

**ГКП НА ПХВ «АСТАНА СУ АРНАСЫ»
ТОО «ЭКОМ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Генеральный директор
ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»
акимата г. Нур-Султан**



Зейнүлқабден Т

2022г

ПРОЕКТ

**НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ, ОТВОДИМЫХ С ОЧИЩЕННЫМИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГКП НА ПХВ
«АСТАНА СУ АРНАСЫ» В ОЗЕРО ТАЛДЫКОЛЬ
НА 2023-2032гг**

Директор ТОО «Эком»



Пинигин А.Л.

**Караганда
2022**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Директор		Пинигин А.Л. Государственная Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01244 Р от.25.07.2007 г. Методическое руководство Тел: 87013247365
Зам. директора (вед. инженер-эколог)		Никитина Е.А. Государственная Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02280Р от.16.05.2013. Ответственный исполнитель Тел: 87053021145
Инженер-эколог		Никитин А.Л. Исполнитель

РЕКВИЗИТЫ ПРОЕКТИРОВЩИКА:

Юридический адрес: Республика Казахстан, 100000. г. Караганда,
ул. Ержанова, 10/2
Телефон/факс: 8 (7212) 41-28-02
Руководитель: Директор - Пинигин Анатолий Леонидович

Государственная лицензия ТОО «Эком» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01053Р от 25.07.2007г., выданная МООС РК ([Приложение 1](#)).

.

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами канализационных очистных сооружений в озеро Талдыколь на 2023-2032 гг., разработан ТОО «Эком» по договору № 6/339 от 14.03.2022г. с ГКП НПХВ «Астана су арнасы».

Цель настоящей работы – установление нормативов эмиссий (НДС) с очищенными сточными водами КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» в озеро Талдыколь.

14 апреля 2016 года, был прекращен сброс очищенных сточных вод с КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» в накопитель Талдыколь. Работы по ликвидации накопителя Талдыколь были завершены в 2017 году. После проведенных работ Постановлением акимата города Нур-Султана от 9 сентября 2020 года № 205-1856 на озере Талдыколь установлена минимальная ширина водоохранной зоны – 500 метров, минимальная ширина водоохранной полосы – 100 метров.

Прекращение сброса очищенных вод города в озеро привело к его обмелению, поэтому было принято решение о его пополнении.

Всего КОС г. Нур-Султан могут осуществлять сброс очищенных сточных вод по четырем водовыпускам: выпуск № 1 - в реку Есиль; выпуск № 2 – в накопитель Карабидаик; выпуск № 3 – в канал-Нура-Ишим; выпуск № 4 – в озеро Талдыколь.

В настоящее время КОС г. Нур-Султан производят сброс очищенных сточных вод по двум водовыпускам: выпуск № 1 - в реку Есиль, выпуск № 2 – в накопитель Карабидаик.

На сброс очищенных сточных вод в реку Есиль и накопитель Карабидаик был разработан проект нормативов предельно-допустимых сбросов и получено заключение государственной экологической экспертизы № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018г (Приложение 9) и разрешение на эмиссии №: KZ90VCZ00605700 от 12.06.2020г сроком действия с 01.07.2020г до 31.12.2027г (Приложение 10).

Нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ предложены по 14 показателям: ХПК, БПК_{пол}, взвешенным веществам, солям аммония, полифосфатам, нефтепродуктам, АПАВ, хлоридам, сульфатам, нитратам, нитритами, железу (общ.), марганцу, фторидам.

По выпуску № 1 - в реку Есиль, объем сброса очищенных до II категории водопользования сточных вод составляет: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 92 710 000 м³/год, при этом нормативный объем сброса загрязняющих веществ - 79353,27 т/год.

По выпуску № 2 – в накопитель Карабидаик, сброс производится не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод в случае аварии (или пуско-наладочных работ) или паводка в объеме:

- в период аварии (или пуско-наладочных работ) объем сброса не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод составляет: 10583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 15 494 000 м³/год – нормативный объем сброса загрязняющих веществ 13670,248 т/год;

- в период паводка объем сброса не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод составляет: 12 500 м³/час, 300 000 м³/сут, 18 300 000 м³/год – нормативный объем сброса загрязняющих веществ 16145,96 т/год.

По выпуску № 3 – в канал-Нура-Ишим сброс очищенных сточных вод на существующее положение не производится.

