«Ақтөбе қаласы кәріз су тазалау құрылғылары суының шөгінділерін пайдаға асыру»
жұмыс жобасы бойынша

28.12.2018 ж. № 04-0256/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақбұлақ» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актам - инжиниринг» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласы кәріз су тазалау құрылғылары суының шөгінділерін пайдаға асыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0256/18 от 28.12.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Акбулак»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актам - инжиниринг»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №931240000052/180832/00 (937) от 24.10.2018 г., между РГП «Госэкспертиза» и АО «Акбулак».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Акбулак», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актам-инжиниринг», государственная лицензия №18017223 от 17.09.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», категория лицензии – I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 24.09.2018 года;

акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования №0003060 с кадастровым номером участка 02-021-020-002, площадью 542,4 га;

архитектурно-планировочное задание №107 от 31.07.2015 года, утвержденное и.о главного архитектора города Актобе;

генеральный план, согласованный главным архитектором города Актобе;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчет по топографо-геодезическим работам арх.№11/2015 от 2015 года, выполненный ТОО «Актам-инжиниринг» (ГСЛ №18017227 от 17.09.2018 года);

инженерно - геологическое заключение ИГЗ 1/2015 от 2015 года, выполненное ТОО «Актюбводпроект» (ГСЛ№001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года);

протокол общественных слушаний в форме открытого собрания по разделу ОВОС рабочего проекта «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе» от 14.03.2016 года;

письмо №027/9649 от 24.12.2018 года о начале строительства во 2-3 квартале 2019 года, выданное заказчиком.

Технические условия:

№09/3042 от 16.05.2018 года на подключение к электрическим сетям, выданные АО «Акбулак».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №D.04X.KZ29VBS00108737 от 14.05.2018 года на проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для АО «Акбулак» (площадка КОС), выданное Департаментом охраны общественного здоровья по Актюбинской области Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК;

заключение государственной экологической экспертизы №D021-0023/18 от 14.12.2018 года, выданное РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;

общая пояснительная записка;

рабочие чертежи марки ГП, НК, КР, ТХ, ЭС;

проект организации строительства;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанный ТОО «Актам - инжиниринг» в 2015 году;

сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Улучшение экологической обстановки в области в результате утилизации и переработки иловых осадков, и использование их в агропромышленной деятельности.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в 6,5 км северо – западнее от города Актобе.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIВ;
скоростной напор ветра	- 0,56 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1 кПа;
нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,7 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно - геологического заключения ИГЗ 1/2015 от 2015 года, выполненного ТОО «Актюбводпроект», на участке изысканий пробурено 3 скважины глубиной по 6,0 п.м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный грунт, мощность слоя 0,3 м;

ИГЭ №2 – суглинок, мощность слоя 2,2 - 4,7 м. Суглинки обладают просадочными свойствами 1-го типа;

ИГЭ №3 – глины, мощность слоя 3,5 м.

Основанием фундаментов служат суглинки и глины с физико-механическими характеристиками: суглинки c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21º; ρ_{II}=1,56 т/м³; глины c_{II}=68 кПа; φ_{II}=20º; ρ_{II}=1,92 т/м³.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов - незасоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды до глубины 6 м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Земельный участок расположен в промышленной зоне г. Актобе. Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе М1:500, выполненной ТОО «Актам- инжинирниг» в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот- Балтийская. Система координат- местная.

На проектируемом участке размещены объекты инженерного обеспечения: площадка складирования осадка, площадка обработки осадка, площадка обработанного осадка, станция упаковки осадка, площадка складирования стабилизированного осадка, стоянка для техники на 20 машино-мест, административно - бытовой корпус (блочно-модульный), трансформаторная подстанция (блочно-модульная), КПП (блочно-модульный).

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Организация рельефа на территории сливной станции обеспечивает отвод поверхностного стока на прилегающую территорию. Проектируемый комплекс подземных помещений не имеет.

По проездам и автостоянкам запроектированы продольные и поперечные уклоны в соответствии с нормативами (0,5-2%). Проезжая часть отделена от пешеходных путей, расположенных на тех же отметках заградительными столбиками с цепями между ними. Газоны отделены от проезжей части, площадок и тротуаров бортовым камнем ГОСТ 6665-91.

В местах со значительной разницей в отметках проектируемого участка и окружающей территории, и в местах перепадов высот устраиваются откосы. Проектируемые откосы в местах сопряжения существующего рельефа и спланированных участков озеленяются, и укрепляются посевом трав и одерновкой. Вертикальная планировка территории решена из условия обеспечения надежного водоотвода с покрытий площадок, проездов и прилегающих площадей с учетом рельефа существующих покрытий и их высотных отметок. Озеленение дополнительного участка предусмотрено посадкой деревьев и засевом газонных многолетних трав.

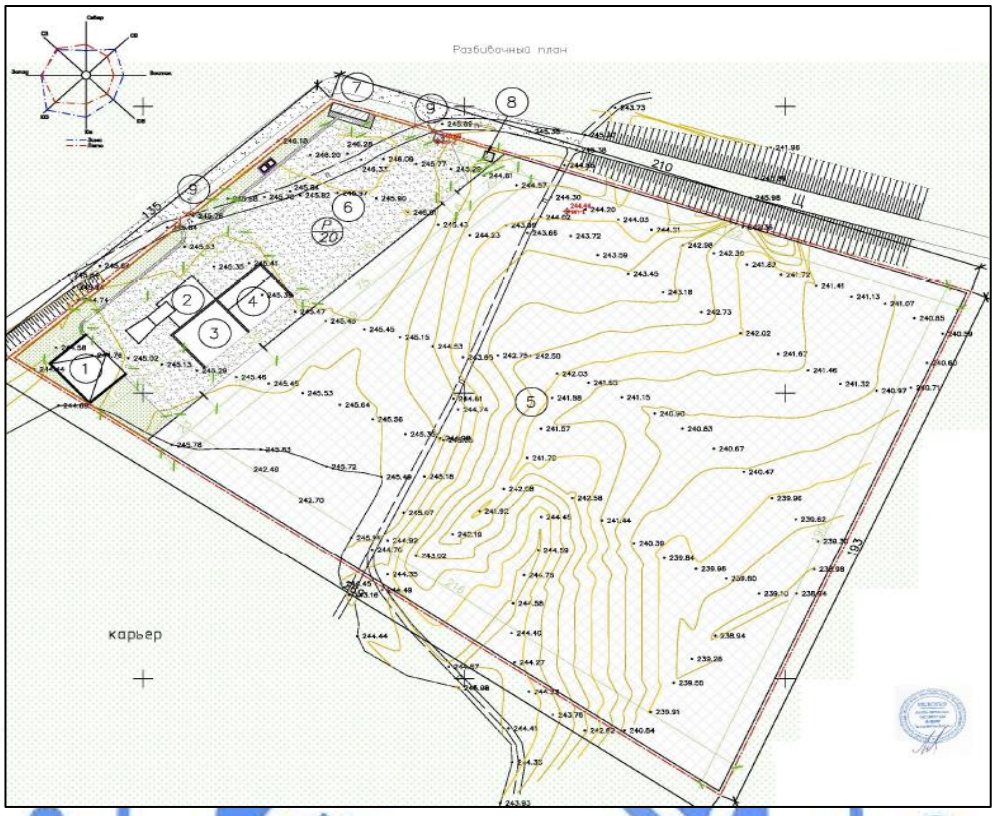
Территория ограждается профилированным листом ГОСТ 24045-2010.

