточных вод;
- противофильтрационный экран;
- распределительные трубопроводы;
- внутриплощадочные автомобильные дороги;
- ограждение территории пруда-испарителя;
- освещение территории пруда-испарителя.

Пруд-испаритель запроектирован на прием сточных вод с расходами:

$$Q_{\text{час}} = 16,03 \text{ м}^3/\text{час}, Q_{\text{сут.}} = 384,7 \text{ м}^3/\text{сут}, Q_{\text{сек}} = 4,45 \text{ л/с}$$

Определение емкости пруда-испарителя. Годовой объем сточных вод, поступающих в пруд-испаритель, составит:

$$W_{\text{С.В}} = 24,85 \text{ м}^3/\text{час} * 24 \text{ час} * 365 \text{ дней} = 217686 \text{ м}^3, \text{ с учетом испарения и полива, принимаем } - 138000 \text{ м}^3$$

Баланс системы водоотведения

Таблица 2.4.1

Водоотведение		Объём испарения поверхности прудов-испарителей	Объём атмосферных осадков прудов - испарителей	Объём прудов испарителей
м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год
384,7	140415,5	5254,1	2828,6	138000

Примечание: согласно письму от Заказчика, очищенная вода из прудов - испарителей будет использоваться на полив зелёных насаждений поселка и на другие нужды.

Площадь пруда-испарителя запроектирована из 3 ячеек.

Ограждающие дамбы. Для создания требуемой емкости пруда-испарителя настоящим проектом предусматривается устройство ограждающих дамб. Ограждающие дамбы запроектированы по периметру пруда-испарителя и по границам ячеек для приема и испарения сточных вод.

Протяженность ограждающих дамб составляет 2180 м

Общая площадь испарения ячеек определится в размере $20 * 5 = 100$ га

Противофильтрационный экран. Бытовые сточные воды, транспортируемые в рассматриваемый пруд-испаритель по дну и откосам ячеек пруда-испарителя запроектирован противофильтрационный экран с 2 слоями геомембраны.

Выбор конструкции гидроизоляционных материалов противофильтрационного экрана принят с учетом следующих факторов:

- 4-го класса опасности отходов в сточных водах;
- инженерно-геологических условий строительной площадки;
- требований строительных норм СН 551-82 «Инструкция по проектированию противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов»; В верховой части склона рельеф срезается, в низовой-досыпается.

Досыпка предусматривается грунтом срезки. Из этого же грунта отсыпается дамба. Вынутый грунт используется для отсыпки дамбы между секциями и обваловки трубопровода солесодержащих стоков.

Земляные работы предусмотрены производить прицепными и самоходными скреперами.

Для накопления технической воды (солесодержащих стоков) проектом предусмотрены пруды, состоящие из 5 (пяти) секции размерами 100 х 200 м по дну и высотой 2,31 м каждая.

Между секциями запроектированы дамбы шириной по верху 4,0 м (из условия прохода техники) и откосами 1:1. Срезка растительного слоя производится на глубину 0,30 м. Дамба отсыпается из местного грунта с уплотнением до объемного веса 1,65 т/м³.

Отсыпка грунта для засыпки и в тело плотины должна производиться при оптимальной его влажности с послойным уплотнением, слоями не более 20см. В тех случаях, когда влажность укладываемого грунта ниже оптимальной, производить дополнительное увлажнение. После укладки грунта в основные чаши и плотину, производится планировочные работы.

По окончании планировочных работ производится вспашка дна и обработка дна и откосов гербицидов с последующей тщательным уплотнением грунта моторными катками с гладкими вальцами.

Проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана - полотно геосинтетическое трехслойное из армирующей полипропиленовой сетки и двух слоев полотна из композиции полимеров удельным весом 250г/м², толщиной 1,0 мм. Площадь одной секции 6000м², общая на 3 секции 18 000м².

Пленку следует укладывать в строгом соответствии с требованиями соответствующих глав СН 551-82 инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов.

В целях безопасности предусмотрена ограда из стальной колючей проволоки.

Трубопровод технической воды проложен в обваловке.

В колодцах предусмотрены отключения каждой секции пруда по мере их заполнения солесодержащими стоками с помощью шандорных досок, вставленных в направляющие арматуры. Направляющие для шандорных досок крепятся к уголку с помощью самонарезающих болтов. Для фиксации шандорных досок в отключенном состоянии приняты опорные деревянные бруски сечением 50 * 50, высотой 100 мм. Бруски устанавливаются в направляющих из стальной стали по одному с обеих сторон каждой шандорной доски.