По выпуску № 4 – в озеро Талдыколь, сброс сточных вод не производится. Планируется производить сброс очищенных до II категории водопользования сточных вод с 2023 года для пополнения озера. Этот выпуск и рассматривается настоящим проектом.

Перманентное изменение концентрации ЗВ в озере, ожидаемое в ближайшие годы не позволяет при расчете НДС ориентироваться на какой-либо устойчивый фоновый показатель. Поэтому перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро Талдыколь, принят такой же, как и при сбросе в реку Есиль (14 показателей). Концентрацию загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро с очищенными сточными водами, следует принимать исходя из

требований Санитарных норм действующих для водных объектов со II категорией водопользования.

Расчет НДС выполнен по одному водовыпуску – в озеро Талдыколь и основан на нормативах качества воды действующих для II категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.). Суммарный нормативный сброс загрязняющих веществ в озеро Талдыколь составит:

- в 2023 году при объеме отводимых сточных вод 12804,945 тыс.м³/год - 12727,9 т,
- в 2024-2032 годы при объеме отводимых сточных вод 5156,154 тыс.м³/год – 5125,0 т/год.

Установленные нормативы допустимых сбросов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

В процессе ежегодного пополнения озера Талдыколь очищенными до II категории водопользования сточными водами, высокая фоновая концентрация ЗВ в озере будет уменьшаться, и через несколько лет качество воды будет соответствовать требованиям, предъявляемым ко II категории водопользования. Вместе с тем благодаря фильтрации ожидается постоянная естественная очистка загрязненных подземных вод в пойме р. Есиль.

Для канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» размер санитарно-защитной зоны установлен в размере 1000 м. (Заключение ГЭЭ № KZ35VCY00115272 Дата: 23.07.2018 на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата города Астаны).

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	9
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	15
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод.	15
2.1.1. Технологическая схема очистки сточных вод, поступающих на сооружения КОС I и II очереди.	18
2.1.2. Технология доочистки биологически очищенных сточных вод от I и II очереди.	20
2.1.3. Технология обработки фильтратов и осадка от I и II очереди.	21
2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.	22
2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.	29
2.4. Перечень и концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод.	29
2.5. Выпуски сточных вод	32
2.5.1. Сведения о количестве сброшенных сточных вод.	32
2.5.2. Сведения о конструкции водовыпускных устройств и очистных сооружений.	32
2.5.3. Инвентаризация выпусков сточных вод	35
2.6. Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»	37
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД	39
3.1. Сведения о занимаемой площади.	39
3.2. Год ввода в эксплуатацию.	40
3.3. Проектные и фактические объемы озера. Глубина стояния сточных вод.	40
3.4. Коэффициент фильтрации.	48
3.5. Сведения о мониторинговых скважинах района озера Талдыколь и поверхностных водах озера.	49
3.6. Метеорологическая характеристика района расположения объекта	52
3.7. Сведения о расположении близ расположенных водоохранных зонах, поверхностных вод, подземных вод питьевого назначения.	56
3.8. Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды	56
3.9. Обоснование перечня загрязняющих веществ, подлежащих нормированию при сбросе очищенных сточных вод в озеро Талдыколь	57
3.8. Расчет водного баланса.	60
4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	64
4.1. Нормативно-методическая база проекта.	64

	6
4.2. Основные алгоритмы расчета, принятые в проекте	64
4.3. Расчет допустимых сбросов	65
4.3.1. Расчет допустимых сбросов на 2023 г	65
4.3.1. Расчет допустимых сбросов на 2024 -2032 гг.....	66
4.3. Нормативы допустимых сбросов.....	66
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.	69
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.	70
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	73
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	74
ПРИЛОЖЕНИЯ	75