Абсолютная отметка нуля площадки 0,000 = 245,40.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка	га	3,7786
2	Площадь застройки	$м^2$	31251,18
3	Площадь покрытий	$м^2$	4656,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	916,1
5	Площадь покрытия за границами участка	$м^2$	962,8



Условные обозначения: 1 - площадка складирования осадка, 2 - площадка обработки осадка, 3 - площадка обработанного осадка, 4 - станция упаковки осадка, 5 - площадка складирования стабилизированного осадка, 6 - стоянка для техники, 7 - административно - бытовой корпус, 8 - трансформаторная подстанция, 9 - КПП.

Рис.1 - Ситуационная схема генерального плана

6.2.2 Технологические решения

Станция стабилизации осадка

Станция стабилизации осадка предназначена для утилизации осадка с иловых площадок коммунальных канализационных очистных сооружений.

Объем осадка для утилизации с иловых площадок составляет 250 000 м^3, время утилизации осадка – 2 года.

Технологический процесс переработки осадка разделен на следующие этапы:

забор осадка с иловых площадок;

складирование осадка на площадке до обработки;

заполнение бункера извести;

процесс загрузки и переработки в реакторе-смесителе;

стабилизация осадка;

фасование, погрузка и вывоз;

применение продукта переработки.

Забор осадка с иловых площадок

Осадок, который на данный момент находится на иловых площадках, накоплен в течении продолжительного периода времени. На поверхности осадки образовывают растительный слой из травы и деревьев.

Для начала убирается растительный слой (в реакторе при перемешивании не должны попадать крупные куски дерева или камни). Слой осадка с площадки снимается и с помощью специального транспорта перемещается на площадку складирования осадка, которая находится в непосредственной близости от линии переработки.

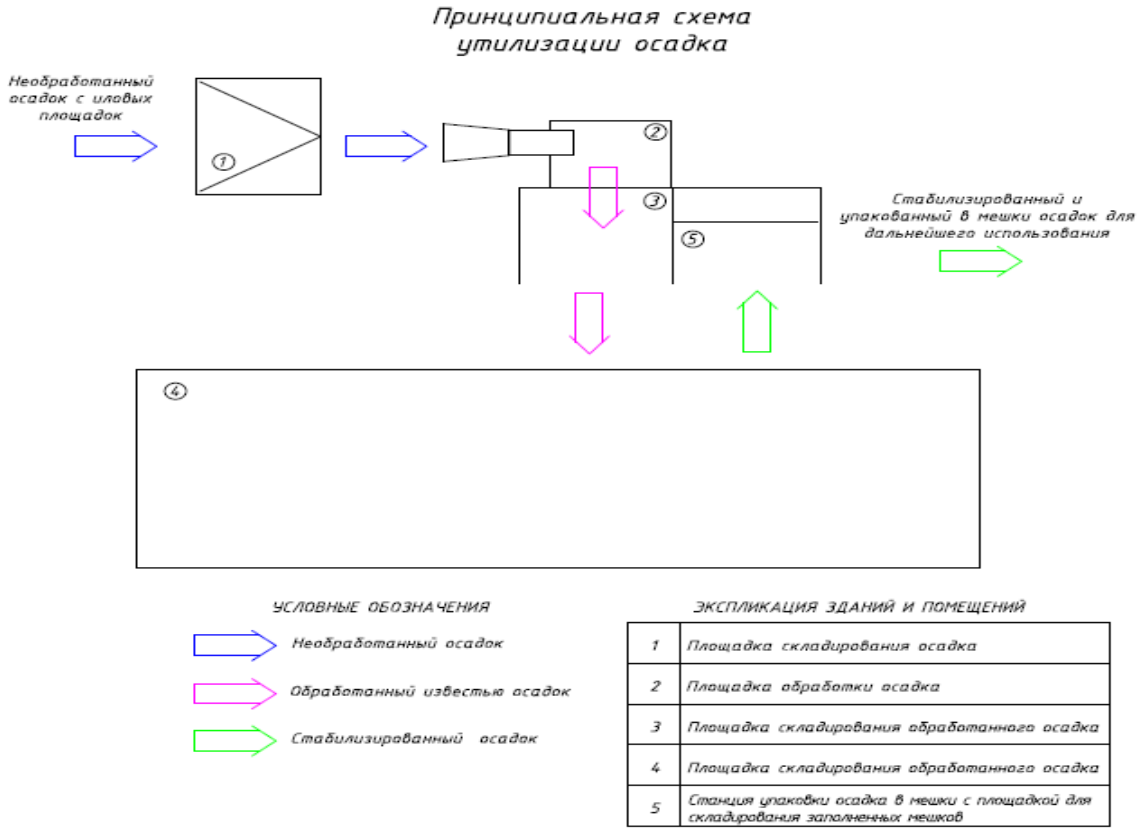


Рис.2 - Принципиальная схема

Складирование осадка на площадке до обработки

Собранный с иловых полей осадок складируют на открытой площадке из бетона с габаритами 15х18 м. Площадка с трех сторон ограждена стенами, позволяющими складирование осадок навалом до 2,5 м. Площадка вмещает суточную норму по переработке 650 м^3 осадка.

Работы по заполнению и отбору осадка с площадки происходят параллельно на протяжении рабочего дня.

Заполнение бункера извести

Рабочим проектом предусмотрен резервуар извести емкостью 50 м^3. В процессе переработки в осадок добавляется от 20 до 30 % извести при пересчете на сухую массу осадка.

Осадок на иловых полях имеет в среднем 20% содержания сухой массы. Таким образом, полной загрузки резервуара хранения извести достаточно на 1...2 дня работы станции переработки осадка.

Процесс загрузки и переработки в реакторе-смесителе

При наличие достаточного количества извести производится загрузка осадка в приемную воронку бункера.

Воронка рассчитана на то, что загрузка осадка осуществляется ковшовым погрузчиком. Проектом предусмотрено использование погрузчика, снабженного ковшом на 3 м^3. Реактор-смеситель перерабатывает этот объем в течении 3 минут.

При смешивании извести и осадка происходит бурная реакция с выделением большого количества тепла – гашение извести. Как следствие, выделяется много водяного пара. Среда внутри реактора крайне неблагоприятна как для микроорганизмов, так и для самого оборудования (повышение температуры выше 50°С и pH до 12).