Продольные профили на трубопроводы подачи солесодержащих стоков на отдельные секции прудов не даны. Количество труб (5 х 2,0 м) учтено в спецификации.

Земляные работы при пересечении подземных коммуникаций производить вручную по 3,0 м по обе стороны. Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013».

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций

При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ с помощью автокрана вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Гидроизоляционное покрытие по дну состоит из слоев:

- подстилающего слоя из крупнозернистого песка толщиной 10см;
- геомембраны толщиной 1мм;
- дренажного слоя из крупнозернистого песка 20см;
- защитного слоя из местного грунтового материала (песка, супеси, суглинка) толщиной 50см

На откосах ячеек испарения принята аналогичная конструкция экрана с последующим нанесением на пригрузочный слой толщиной 30см. Перед устройством противифльтрационного экрана проводится вертикальная планировка дна ячеек. Для предотвращения прорастания растений, которые могут повредить геомембрану проектом предусматривается обработка основания и откосов ячеек гербицидами.

На подготовленной поверхности подстилающего слоя не должно находиться корней ростков растений и других посторонних включений, могущих повредить геомембрану. Устройство подстилающего и дренажного экрана производится из песка с увлажнением и уплотнением подстилающий слой не должен быть сухим или переувлажненным. Применение дробленых материалов не допускается. Защитный слой устраивается из местных грунтовых материалов. Работы по устройству противифльтрационных облицовок и экранов следует производить в сроки, не допускающие ухудшения свойств грунтов основания под пленку. Укладка геомембраны на пересушенный или переувлажненный грунт не допускается

Поверхность сооружения перед укладкой геомембраны должна быть спланирована, очищена от камней, снега, льда и уплотнена. Обработку грунтов основания под пленку гербицидами следует производить перед уплотнением грунта и не ранее чем за 10 дней до укладки геомембраны.

Грунты, укладываемые в защитный слой, должны иметь влажность: песок от 8-12%, суглинок от 12-20%. Грунты защитного слоя необходимо уплотнять до следующей плотности: песок от 1,5-1,55т/м³, суглинок от 1,6-1,65т/м³. Перемещение скреперов и автосамосвалов по защитному слою допускается при его толщине не менее 40, а бульдозеров - 30 см. При этом движение бульдозеров должно происходить по челночной схеме (без разворота).

После устройства противифльтрационного слоя откосы бетонируются маркой бетона В30 на сульфатостойком цементе. После укладки слоев экрана, тщательному контролю подвергается их толщина и уклоны. Производится не менее 5 замеров толщины слоев экрана и 5 определений плотности грунта на 100кв.м.

Распределительные сети запроектированы из полиэтиленовых напорных технических труб.

В колодцах предусмотрены отключения каждой секции пруда по мере их заполнения соледержащими стоками с помощью шандорных досок, вставленных в направляющие арматуры. Направляющие для шандорных досок крепятся к уголку с помощью самонарезающих болтов. Для фиксации шандорных досок в отключенном состоянии приняты опорные деревянные бруски сечением 50 * 50, высотой 100 мм. Бруски устанавливаются в направляющих из стальной стали по одному с обеих сторон каждой шандорной доски.

Внутриплощадочные автомобильные дороги. По гребню всех ограждающих дамб запроектирована автомобильная дорога для обслуживания распределительных трубопроводов, линии ЛЭП и вывоза солей осадка после испарений сточных вод.

Автомобильная дорога запроектирована шириной 5 м со щебеночным покрытием толщиной t-20см. Общая протяженность автомобильных дорог составляет 2,60км. Для обслуживания ячеек и въезда эксплуатационной техники в каждую ячейку запроектированы въезды шириной 6м с продольным уклоном дороги 1:5.

Ограждение территории пруда-испарителя. По контуру площадки пруда-испарителя запроектирована изгородь из металлической сетки по железобетонным столбам.

Для въезда и выезда с территории пруда-испарителя запроектированы ворота металлические. Общая протяженность изгороди составит 1384м.

Фундаменты

Район строительства - IIIа строительно-климатической зоны (СП РК 2.04.01-2017 "Строительная климатология").

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная снеговая нагрузка - 1,0кПа (100,0кгс/см²);

Нормативная ветровая нагрузка - 0,56кПа (56,0кгс/см²);

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 31 °С.