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

п/п	Наименование приложения	Количество страниц
1	Государственная лицензия ТОО «Эком» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01053Р от 25.07.2007г., выданная МООС РК;	2
2	Аттестаты аккредитации лабораторий: КГП «Астана су Арнасы» ТОО «Центргеоланалит»	5
3	Решение РГУ «Департамента экологии по г.Нур-Султан» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 8 сентября 2021 г. (1 категория)	2
4	Письмо № 3-9/1940 от 31.03.2022г о количестве принятых стоков КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» от города и показатели качественного состава за последние три года	11
5	Письмо № 3-9/2354 от 14.04.2022. Справка о прекращении сброса в озеро Талдыколь	1
6	Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с рекультивацией в г.Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс» №Z1-0011/16 Дата: 25.10.2016	21
7	Письмо Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК по Акмолинской области №20-07/400 от 18.05.2022 г.	1
8	Акты на право постоянного землепользования на КОС, Талдыколь и площадки депонирования	12
9	Заключение ГЭЭ № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018 на проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений для Государственного коммунального предприятия на праве хозяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата города Астаны на 2019-2028 гг	27
10	Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий KZ90VCZ00605700 от 12.06.2020 г.	4
11	Протоколы исследований поверхностных вод озера Талдыколь	3
12	Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ в накопителе Талдыколь и очищенных и доочищенных сточных водах	18
13	Протокол исследования воды озера Бузыкты	1
14	План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023 – 2032 гг	12
15	Объем сбросов сточных вод в р. Есиль и накопитель Карабидаик за 3 года	6
16	Протоколы лабораторных исследований подземных вод	4
17	Пис. 3-9-3083 от 11.05.2022 о целевом назначении Талдыколя	1

Итого: 17 Приложений на 131 листах

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами канализационных очистных сооружений в озеро Талдыколь на 2023-2032гг, выполнен со следующими нормативными документами, принятыми в Республике Казахстан:

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;

- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 «Об утверждении 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», от 16 марта 2015 года;

- «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий». Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021г. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

- Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос» от № 42 от 16.01.2004;

- ГОСТ 17.4.3.05-86. «Охрана природы. Почвы. Требования к сточным водам и их осадкам для орошения и удобрения»;

- ГОСТ 17.1.1.01-77 «Охрана природы. Гидросфера, использование и охрана вод. Основные термины и определения».

Основанием для разработки настоящего проекта является:

- необходимость пополнения озера Талдыколь очищенными сточными водами с целью исключения его обмеления.

С целью разработки нормативов ПДС выполнены следующие работы:

- Проведен отбор проб очищенных сточных вод в озере Талдыколь;
- Проведены лабораторные исследования проб воды;
- Выполнен сравнительный анализ концентраций загрязняющих веществ содержащихся в очищенных сточных водах КОС и воде озера с целью получения исходных данных для определения величины ПДС;

Лабораторно-аналитические работы выполнялись:

- в испытательном центре ТОО «Центргеоланалит» ([Приложение 2](#)) г. Караганда;
- в испытательной лаборатории станции аэрации ГКП «Астана су арнасы» ([Приложение 2](#)).

Проект НДС разработан на основании данных предприятия об объемах и составе сточных вод, с учетом материалов, полученных в ходе полевых исследований и данных производственного контроля.

Содержание и объем разработанного проекта нормативов допустимых сбросов соответствует нормативным документам, представленным выше.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1. Полное и сокращенное наименование юридического лица:

- Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата города Нур-Султан;
- ГКП на ПХВ «Астана су арнасы».

2. Адрес и реквизиты:

Юридический адрес ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»	г. Нур-Султан, Проспект АБАЯ, 103
Фактический адрес расположения площадки КОС	Кургальджинское шоссе, 47
Электронный адрес	info@astanasu.kz
Контактный телефон	8 (7172) 37-38-50

3. БИН 000940002622

4. Вид основной деятельности. Основная деятельность предприятия связана с эксплуатацией водопроводно - канализационного хозяйства, к которому относится:

- предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению;
- эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- строительство сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- разработка паспортов для водохозяйственных сооружений;
- проведение химического анализа поверхностных, подземных вод и сточных;
- приготовление, расфасовка и розлив воды для питьевых нужд;
- обслуживание гидросистем и строительной техники;
- выполнение научно-исследовательских, проектных, изыскательских, внедренческих, пусконаладочных и других работ:
- проведение испытаний по контролю за качеством воды, в том числе сертификационные.

В настоящее время система водоснабжения и водоотведения Астаны представляет собой комплекс сложных инженерных сооружений и подземных коммуникации, которые обеспечивают забор воды, ее очистку и обеззараживание, транспортировку в город, а также отведение и микробиологическую очистку сточных вод, утилизацию иловых осадков.

5. Форма собственности: Частная

6. Количество промплощадок ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» с указанием выпусков.