Стальные пальцы специальной конструкции установлены на валах, вращают и смешивают известь, и осадок с максимальной эффективностью.

Смесь осадка с известью после прохождения активного этапа «гашения» высыпается со смесителя на ленточный конвейер под действием гравитации.

С помощью ленточного конвейера смесь направлена на промежуточную площадку, под навес или непосредственно в кузов грузовика-самосвала.

Стабилизация осадка

Стабилизация осадка является следствием процесса известкования при дозе до 0,2 т/т сухой массы, стабилизация осадка занимает до 3 месяцев. Площадка при узле известкования для складирования обработанного осадка служит только в качестве рабочей площади. Обе площадки погрузки и разгрузки - место на бетонном основании с колоннами и сборными плитами. Основной задачей известкования является уничтожение патогенных микроорганизмов и гельминтов в осадке термическим и химическим способом благодаря высокому показателю pH.

Система работы станции стабилизации осадка

Установка оснащена реактором-смесителем снабженным двумя валами, к которому осадок подается непосредственно в отверстие через воронку, расположенную над реактором-смесителем.

Габаритные размеры воронки позволяют использование ковша погрузчика для заполнения. Емкость воронки и реактора-смесителя (3000 л) позволяет в один заход использование одного полного ковша погрузчика.

Известь дозируется с помощью шнекового транспортера, непосредственно в реакторе-смесителе, в который предварительно загружается осадок. Количество используемой извести регулируется путем изменения настроек времени работы шнека. Изменение настроек времени работы шнека осуществляет плавную регулировку производительности дозирования извести в течении каждого цикла перемешивания. Компоненты, добавленные в реактор-смеситель, тщательно перемешиваются в течение 25-30 секунд с последующим постепенным опорожнением смесителя по размещенному внизу конвейеру, целью которого является транспортировка обработанного осадка на площадку хранения или на прицеп с грузоподъемностью 10 тонн. На выходе из шнекового транспортера извести предусмотрен отсекающий клапан, который защищает известь от влаги во время перерывов в работе.

Емкость хранения извести оснащена вибрационной очисткой, с помощью которой осуществляется опорожнение силоса. Предусмотрен монтаж системы защиты от переполнения, состоящий из датчика максимального уровня и автоматического запорного клапана впускного трубопровода.

Система управления находится в отдельно стоящем мобильном центре размером 6,2х2,5х2,1 м.

Электрическое питание - 400 В/50 Гц.

Производительность станции – до 70 м^3/час.

Фасование, погрузка и вывоз

Полученный продукт перемещают на площадки хранения-стабилизации, где на протяжении 3 месяцев проходит окончание процесса стабилизации осадка. В результате которого получается биологически безопасный продукт, обладающий большим количеством полезных веществ для роста растений.

По истечении 3 месяцев осадок с площадки собирается погрузчиком и вывозится для вторичного использования для сельскохозяйственных нужд.

В случае удовлетворительного прохождения анализов на содержания вредных веществ и тяжелых металлов, осадок используется как качественное органическое удобрение. Для этого на территории станции обработки предусмотрена спаренная линия фасования полученного минерального продукта в мешки для дальнейшей реализации в агропромышленном и сельском хозяйстве.

Блок фасования имеет две независимые линии производительностью 8 м^3/ч каждая.

Применение продукта переработки

Спектр применения:

рекультивация земель для отмостки при автомобильных дорогах;

выращивания технических пород растений;

озеленение парковых зон и зон рекреации;

применения на полях культурных растений;

удобрение лесного грунта или грунта с молодыми насаждениями.

6.2.3 Конструктивные решения

Площадка складирования осадка

Площадка из монолитной железобетонной плиты толщиной 150 мм, бетон принят класса В15, W8, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 50 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. Площадка с трех сторон огорожена железобетонной подпорной стенкой толщиной 300 мм, толщина плитной части 400 мм, бетон принят класса В15, W6, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. В железобетонных конструкциях арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 8, 10, 14 AIII(A400). На площадке предусмотрен железобетонный колодец по серии 3.900.1-14.

Основанием фундаментов служат суглинки и глины с физико-механическими характеристиками: суглинки c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³; глины c_{II}=68 кПа; φ_{II}=20°; ρ_{II}=1,92 т/м³.

Площадка обработки осадка

Площадка из монолитной железобетонной плиты толщиной 150 мм, бетон принят класса В15, W8, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 50 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. На площадке предусмотрены железобетонные монолитные фундаменты и рампа, бетон принят класса В15, W6, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту. В железобетонных конструкциях арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 8, 10, 12, 14 AIII(A400), 8 AI(A240). Анкерные болты приняты типа 1.1М16х710 ГОСТ 24379.0-2012. Сталь принята С245 ГОСТ 27772-2015.

Основанием фундаментов служат суглинки и глины с физико-механическими характеристиками: суглинки c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³; глины c_{II}=68 кПа; φ_{II}=20°; ρ_{II}=1,92 т/м³.

Площадка складирования обработанного осадка

Площадка из монолитной железобетонной плиты толщиной 150 мм, бетон принят класса В15, W8, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 50 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. Площадка с трех сторон огорожена железобетонной подпорной стенкой толщиной 300 мм, толщина плитной части 400 мм, бетон принят класса В15, W6, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. В железобетонных конструкциях арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 8, 10, 14 AIII(A400).

Основанием фундаментов служат суглинки и глины с физико-механическими характеристиками: суглинки c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³; глины c_{II}=68 кПа; φ_{II}=20°; ρ_{II}=1,92 т/м³.

Площадка упаковки осадка

Площадка из монолитной железобетонной плиты толщиной 150 мм, бетон принят класса В15, W8, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 50 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. Площадка с двух сторон огорожена профилированным листом ГОСТ 24045-2010, стойки из швеллера №16 ГОСТ 8240-97 устанавливаются в ямы диаметром 400 мм глубиной 0,9 м и заделываются бетоном класса В15, W6, F100, фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 200х300 мм из бетона класса В15, W6, F100, арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметром 8AIII(A400), под балки предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 50 мм по уплотненному щебнем грунту.

На площадке предусмотрен навес из металлических конструкций. Стойки приняты коробчатого сечения из двух швеллеров №24 ГОСТ 8240-97, балки приняты из двутавров 30Б1, 50Б1 по СТО АСЧМ 20-93, покрытие из профилированного листа ГОСТ 24045-2010 с наружным неорганизованным водостоком. Для устойчивости системы предусмотрены вертикальные крестовые связи по стойкам, горизонтальные и вертикальные связи по балкам из уголков 75х6 мм по ГОСТ 8509-93. Сталь принята С235, С245 ГОСТ 27772-2015.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ -115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ПФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

Фундаменты навеса – монолитные железобетонные, бетон принят класса В15, W6, F100, под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту. В железобетонных конструкциях арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 10AIII(A400), 6AI(A240).