Нормативная глубина промерзания грунта супесей, песков мелких и пылеватых - 200 см;

1. Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-2021 за два раза по холодной битумной грунтовке.

2. Все работы вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Бетонную подготовку толщиной 100мм. выполнить из бетона С 8/10; W4; F50. по слою щебеночной подготовки толщиной 50мм.

4. Монолитную ж/б плиту выполнить из бетона С 20/25;; F150; W6.

5. По бетонной подготовке, под монолитной ж/б плитой выполнить гидроизоляцию из рулонных материалов (два слоя гидроизола) со свариванием в местах нахлеста.

6. Обратную засыпку выполнять местными грунтами без включения строительного мусора и растительного грунта в соответствии со СП 22.13330.2016 "Основания и фундаменты".

7. Электроды для сварки принять Э-42 по ГОСТ 9467-75

Растительный и животный мир

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительность является главным источником органических веществ, поступающих в почву и преобразуемых в перегной. В зависимости от характера растительности, произрастающей на почве, общее количество гумуса и его состав сильно меняются.

Неоднородность и расчлененность рельефа, а также разнообразие почвенного покрова создает определенную пестроту растительного покрова.

Территория строительно-монтажных работ подверглась антропогенному воздействию. Растительный покров отсутствует.

Озеленение площадки строительства согласно рабочего проекта «Строительство канализационных сетей села Актогай Актогайского района Карагандинской области» не производится.

Сноса существующих зеленых насаждений не производится.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на растительный мир, по-видимому, оснований нет.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что строительные работы окажут минимальное негативное воздействие на растительный мир.

Использование растительных ресурсов или их изъятие не планируется.

Строительство производится на отведенных участках использование растительных ресурсов или их изъятие не планируется. На период эксплуатации сброс осуществляется в ячейки имеющие мембрану исключающая попадания стоков на почву.

Животный мир

Территория строительно-монтажных работ подверглась антропогенному воздействию. Растительный покров отсутствует.

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность.

Наиболее крупные и ценные виды животных давно мигрировали на более отдаленные от города места еще пригодные для их жизни.

Класс млекопитающие – MAMMALIA. В настоящее время в число постоянно живущих млекопитающих на прилегающей территории относятся: малый суслик, полевка обыкновенная, мышь пылевая, заяц, и др.

Класс птицы-AVES. К оседло живущим птицам относятся грач, серая ворона, сорока, воробей и т.д.

Класс насекомых. На территориях встречаются падальные мухи. Наиболее обычными представителями являются виды рода *Lucilia* (зеленые и синие падальные мухи).

С насекомыми – сапрофагами связаны хищники: жуки жужелицы, жуки-стафилины, карапузики, муравьи и некоторые другие насекомые.

В постоянных и временных водоемах на прилегающих территориях обитает большое количество водных (точнее, амфибионтных насекомых), среди которых немало кровососов: комаров, мошек, мокрецов, слепней и др.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

На территории строительно-монтажных работ, не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особоохраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в целом не найдено. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что строительные работы окажут минимальное негативное воздействие на животный мир.

Строительство предусмотрено в жилом районе. Возможное воздействие является кратковременным в виде шума. Прямое воздействие на животных не оказывается.

Период эксплуатации также не оказывает воздействие на животный мир.

Особо охраняемые природные территории

В районе промплощадки объектов историко-культурного значения нет. На границе с предприятием особо охраняемые природные комплексы, заповедники и памятники архитектуры отсутствуют. Часть строительных работ попадает в водоохранную зону реки.

Оценка воздействия на почвенный покров.

Почвенный покров, в отличие от атмосферы и гидросферы, является естественным депономом большинства антропогенных загрязнителей, поступающих в воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды. Процессы самоочищения, характерные для атмосферы и, в определенной мере, для водных ресурсов, в почвах протекают или крайне медленно, или вообще не возможны. Кроме того, почвам присущ характер отдаленного негативного воздействия, когда последствия загрязнения проявляются через десятки и сотни лет после загрязнения.

Как показывает практика, загрязнение почв в процессе промышленного производства всегда значительно проще и дешевле предотвратить, чем бороться с его последствиями – реабилитация загрязненных участков почв экономически не выгодна, малоэффективна и зачастую просто невозможна без полного уничтожения присущих почвам свойств.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захлавлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация грунта и частичный возврат на место изъятия.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Загрязнение почв. Помимо механического воздействия, другим фактором воздействия на почвенный покров является загрязнение почв. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захлавление.