Предприятие представлено семью промплощадками ([рисунок 1](#)):

- 1) Производственная база №1 расположена по адресу: г. Астана, пр. Абая, 103.
- 2) Насосная станция первого подъема расположена на Астанинском водохранилище, находится на левом берегу р. Есиль, около пос. Вячеславка Аршалынского района Акмолинской области.
- 3) Насосная станция первого подъема расположена на берегу р. Есиль, недалеко от п. Тельмана и предназначена для забора воды из реки на технические нужды предприятий, одновременно является резервным источником водоснабжения.
- 4) Насосно-фильтровальная станция. Основной целью деятельности НФС является бесперебойное снабжение города качественной питьевой водой и ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и промзоны технической водой. Станция расположена по адресу: ул. Жансугурова И, 07, на левом берегу р. Акбулак правого притока р. Есиль. Выпуск № 5 в р. Ак-булак – промывные воды.

5) Канализационные очистные сооружения (КОС). Площадка очистных канализационных сооружений расположена на левом берегу реки Есиль, на расстоянии 6,5 км на юго-запад от города Нур-Султан по дороге Астана- Кургальджино. Адрес: Кургальджинское шоссе, 47. Всего КОС могут осуществлять выпуск очищенных сточных вод по четырем водовыпускам. На существующее положение сброс очищенных сточных вод производится по двум водовыпускам:

- Выпуск № 1 – р. Есиль – сточные воды, очищенные до II категории водопользования;
- Выпуск № 2 – накопитель Карабидаик – очищенные сточные воды не соответствующие

II категории водопользования;

По третьему водовыпуску - выпуск № 3- канал Нура-Ишим сброс сточных вод не производится.

По четвертому водовыпуску - выпуск № 4 – озеро Талдыколь, планируется производить сброс очищенных до II категории водопользования сточных вод с 2023 года для пополнения озера.

6) Производственная база №2. Производственная база находится по адресу: ул. Пушкина, 83.

7) Насосная станция 2-го подъема. Индустриальный парк. Адрес: ул. 92-я, здание 3.

Настоящим проектом рассматривается промплощадка канализационных очистных сооружений (КОС) ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г. Нур-Султан и сброс очищенных сточных вод в озеро Талдыколь.

7. Название водного объекта, принимающего сточные воды оператора.

Озеро Талдыколь расположено на левом берегу реки Есиль, в западной части города Нур-Султан, между микрорайоном Уркер и Малыми Талдыкольскими озёрами рядом с канализационными очистными сооружениями.

В 2016 году ТОО «Құрылысэкспертпроект» был разработан проект «Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с рекультивацией в г. Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс» (Заключение ГЭЭ – [Приложение 6](#)), согласно которому были проведены работы по понижению уровня воды и очистке иловых отложений накопителя Талдыколь. В этом же году - 14 апреля 2016 года, был прекращен сброс сточных вод в озеро Талдыколь. Справка о прекращении сброса сточных вод в озеро Талдыколь представлена в [Приложении 5](#).

Кроме того, в 2016-2017 гг проводилась техническая и первичная биологическая рекультивация береговой полосы, осушенной территории в пределах дамбы обвалования озера и участков складирования обезвоженного ила.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2022 г. озеро Талдыколь продолжает числиться на балансе КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» как накопитель Талдыколь ([Приложение 17](#)).

Выпуск очищенных сточных вод в озеро на существующее положение не производится.

На существующее положение на территории озера мест водозабора, зон отдыха и купания, других операторов и сельскохозяйственных угодий не имеется. Однако планируется построить «Природный парк» в пределах территории озера Талдыколь.

На расстоянии около 1850 м на юго-восток от озера расположены Малые Талдыкольские озера ([рисунок 3](#)).

8. Карта-схема расположения канализационных очистных сооружений с указанием мест выпусков представлена на [рисунке 2](#).