Основанием фундаментов служат суглинки и глины с физико-механическими характеристиками: суглинки c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³; глины c_{II}=68 кПа; φ_{II}=20°; ρ_{II}=1,92 т/м³.

Площадка складирования стабилизированного осадка

Площадка из монолитной железобетонной плиты толщиной 150 мм, бетон принят класса В15, W8, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 50 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. Площадка по периметру огорожена железобетонной подпорной стенкой толщиной 300 мм, толщина плитной части 400 мм, бетон принят класса В15, W6, F100, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм и песчаная подушка по уплотненному грунту. В железобетонных конструкциях арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметрами 8, 10, 14 AIII(A400). В площадке предусмотрены температурно - осадочные швы.

Основанием фундаментов служат суглинки и глины с физико-механическими характеристиками: суглинки c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³; глины c_{II}=68 кПа; φ_{II}=20°; ρ_{II}=1,92 т/м³.

Септик (емкостью 3,2 м³, 5,7 м³)

Септик представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость из сборных железобетонных колец (диаметрами 1,5 м; 2,0 м), плиты днища и перекрытия по серии 3.900.1-14 и СТ РК 1971-2010. Горловина на плите перекрытия закрывается деревянной крышкой, сама горловина перекрывается чугунным люком.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности выгреба стыки заделываются раствором на напрягающем цементе НЦ 20 (по ТУ 21-20-18-80) состава 1:15 (НЦ, песок) по массе при в/ц= 0,45, дополнительно в стыки укладывается шнур гернита диаметром 30 мм.

Соединение колец между собой производится стяжными болтами. Все сборные и железобетонные элементы, и стыки между ними выполнены из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Закладные детали приняты оцинкованными.

Наружная гидроизоляция – обмазка асфальтовой мастикой. В основании днища сооружения предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, W6, F100 толщиной 100 мм.

Основанием днища септика служат суглинки (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками: c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³.

Вокруг горловины выгреба предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту основания, уклон 3%.

АБК, КПП

Модульные здания устанавливаются на монолитную железобетонную плиту толщиной 250 мм, бетон принят класса В15, W6, F100, арматура принята по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 AIII(A400) с шагом 200 мм, под плиты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту.

Основанием плит служат суглинки (ИГЭ №1) с физико-механическими характеристиками: c_{II}=25 кПа; φ_{II}=21°; ρ_{II}=1,56 т/м³.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм по щебеночному основанию, уклон принят 3%.

Специальные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ -115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ПФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

Устранение просадочных свойств грунтов основания фундаментов предусмотрено уплотнением грунтов тяжелыми катками и укаткой с щебнем.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение

Раздел рабочего проекта выполнен на основании: технических условий №09/3042 от 16.05.2018 года, выданных АО «Акбулак»; задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Согласно ПУЭ РК («Карта районирования Казахстана по скоростям ветра» и «Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда») проектируемый участок электроснабжения относится к II району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Для электроснабжения площадки утилизации осадка сточных вод канализационных очистительных сооружений проектом предусмотрено строительство новой воздушной линии 6 кВ. Подключение проектируемой линии предусмотрено через сети 6 кВ АО «Акбулак». Электроснабжение осуществлено по III-й категории надежности путем отпайки.

Проектируемая ВЛ-6кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ-105 по действующей типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-6кВ», разработанной институтом «Сельэнергопроект». Для подвески на опорах принят сталеалюминиевый провод сечением 70 мм². Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания. Изоляторы приняты марки ШС-10Д. Расчетный пролет принят равным 50м. Все опоры ВЛ-6 кВ заземлены согласно серии 3.407-150.

В центре нагрузок на площадке проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН-250/6/0,4 кВ.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	- III;
протяженность проектируемой ВЛ-6 кВ, м	- 3760;
общее количество опор, шт.	- 26;
комплектная трансформаторная подстанция КТПН-250/6/0,4 кВ, шт.	- 1.

Электрическое оборудование

На площадке очистных сооружений находятся следующие сооружения с электроприемниками:

станция обработки и упаковки осадка – общая расчетная мощность 104,0 кВт;

административно-бытовой корпус – расчетная мощность 25,3 кВт;

контрольно-пропускной пункт (КПП) – расчетная мощность 3,0 кВт.

От РУНН КТПН до распределительных щитов сооружений проложены кабельные линии 0,4 кВ.

Магистральные кабельные сети 0,4кВ выполнены бронированным кабелем АВБбШв с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой. От механических повреждений и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защищены асбестоцементными трубами.

От РУНН КТПН до щита станции обработки и упаковки осадка – кабель марки АВБбШв-4х95 мм².

От РУНН до АБК – кабель АВБбШв-4х4 мм², от РУНН до КПП – кабель АВБбШв-4х 4 мм².

Основные технические показатели:

протяженность КЛ-0,4 кВ, м	- 210;
напряжение сети, В	- 380/220;
общая расчетная мощность, кВт	- 135,5;
коэффициент мощности	- 0,92.

Заземляющее устройство

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током на площадке сооружений утилизации осадка сточных вод канализационных очистительных сооружений проектом предусмотрено устройство защитного заземляющего устройства КТПН, АБК, станции упаковки осадка и КПП. Заземляющие устройства выполнены

вертикальными электродами из угловой стали размером 50х50х5 мм, которые забиты в грунт на глубину 3 м и соединены между собой, и заземляемым оборудованием (не менее, чем в двух местах) полосовой сталью 40х4 мм на сварке. Полосовая сталь уложена на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Наружное электроосвещение

Питание наружного освещения произведено от проектируемого КТПН (фидер наружного освещения).

От проектируемого КТПН до стоек освещения линия выполнена кабелем марки АВБбШв-5х6 мм² в земляной траншее типа Т-1. При пересечении с проезжей частью и инженерными сетями кабель проложен в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Проектируемая сеть наружного освещения выполнена светодиодными светильниками типа GCO-L302-80W на стойках ОКС 2-8,0-2,0.

Светильники GCO-L302-80W подключены проводом АПВ 1х2,5 мм² от КЛ-0,4 кВ (сеть наружного освещения).

Опоры для наружного освещения приняты граненые конические металлические типа ОКС-8 м, которые установлены на металлических фундаментных блоках типа ФБ-0,59-2,0.

В качестве заземлителей служат металлические фундаментные блоки ФБ-0,59-2,0.

Учет электрической энергии выполнен трехфазным многотарифным электросчетчиком, поставляемым в комплекте с КТПН.

Основные технические показатели:

протяженность кабеля наружного освещения, м - 337;
количество опор наружного освещения, шт. - 13;
общее количество светильников, шт. - 13.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект относится к первой категории хозяйственной деятельности согласно ст.40 Экологического кодекса РК. На рабочий проект «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» №D021-0023/18 от 14.12.2018 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе.

Проектируемый комплекс сооружений расположен в северо-восточной части города, район промзоны.