5.3. Отходы производства и потребления

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации.

Строительство объекта будет связано с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при

этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Расчеты и обоснование объемов образования отходов производства и потребления

Период строительства

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

Промасленная ветошь образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов – пожароопасные, III класс токсичности.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o – поступающее количество ветоши, 0,005 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0.12 \cdot M_o$;

W – Нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0.15 \cdot M_o$;

$$M = 0.12 \cdot 0.005 = 0.0006 \text{ т}$$

$$W = 0.15 \cdot 0.005 = 0.0008 \text{ т}$$

$$N = 0.002 + 0.0006 + 0.0008 = \mathbf{0,0034 \text{ т/год.}}$$

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Строительный мусор (остатки бетонной смеси, цемент в кусковой форме, мешки из-под цемента, упаковочная тара, остатки кабелей, мелки обрезки дерева и пр.) - образуется при обустройстве, относится к четвертому классу опасности. Ориентировочный объем образования отходов составит 3,52 т. По мере накопления будет вывозиться по заключенному договору.

Использованная тара из-под ЛКМ.

Нормативное образование емкостей, загрязненных лакокрасочными материалами рассчитывается по формуле:

$$N = \sum_{i=1}^i M_i \cdot n_i + \sum_{i=1}^i M_{k_i} \cdot \alpha_i \text{ [т/год]},$$

где: M_i – масса i -го вида тары, т;

- из-под краски составит 0,6 кг.,

- из под грунтовки – 0,08 кг

n_i – количество тары i -го вида;

M_{k_i} – масса краски в i -ой таре, т/год;

Общее количество краски, лака, растворителя, которое потребуется для окрасочных работ составит 3935 кг. ЛКМ будет находиться в банках около 5 кг (780 банок по 5 кг, 7 банок грунтовки по 5 кг,

α_i – содержание краски в i -ой таре в долях (0,01÷0,05).

Отходы жестяных банок составят:

$$N = ((780 \cdot 0,6 + 5 \cdot 0,01) + (7 \cdot 0,4 + 5 \cdot 0,01)) / 1000 = 0,4709 \text{ тн}$$

Всего образуется пустой тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) в период проведения строительных работ **0,4709 т/период**.

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м3/год;

M – численность строительной бригады – 30 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м3

$$Q_3 = 1,06 * 30 * 0.25 = 7,95 \text{ т/год}$$

Продолжительность строительства – 9 месяцев (270 рабочих дней).

$$Q_3 = 7,95 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} * 270 \text{ дней} = 5,88 \text{ т}$$

Объем образования ТБО составляет 5,88 т.

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Огарки сварочных электродов

Норма образования отхода составляет: $N = \text{Мост} * \alpha$,

где:

Мост - расход электродов, 0,45 т/год;

α - остаток электрода, 0,015.

Объем образования огарков сварочных электродов 0,007 тонн.

Код 120113 (Отходы сварки)

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Период эксплуатации

При эксплуатации возможно образование следующих видов отходов:

Твердые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м3/год;

M – численность строительной бригады – 8 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м3

$$Q_3 = 1,06 * 8 * 0.25 = 2,15 \text{ т/год}$$

Объем образования ТБО составляет 2,12 т.

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Обезвоженный ил (органическое вещество) и сварочных электродов

Количество образующихся осадков сточных вод определяется:

1 - Количество сухого вещества осадка (первичные отстойники), т/сут:

$$Q_{\text{сух}} = C * \varepsilon * K * Q_{\text{сут}} / 10^6,$$

где: C - начальная концентрация загрязнений по вз. веществам, мг/куб.м; 340,14 мг/м³

ε - эффективность очистки сточных вод, %; 91,18

K = 1.1 - 1.2;

Q_{сут} - среднесуточный расход сточных вод, куб.м/сут. 735

$$Q_{\text{сух}} = 340,14 * (1 - 0,9118) * 1,2 * 735 / 1000000 = 0,0265 \text{ т/сут.}$$

2 - количество сухого вещества активного ила (вторичные отстойники после аэротенков-вытеснителей)

$$U_{\text{сух}} = [C * (1 - \varepsilon) * n - b] * Q_{\text{сут}} / 10^6$$

где n = 1.15 - 1.25 - к-т учитывающий нерав-

номерность прироста активного ила; b - вынос активного ила из вторичных отстойников, мг/л (обычно для полной биологии принимается 15 мг/л).

$$U_{\text{сух}} = (340,14 * (1 - 0,9118) * 1,15 - 15) * 735 / 10^6 = 0,0143$$

3 - количество сухого вещества осадка вторичных отстойников (после био-фильтров) рассчитывается на основании п.6.135 СНиП 2.04.03-85 "Канализация. наружные сети и сооружения".