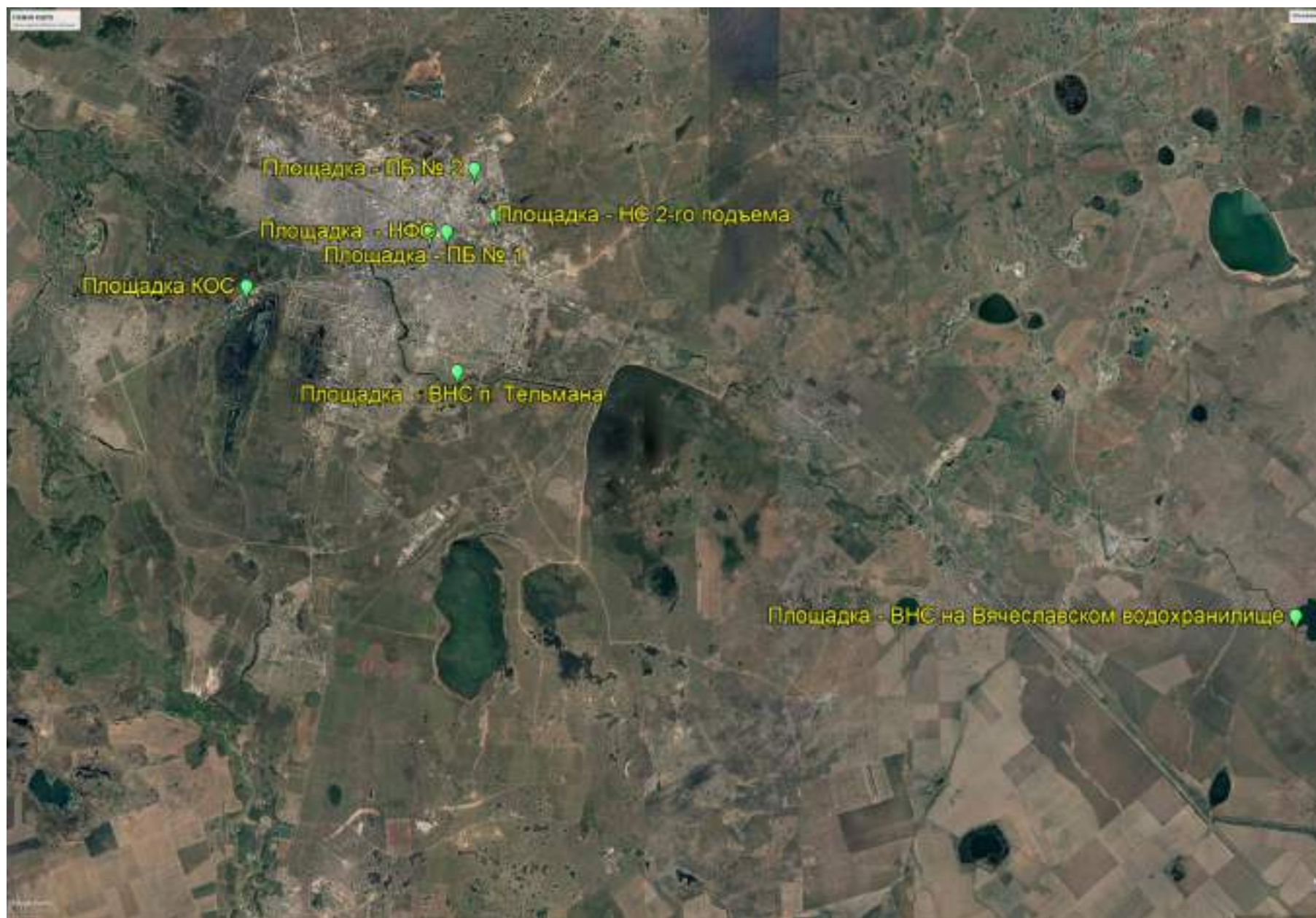


Рисунок 1. Промплощадки ГПП «Астана су арнасы»