Комплекс представляет собой бетонированные, огражденные площадки.

Согласно генеральному плану земельного участка на территории предусмотрены: площадка складирования осадка, площадка обработки осадка, площадка складирования обработанного осадка, станция упаковки осадка, площадка складирования стабилизированного осадка, стоянка для техники, административно-бытовой корпус, трансформаторная подстанция, КПП.

Административно-бытовой корпус (далее - АБК) одноэтажное модульное здание, состоящее из двух секции. В АБК предусмотрены: два кабинета, раздевалка, душевая, санузел и помещение для хранения емкости воды.

Станция стабилизации осадка предназначена для утилизации осадка с иловых площадок коммунальных канализационных очистных сооружений. Объем осадка для утилизации с иловых площадок составляет 250 000 м³, время утилизации осадка – 2 года.

Технологический процесс переработки осадка состоит из следующих этапов:

забор осадка с иловых площадок;

складирование осадка на площадке до обработки;

заполнение бункера извести;

процесс загрузки и переработки в реакторе-смесителе;

стабилизация осадка;

фасование, погрузка и вывоз;

возможности применения продукта переработки.

Режим работы предприятия – сезонный, с середины весны до середины осени, с апреля по октябрь включительно, при условии, что температура окружающей среды более 5 ºС. Работа предприятия предусмотрена в 2 смены по 8 часов в смену.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением на проект обоснования расчетно-предварительного размера санитарно-защитной зоны для канализационно-очистных сооружений АО «Акбулак» №D.04.X.KZ29VBS00108737 от 14 мая 2018 года, выданного Департаментом охраны общественного здоровья по Актюбинской области Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК, размер санитарно-защитной зоны составляет:

Направление ветра	Ю	ЮЗ	З	СЗ	С	СВ	В	ЮВ
Размер СЗЗ, м	1000	1000	1120	1000	1120	1040	1280	1000

В юго-восточном направлении на расстоянии на расстоянии 5 км протекает река Женишке. В восточном и северо-восточном направлении на расстоянии 1,3 км расположен подхоз Актюбинской нефтебазы.

Предусмотрены мероприятия по озеленению территории предприятия, как посадка зеленых насаждений на границе санитарно-защитной зоны и на территории предприятия.

Бытовой городок имеет все необходимые инженерные сети и коммуникации: электроснабжение, водоснабжение, канализацию, автодороги и площадки. На участке строительства выделяются временные мобильные бытовые здания (контора, диспетчерская, гардеробная, умывальная, душевая, биотуалеты, помещение для обогрева, помещение для приема пищи). Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении.

Рабочий проект «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 5 месяцев. Начало реализации проекта – 2-3 квартал 2019 года согласно письма заказчика № 027/9649 от 24.12.2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34:

2019 год - 2525 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Чертежи КЖ

1. В принятых бетонных и железобетонных конструкциях указана марка бетона по водонепроницаемости (W) и морозостойкости (F) согласно СНиП РК 5.03-34-2005, чертежи приведены в соответствие ГОСТ 21.501-2011.

2. В рабочих чертежах маркировка арматуры в железобетонных конструкциях откорректирована по ГОСТ 5781-82*.

3. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Септик

4. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-3.1, АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Навес

5. В соответствие требований СН РК 1.02-03-2011 представлены чертежи марки КМ.

Электротехнические решения

6. Предоставлены технические условия на электроснабжение ТУ № 09/3042 от 16.05.2018 года.

7. Заземление опор ВЛ-6кВ выполнено по типовой серии 3.407-150 лист 22.

8. Указаны ГОСТы в спецификации на кабель АВБбШв-1.

9. Приведена в альбоме ведомость опор ВЛ-6кВ.

10. Предоставлен альбом раздела «Наружное освещение».

11. Мощность КТПН принята 250 кВА с учетом общей расчетной мощности нагрузок 135,5 кВт.

12. Приведены расчеты сечения жил кабеля 0,4кВ от КТПН до станции обработки осадков, КПП и АБК.

13. Приведен в соответствие кабельный журнал с линейной схемой главных цепей КТПН.

14. Предусмотрено заземление КТПН, модульных зданий АБК и станции обработки осадков.

15. Пояснительная записка приведена в соответствие с принятыми проектными решениями.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

16. В соответствии с требованием п.58 гл.5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, в разделе ОВОС предусмотрены мероприятия по озеленению санитарно-защитной зоны.

МЦС

17. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе и принятых по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений (16 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

18. Откорректирована сметная документация согласно замечаний по технической части.

19. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.

20. Откорректирована сметная документация согласно сметно-нормативной базе в текущих ценах 2018 года (редакция 2018.4).

21. Откорректирован метраж провода.

22. Сметная документация пересчитана в цены 2019 года.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Примечание (+ увел. -умен.)
			заявленные	реком. к утверждению	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

1	2	3	4	5	6
1	Станция утилизации осадка сточных вод производительностью до 70 м³/час	шт.	1	1	-
2	Объем осадка для утилизации	м³	250 000	250 000	-
3	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2019 года в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	685,170 392,199 169,513 123,457	826,319 495,383 205,949 124,986	+141,149 +103,184 +36,436 +1,529
4	Продолжительность строительства	мес.	5	5	-

Увеличение сметной стоимости вызвано пересчетом в цены 2019 года, пересчету согласно сметно-нормативной базе в текущих ценах 2018 года (редакция 2018.4) и корректировки стоимости оборудования, принятых по прайс-листам.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

станция утилизации осадка сточных вод производительностью до 70 м³/час - 1 шт.;
объем осадка для утилизации - 250 000 м³;
общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2019 года, - 826,319 млн.тенге;
в том числе: СМР - 495,383 млн.тенге;
оборудование - 205,949 млн.тенге;
прочие затраты - 124,986 млн.тенге;
продолжительность строительства - 5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Акбулак» в соответствии с условиями договора от 24.10.2018 года №931240000052/180832/00 (937).

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласы кәріз су тазалау құрылғылары суының шөгінділерін пайдаға асыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік

нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

өнімділігі сағатына 70 м^3 дейін ағын суының шөгінділерін пайдаға асыру станция	- 1 дана;
пайдаға асыруға арналған шөгіндінің көлемі	- 250 000 м^3;
2019 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 826,319 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 495,383 млн.теңге;
жабдықтар	- 205,949 млн.теңге;
өзге шығындар	- 124,986 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 24.10.2018 жылғы №931240000052/180832/00 (937) келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақбұлақ» АҚ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Каражаков А.С.

Эксперт

Алтаева А.Г.

Эксперт

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Кенжина Ж.К.

Главный специалист

Калменов Б.К.

Эксперт

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Айжарикова Г.М.