4 - количество осадков сточных вод исходной влажности, куб.м/сут

$$V_{\text{ос}} = 100 * Q_{\text{сух}} / (100 - W) * \rho$$

где W - влажность осадка, %. для первичных от-

стойников 93.5 - 95%, для активного ила из аэротенков 99.2-99.6%, для

уплотненного активного ила см. табл.58 СНиП; ρ - объемный вес осадка,

т/куб.м, можно принимать для упрощения 1

$$V_{\text{ос}} = 100 * 0,0265 / (100 - 93,5) * 1 = 0,4077 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$V_{\text{аи}} = 100 * 0,0143 / (100 - 99,4) * 1 = 2,3833 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

обезвоживание осадка дальше производится на иловых площадках до влажности W = 85%, тогда годовое количество осадка (вывозится на утилизацию)

$$V_{\text{год}} = 365 * 100 * U_{\text{сух}} / (100 - 85) * 1,2 = 365 * 100 * 0,0143 / (100 - 85) * 1,2 = 41,756$$

куб/год.

Осадок с иловых площадок имеет структуру увлажненного чернозема плотностью 1.2 - 1.3 т/куб.

С учетом плотности объем обезвоженного осадка составляет:

$$41,756 * 1,3 = 54,2828 \text{ т/год.}$$

Годовой объем осадка от первичного отстойника составляет:

$$0,0265 * 365 = 9,6725 \text{ т/год.}$$

Тогда, общее количество осадка от очистных сооружений составляет

$$54,2828 + 9,6725 = 63,9553 \text{ т/год.}$$

Код 190816 (Отходы от очистки сточных вод)

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Объемы образования отходов

Наименование отходов	Уровень опасности	Класс опасности	т/период	Объект размещения /переработки
1	2		3	4
на период строительства				
ТБО	Условно неопасные	4	5,88	Передача специализированной организации
Использованная тара из-	Опасные	3	0,4709	Передача

под ЛКМ				специализированной организации
Строительный мусор	Условно неопасные	4	3,52	Передача специализированной организации
Промасленная ветошь	Опасные	3	0,0034	Передача специализированной организации
Огарки сварочных электродов	Условно неопасные	4	0,007	Передача специализированной организации
Всего:			9,8813	
на период эксплуатации				
ТБО	Условно неопасные	4	2,12	Передача специализированной организации
Обезвоженный ил	Условно не опасный	4	63,9553	Передача специализированной организации
Всего:			66,0753	

Поверхностные и подземные воды

Поселок Актогай расположен в водоохранной зоне реки Тоқырау.

В 2008 году ТОО НТП «Биосфера» разработал проект установления водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реке Тоқырау Карагандинской области.

Водоохранная зона представляет собой территорию, примыкающую к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности.

В ее пределах выделяется прибрежная водоохранная полоса с более строгим режимом хозяйственной деятельности, на которой вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Установление водоохранных зон направлено на обеспечение предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира водоемов.

Согласно Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446. Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос;

Постановление акимата Карагандинской области от 15 марта 2011 года N 09/10. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 19 апреля 2011 года N 1891 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования в северной части озера Балхаш в границах Карагандинской области, для берегового участка озера Балхаш с расположенным на нем профилакторием

Производственного Объединения "Балхашцветмет" товарищества с ограниченной ответственностью "Корпорация Казахмыс" и на реке Тоқырау Карагандинской области

Ширина водоохранной зоны реки Тоқырау составляет 500 -1300 м.

Ширина водоохранной полосы реки Тоқырау составляет 55 - 100м.

Общая протяженность канализационных сетей в РП «Строительство канализационных сетей села Актогай Актогайского района Карагандинской области. Корректировка» составляет - 22 653,51м.

Сети проектируемой канализации и сооружений частично проходят по водоохранной зоне.

Сети проектируемой канализации за пределы водоохранной зоны и полосы.

КНС-1 расположен от водоохранной зоны реки Токрыау на расстоянии-900м, а от водоохранной полосы реки Токрыау-1280м.

ЛОС расположен от водоохранной зоны реки Токрыау на расстоянии-1600м, а от водоохранной полосы реки Токрыау-2000м.