Эксперт

"Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті Ақтөбе облысы бойынша экология департаменті" РММ

Ақтөбе қаласы, Сәнкібай батыр даңғылы, 1
(7132) 55-76-78, oos@list.ru

РГУ "Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства Энергетики Республики Казахстан"

г. Актобе, пр.Санкибай батыра, д. 1
(7132) 55-76-78, oos@list.ru

14.12.2018 №D021-0023/18

АО «Акбулак»

Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе»

Разработчик проекта: ТОО «Актам Инжиниринг»
Заказчик проекта: АО «Акбулак», г.Актобе

На рассмотрение государственной экологической экспертизы (далее – ГЭЭ) представлен «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе» (далее – проект РООС), в составе:

- проект РООС;
- проект «Рабочий проект…»;

Материалы поступили на рассмотрение 18.10.2018г. за вх. №D021-03/00024(о).

1. Общие сведения.

Станция стабилизации осадка предназначена для утилизации осадка с иловых площадок коммунальных канализационных очистных сооружений.

Внедрение технологии утилизации осадка является первым шагом на пути решения экологических проблем, связанных с использованием значительных участков земель для иловых полей на протяжении многих лет. Осадок из иловых площадок предусматривается подвергнуть механическо-химической обработке (известкованию), что даёт возможность использования его в агропромышленности. Обработанный осадок предполагается упаковать в мешки или вывозить грузовым автотранспортом.

Земли, освобожденные от иловых площадок должны быть рекультивированы. Лишь 10% от всей поверхности, ныне занимаемые осадком, предполагается реабилитировать для использования в качестве аварийных иловых площадок.

Остальная площадь иловых площадок может быть использована для других целей, например, в качестве территорий для озеленения и рекреационных зон.

Объем осадка для утилизации с иловых площадок составляет 250 000 м^3, время утилизации осадка – 2 года.

Установка будет оснащена реактором-смесителем, снабжённым двумя валами, к которому осадок будет подаваться непосредственно в отверстие через воронку, расположенную над реактором-смесителем. Габаритные размеры воронки позволяют использование ковша погрузчика для заполнения. Емкость воронки и реактора-смесителя (3000л) позволяет в один заход использовать один полный ковш погрузчика. Известь дозируется с помощью шнекового транспортера, непосредственно в реактор-смеситель, в который предварительно загружается осадок. Количество используемой извести будет

регулироваться путем изменения настроек времени работы шнека. Изменение настроек времени работы шнека позволит осуществить плавную регулировку производительности дозирования извести в течении каждого цикла перемешивания. Компоненты, добавленные в реактор-смеситель, будут тщательно перемешиваться в течение 25-30 сек, с последующим постепенным опорожнением смесителя по размещенному внизу конвейеру, целью которого является транспортировка обработанного осадка на площадку хранения или на прицеп с грузоподъемностью 10 тонн. На выходе из шнекового транспортера извести предусмотрен отсекающий клапан, который защищает известь от влаги во время перерывов в работе.

Ёмкость хранения извести оснащена вибрационной очисткой, с помощью которой осуществляется опорожнение силоса. Предполагается также монтаж системы защиты от переполнения, состоящей из датчика максимального уровня и автоматического запорного клапана впускного трубопровода.

Система управления находится в отдельно стоящем мобильном центре размером 6,2х2,5х2,1 м. Эл.питание - 400 В/50 Гц. Производительность станции – до 70 м^3/час.

Продукт представляет собой стабилизированный осадок с нейтральным pH, без замечаний к санитарному составу, с отсутствием живых яиц гельминтов, вирусов, бактерий, грибков простейших и червей, которые уничтожаются в процессе гашения извести (CaO). При этом температура осадка повышается до 50 градусов по Цельсию и pH смеси увеличивается до 12.

Технологический процесс переработки осадка можно разделить на следующие этапы: забор осадка с иловых площадок; складирование осадка на площадке до обработки; заполнение бункера извести; процесс загрузки и переработке в реакторе-смесителе; стабилизация осадка; фасование, погрузка и вывоз; возможности применения продукта переработки.

Забор осадка с иловых площадок. Осадок, который на данный момент находиться на иловых площадках, был накоплен в течении продолжительного периода времени и пребывает на разных этапах естественного разложения/природной переработки, перегнивший и не имеющий запаха. Как правило, на поверхности осадка образовывается растительный слой из травы, иногда – деревьев. Для начала необходимо убрать растительный слой. (в реактор-перемешиватель не должны попадать крупные куски дерева или камни). Слой сухого осадка с площадки снимается и с помощью спец транспорта перемещается на площадку складирования осадка, которая находиться в непосредственной близости от линии переработки.

Для обеззараживания и дегельментизации осадка, находящегося в данный момент на иловых площадках в количестве 250000 куб.метров, его необходимо обработать негашенной известью .Осадок накоплен в течении продолжительного периода времени находится на разных этапах естественной стабилизации и разложения органических веществ, обезвожен и подсушен на дренажных площадках и имеет влажность в пределах 65% без выраженного гнилостного запаха.

Складирование осадка на площадке до обработки. Собранный с иловых полей сухой осадок складируют на открытой площадке из бетона, габаритами 15х18 м. Площадка с трёх сторон ограждена стенами, что позволяет складировать осадок навалом до 2,5м. Таким образом, полностью заполненная площадка вмещает суточную норму по переработке, около 650м^3. Работы по заполнению и отбору осадка с площадки происходят параллельно, на протяжении рабочего дня.

Заполнение бункера извести. Проектом предусмотрено резервуар извести ёмкостью 50м^3. В процессе переработки, в осадок добавляется от 20 до 30 % извести при пересчёте на сухую массу осадка. Предполагается, что осадок влажностью 65% на иловых полях имеет в среднем 35% содержание сухой массы. Таким образом, полной загрузки резервуара хранения извести достаточно на 1...2 дня работы станции переработки осадка.

Стабилизация осадка является следствием процесса известкования и протекает до 2 недель после смешивания. В это время, для качественного завершения процесса,

необходимо защитить полученный продукт от воздействия атмосферных осадков, в особенности в течении первых суток. Для этого предусмотрено накрытие, в зоне отвала обработанного осадка с ленточного конвейера, а также предусмотрено строительство буферных площадок, где осадок будет храниться в течении двух недель после обработке в реакторе-смесителе. Это даст возможность наблюдать за физико-химическим состоянием обработанного осадка, а также, в случае возникновения необходимости, возможны мероприятия дополнительной обработки полученного продукта.

Фасование, погрузка и вывоз. После двух недель полученный продукт перемещают на площадки хранения-стабилизации. Тут на протяжении 3 месяцев проходит окончание процесса стабилизации осадка. В результате которого получается биологически безопасный продукт, обладающий большим количеством полезных веществ для роста растений.

По истечении 3-х месяцев осадок с площадки собирается погрузчиком и вывозиться для вторичного использования или же для окончательного захоронения.

В случае удовлетворительного прохождения анализов на содержание вредных веществ и тяжёлых металлов, осадок может быть использован как качественное органическое удобрение. Для этого на территории станции обработки предусмотрена спаренная линия фасования полученного минерального продукта в мешки, для дальнейшей реализации в агропромышленном и сельском хозяйстве.

Блок фасования имеет две независимые линии производительностью 8м^3/ч каждая.

Конструктивное решения

Площадка складирования осадка представляет из себя монолитную площадку, огороженную с 3-х сторон монолитными стенами на фундаменте. Размер площадки 18х15м. Имеет уклон 1% для удаления воды в дождеприемный колодец, расположенный у площадки. Стены высотой 2,5 м, толщиной 300 мм, из монолитного бетона класса В15.

Площадка обработки осадка представляет из себя монолитную площадку размером 11х15 м. На площадку располагаются закладные детали. К ним будет крепиться оборудование переработки ила. На площадке имеется пандус с площадкой из монолитного железобетона, на бетонном фундаменте. Высота 2,2 м.

Площадка складирования обработанного осадка представляет из себя монолитную площадку, огороженную с 3-х сторон монолитными стенами на фундаменте. Размер площадки составляет 18х15 м. Имеет уклон 1% для удаления воды в дождеприемный колодец, расположенный у площадки. Стены высотой 2,5 м, толщиной 300 мм, из бетона.

Площадка упаковки осадка в мешки представляет из себя монолитную площадку, огороженную с 3-х сторон монолитными стенами на фундаменте. Размер площадки составляет 18х15 м. Имеет уклон 1% для удаления воды в дождеприемный колодец, расположенный у площадки. Стены высотой 2,5 м, толщиной 300 мм, из бетона. На площадке имеется навес из металла. Колонны опираются на собственный фундамент с одной стороны и на стенку площадки складирования обработанного осадка с другой стороны. Размер навеса 18х5 метров. Колонны выполняются из спаренного швеллера 16. Балки из двутавра 35Б1 по СТО АСЧМ.

Площадка складирования стабилизированного осадка представляет из себя монолитную плиту, толщиной 150 мм, с ограждением из профнастила, высотой 2,5 м. Площадка имеет трапецивидую форму, с разрезкой на температурные швы.

Архитектурно-планировочные решения

Административно-бытовой корпус. Модульное здание административно – бытового корпуса одноэтажное ,состоящее из двух модульных секций высотой помещения 2,7 м, размером 6х2,38,3 м. Каркас рамы из швеллера №10 и Z образный профилей 50х100х50х3 мм. Каркас стен выполнен из С – профилей 50х100х50 мм из стали, толщиной 1,5 мм. Наружная и внутренняя обшивка стен и потолка профлистом стеновым ПС – 13 .

КПП. Модульно здание контрольно пропускного пункта одноэтажное, состоит из

одного модуля высотой помещения 2,5 м., размером секций 3х2,38х2,5 м.

Для электроснабжения площадки сливной станции проектом предусматривается строительство новой воздушной линии 10кВ. Запитка проектируемой линии предусматривается через сети 10кВ АО "Акбулак" запитанные по ВЛ-10кВ отходящей с ячейки №1 "Акбулак" РУ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Западная».

2. Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Характерными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах будут земляные работы, пересыпка пылящих материалов, сварочные и лакокрасочные работы. Источниками выбросов при строительстве являются: неорганизованные: земляные работы (разработка грунта, засыпка траншей и др. работы); пересыпка пылящих материалов; лакокрасочные работы; сварочные работы; спецтехники.

При проведении строительных работ определены 4 стационарных и 1 передвижной источник выбросов загрязняющих веществ, источники неорганизованные. При этом будут выбрасываться загрязняющие вещества 17 наименований, при эксплуатации – 7 наименований.

В период эксплуатаций объекта выбросы в атмосферный воздух будут от бункера хранения для извести и от спецтехники. При эксплуатации выявлено 1 стационарный (неорганизованный) и передвижной источник загрязнения атмосферы: хранение извести (6001); спецтехника (6002).

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве составят: всего – **1,4336258 т/год,** в том числе: организованных – 0 т/год, неорганизованных – 1,4336258 т/год.

Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации составят: всего – **0,0232 т/год**, в том числе: организованных – 0 т/год, неорганизованных – 0,0232 т/год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ и эксплуатации объекта приведены в приложении 1 (на 2-х стр.). Данное заключение ГЭЭ без указанного приложения не действительно.

Согласно представленным материалам, расчетная производительность канализационных очистных сооружений составляет 103 тыс. м^3/сут, и в соответствии с требованием СанПиНа за №237 от 20.03.2015г., принятый размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) составит 500 метров и относится к 2 классу опасности.

Особое условие: *необходимо подтвердить указанный размер СЗЗ соответствующим санитарно-эпидемиологическим заключением.*

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе строительства объекта, по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин.

Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается ряд мероприятий, как благоустройство и озеленение территории.

3. Оценка воздействия на водные объекты. Водопотребление и водоотведение.

Все реки в районе участка строительства объекта и прилежащих территорий относятся к бассейну р. Илек. Илек - самый большой левый приток Урала, длиной в 623 км, площадь бассейна 41,3 тыс. км^2.

Основными источниками питания грунтовых вод являются инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, снеготалые воды, а также подпитывание их из водоносных комплексов альб-сеноманских, реже юрских отложений в местах пересечения долинами рек сводов поднятий куполов.

При строительных работах объекта источником водоснабжения является городская водопроводная сеть.

Расчетные расходы воды при строительстве составляют: на питьевые нужды 23 чел. * 0,025 м^3/сут = 0,575 м^3/сут * 150 = 86,25 м^3/год. Сброс при этом составляет 0,2 м3/сут*70%/100%=0,4025 * 150 = 60,375 м^3/год.

Расчетные расходы воды при эксплуатации составляют: на питьевые нужды 16 чел. * 0,025 м³/сут = 0,4 м³/сут * 365= 146 м³/год. Сброс при этом составляет 0,4 м3/сут*70%/100%=0,28 * 365 = 102,2 м^3/год.

Сброс сточных вод будут производится в городскую канализацию.

4. Образование отходов производства и потребления.

Отходы образуются только при производстве строительных работ. При строительно-монтажных работах образуются следующие виды отходов: ТБО (отходы потребления); строительный мусор; огарки сварочных электродов; тара из под ЛКМ.

Образующиеся отходы собираются в специально оборудованный контейнер и по мере образования вывозятся по договору на полигон ТБО. Площадка для размещения контейнеров ТБО должна иметь твердое водонепроницаемое (асфальтовое или бетонное) покрытие. Площадка должна быть выгорожена и иметь вокруг мусорных контейнеров свободное пространство не менее 1 м.