Пруд-испаритель расположен от водоохранной зоны реки Токрыау на расстоянии-1800м, а от водоохранной полосы реки Токрыау-2200м.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – месяц июль 2018 года не были вскрыты выработками. Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в течение года на 1,00 - 1,50 м. Возможное появление верховодки, а так же талых вод в период весенних паводков и обильных атмосферных осадков по кровле суглинков являющихся есте-ственным водоупором.

Мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод

Мероприятиями, снижающими негативные воздействия на поверхностные и подземные воды, можно считать:

- при обустройстве строгое ограничение числа подъездных путей к местам обустройства площадки минимизация площадей, занимаемых строительной техникой;
- соблюдение графика обустройства площадки транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение;
- случайные утечки ГСМ должны быть оперативно ликвидированы;
- складирование отходов должно быть в строго-отведенных для этих целей местах;
- необходим контроль над техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- установка наблюдательных скважин на грунтовыми водами

Водопотребление и водоотведение

Расчет водопотребления и водоотведения

Водопотребление на период строительства

Определение суточных расходов воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий» по формуле

$$Q = q_u^{\text{tot}} \times U ;$$

где

q_u^{tot} - норма расхода воды в сутки ($q_u^{\text{tot}} = 25$ л/сут, $q_{\text{hru}}^{\text{tot}} = 9.4$ л/час)

U - водопотребители. (30 человек – рабочий персонал)

$$Q_{\text{сут}} = q_u^{\text{tot}} \times U = 30 \times 25 / 1000 = 0,75 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Рабочих дней за период строительства – 270 (9 месяцев).

Общий расход водопотребления составит $0,75 \text{ м}^3/\text{сут}$; $202,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

На нужды рабочих используется привозная бутилированная вода.

На производственные нужды используется вода техническая в объеме $24014,925 \text{ м}^3$ (согласно сметной документации).

Водопотребление на период эксплуатации

U - водопотребители. (7 человек – рабочий персонал)

$$Q_{\text{сут}} = q_u^{\text{tot}} \times U = 7 \times 25 / 1000 = 0,175 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Общий расход водопотребления составит 0,175 м³/сут; 63,875 м³/год.
На нужды рабочих используется привозная бутилированная вода.

Водоотведение

На период строительных работ

Объем сточных вод составит от общего водопотребления, т.е. 175,5 м³ (0,75 м³/сут) за период строительства.

На период эксплуатации

Водоотведение осуществляется по следующей схеме:

Хозяйственно-фекальные и производственные стоки системой самотечных коллекторов и канализационной насосной станцией по напорному коллектору Ду=160 мм подаются на канализационные очистные сооружения модульного типа полной биологической очистки «ЛОС».

Комплекс предназначен для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от взвешенных веществ, легко окисляемых органические веществ, соединений азота, фосфатов, а также для обеззараживания (УФ), учета очищенной воды и механического обезвоживания осадка. После очистки очищенные стоки направляются на поля-испарители

- годовое 140415,5 м³/год
- среднесуточное 384,7 м³/сут
- среднечасовое 16,03 м³/час
- средне-секундное 4,45 л/сек.

В проведении раздела ООС была дана характеристика окружающей среды размещения площадок и рассмотрены все возможные потенциальные воздействия при работе, комплексная оценка на природные среды и рекомендуемые меры по снижению этих воздействий.

Работа оборудования и механизмов всегда сопряжена с незначительными неблагоприятными воздействиями на окружающую среду, но это является той неизбежной данью, которое человечество вынуждено платить за развитие цивилизации.

Предложенные проектом технические решения находятся на уровне современных технологий и позволяют максимально снизить неблагоприятное влияние производства на окружающую среду.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду позволила описать неблагоприятные изменения окружающей среды, которые возможны при работе источников выбросов, определить и рекомендовать природоохранные мероприятия по их минимизации.

Целенаправленные исследования позволили разработать мероприятия по уменьшению возможных негативных последствий для всех компонентов окружающей среды. Также была проведена детальная количественная оценка воздействия на окружающую среду с предложениями по объемам ПДВ.

Приведенные расчеты наглядно показывают, что работа всех источников не окажет воздействие на качество атмосферного воздуха ближайших населенных пунктах, тем более, что имеющиеся выделенные загрязняющие вещества даже при максимальной загрузке до населенного пункта получают концентрацию допустимую экологическими нормами.

В целом, воздействие источников на окружающую среду можно оценить как не значительное.