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие отходы: твердые бытовые отходы (отходы потребления) и отработанные ртутьсодержащие лампы.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	**2**	**3**	**4**
Всего	77,56903	0	77,56903
в т. ч. отходов производства	68,40903	0	68,40903
отходов потребления	9,16	0	9,16
При строительстве			
Зеленый уровень опасности			
ТБО	3,4	0	3,4
Строительные отходы	68,25	0	68,25
Огарки сварочных электродов	0,14223	0	0,14223
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,0095	0	0,0095
При эксплуатации			
Зеленый уровень опасности			
ТБО	5,76	0	5,76
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0.0073	0	0.0073

Все образуемые отходы предприятия будут временно храниться на специально оборудованных площадках и, по мере накопления, будут вывозиться на полигоны.

5. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров.

Территория объекта расположена в подзоне темно-каштановых почв. Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях площадка сложена из почвенно-растительного слоя – суглинистый, коричневый с корнями растений, мощностью – 0,2 м; супеси песчанистых – светло-коричневые, известковистые, твердые, мощностью – 1,8-2,0 м; песков средней крупности – серые, средней плотности, мощностью – 2,0 – 2,3 м.

Влияние намечаемой деятельности на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено большими объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом прогнозируется, что

воздействие ограничится площадью строительной площадки. Одним из наиболее распространенных последствий механического воздействия является активизации процессов эрозии почвы.

При строительстве должна быть предусмотрена обязательная срезка почвенного слоя с последующим использованием его при проведении работ по рекультивации земли. Движение техники только по запланированным дорожным схемам.

Озеленение территории объекта планируется посадкой древесных лиственных пород: саженцы быстрорастущих пород (тополь, ясень, клен, ива, береза, и др.), устойчивых к данным климатическим условиям, площадь которого будет составлять 10 м^2.

Проектом озеленения территории предусматривается завоз растительного грунта и устройство газонов из растительной земли слоем 0,20 м с двойным посевом трав в местах, свободных от застройки, дорог и инженерных сетей.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, проведение рекультивации нарушенных земель можно прогнозировать умеренное воздействие на почвенный покров.

Вывод: Государственная экологическая экспертиза Департамента экологии по Актюбинской области ***согласовывает*** проект «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе» АО «Акбулак»..

Приложение 1. *(2 стр.)*

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достиж ПДВ
		существующее положение		на 2018 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
	6004			0.0106	0.142	0.0106	0.142	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
	6004			0.001225	0.0164	0.001225	0.0164	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
	6003			0.001013	0.030714	0.001013	0.030714	2018
(0621) Метилбензол (353)	6003			0.0002616	0.004992	0.0002616	0.004992	2018
(1042) Бутан-1-ол (102)								
	6003			0.000025	0.0003	0.000025	0.0003	2018
(1061) Этанол (678)	6003			0.00001667	0.0002	0.00001667	0.0002	2018
(1119) 2-Этоксиэтанол (1526*)	6003			0.00001333	0.00016	0.00001333	0.00016	2018
(1210) Бутилацетат (110)	6003			0.000353	0.0050619	0.000353	0.0050619	2018
(1401) Пропан-2-он (478)	6003			0.000157	0.0025349	0.000157	0.0025349	2018
(2752) Уайт-спирит (1316*)	6003			0.000588	0.012893	0.000588	0.012893	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
	6001			0.000202	0.00837	0.000202	0.00837	2018
	6002			0.02914	1.21	0.02914	1.21	2018
Итого по неорганизованным:				**0.0435946**	**1.4336258**	**0.0435946**	**1.4336258**	
Всего по предприятию:				**0.0435946**	**1.4336258**	**0.0435946**	**1.4336258**	

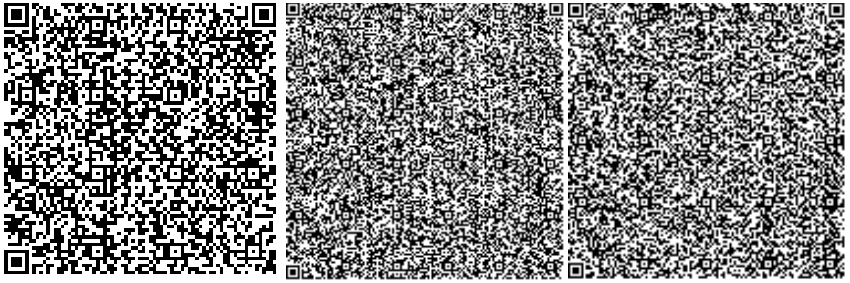
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источ-ника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2018-2019 год		ПДВ		год дос-тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0214) Кальций дигидроксид (309)								
Склад	6001			0.000765	0.0232	0.000765	0.0232	2018
Итого по неорганизованным:				0.000765	0.0232	0.000765	0.0232	
Всего по предприятию:				0.000765	0.0232	0.000765	0.0232	

<<Данные утверждающего ru(не удалять)>>

Иманкулов Ж.И.
Руководитель

Альмурзаева С.И.
Руководитель отдела экологического регулирования



№: KZ27VCZ00221744

Министерство энергетики Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области»
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Акционерное общество "Акбулак",Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, Проспект Санкибай Батыра, дом № 12Б,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 931240000052

Наименование производственного объекта: Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Актюбинская область, Актобе Г.А., -,

Актюбинская область, Актюбинская область, Актобе Г.А., -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2018 году 1,4568258 тонн
в 2019 году 0,0232 тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2018 году _____ тонн
в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 20.12.2018 года по 31.12.2019 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Руководитель департамента** **Иманкулов Жаксыгали Исламович**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Актобе **Дата выдачи:** 20.12.2018 г.

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экпспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Утилизация осадка сточных вод канализационных очистных сооружений г.Актобе»	№D021-0023/18 от 14.12.2018г.
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Содержать территорию предприятия в состоянии, отвечающем природоохранным и санитарно-гигиеническим требованиям.
2. В процессе деятельности соблюдать требования, установленные в Экологическом кодексе РК.
3. Принять меры по сокращению объемов образования отходов.
4. Выполнять план природоохранных мероприятий в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
5. Ежеквартально до 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом представлять отчет по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду.
6. Выполнять программу производственного экологического контроля в полном объеме, в установленные сроки и представлять по ним отчетность ежеквартально в течение 10 рабочих дней месяца следующего за отчетным периодом.
7. Ежегодно сдавать отчет по инвентаризации отходов по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчетным, на электронном и бумажном носителях по форме, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. (ст.293 п.3 п.п 3-1 Экологического Кодекса РК)
8. Оперативно реагировать на нештатные ситуации, аварии и сообщать в Департамент экологии в течение 2-х часов с момента их обнаружения. (ст.128 п.2 п.п 5 ЭК РК).
9. Ежегодно информировать общественность об экологической деятельности предприятия и рисках для здоровья населения. (ст.128 п.2 п.п7 ЭК РК)
10. По результатам производственного экологического контроля проводить учет экологических рисков при инвестировании. (ст.128 п.2 п.п 10 ЭК РК)
11. Вести журналы проверки состояния технической и экологической безопасности. (ст.199 п.4 п.п 4 ЭК РК)
12. Контролировать устранение выявленных недостатков в установленные сроки. (ст.199 п.8 ЭК РК)