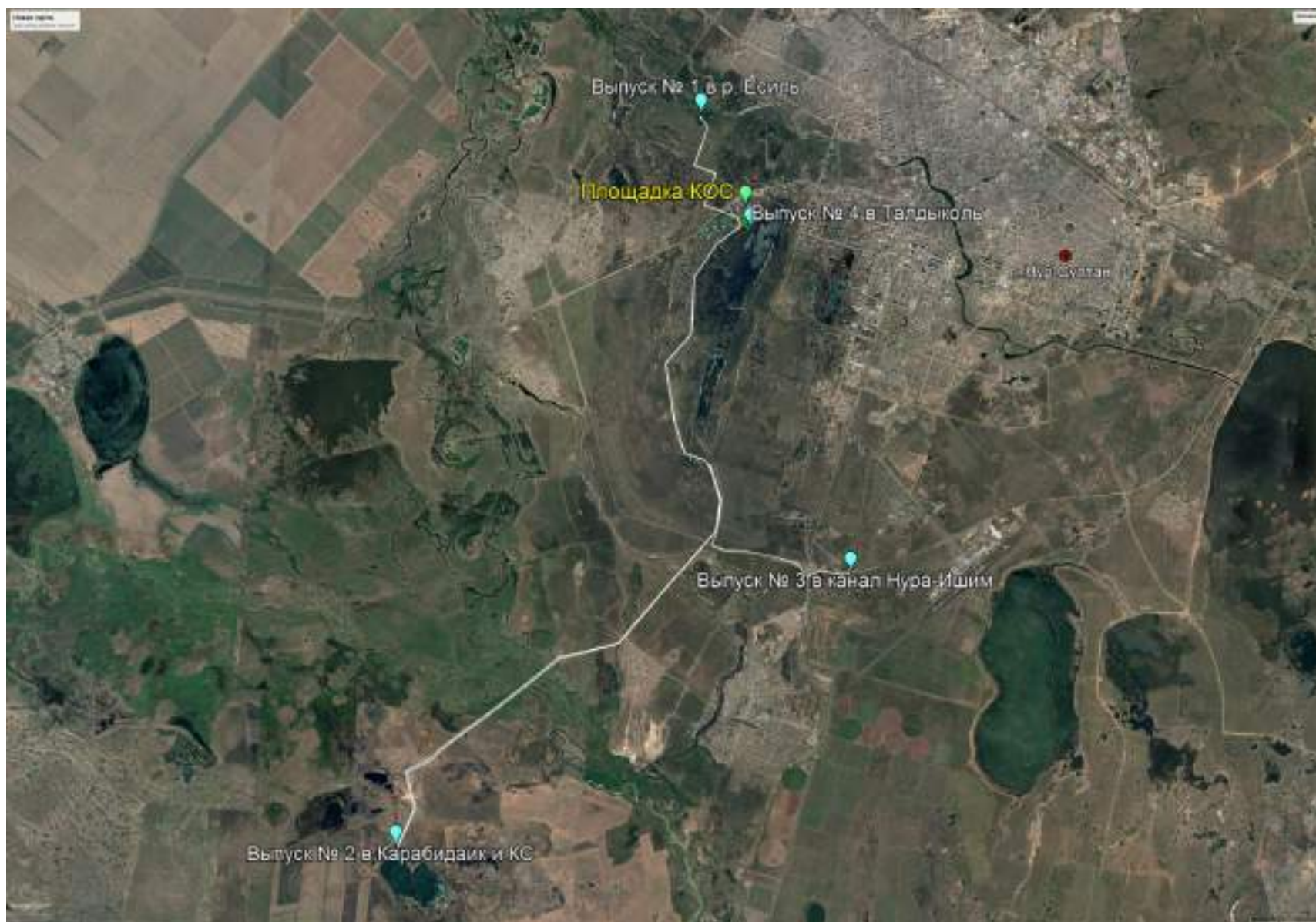


Рисунок 2. Карта-схема расположения канализационных очистных сооружений с указанием мест выпусков

9. Ситуационный план района размещения оператора с указанием местоположения объекта относительно водного объекта.

Площадка очистных канализационных сооружений расположена на левом берегу реки Есиль, на расстоянии 6,5 км на юго-запад от города Нур-Султан по дороге Астана-Кургальджино. Других характерных объектов в данном районе не имеется. Площадь землепользования для КОС составляет 43,4696га. Акт на право постоянного землепользования представлен в [Приложении 8](#).

Ближайшие городские строения находятся с северо-восточной и восточной стороны. От площадки КОС:

- до ЖК «Камшат» 1020 м на СВ;
- до ул. Кайым Мухамеджанова – 1500 м на В;
- до ЖК «Айсафи» – 1530 м на В..

Для канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» размер санитарно-защитной зоны установлен в размере 1000 м. (Заключение ГЭЭ № KZ35VCY00115272 Дата: 23.07.2018 на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата города Астаны).

Площадка КОС расположена в северо-западной части озера на расстоянии 150 м от дамбы озера Талдыколь (ближайшая точка).

Постановлением акимата города Нур-Султана от 9 сентября 2020 года № 205-1856 на озере Талдыколь установлена минимальная ширина водоохранной зоны – 500 метров, минимальная ширина водоохранной полосы – 100 метров.

Ближайшие городские строения от озера Талдыколь расположены на расстоянии 480 м (ЖК «Камшат») с северо-восточной и 505 м (ЖК «Меркурий») с восточной стороны.

Малые Талдыкольские озера расположены на расстоянии 1850 м от озера Талдыколь.

Ситуационный план района размещения площадки КОС ГКП «Астана су арнасы» с указанием местоположения объекта относительно водного объекта и СЗЗ представлен на [рисунке 3](#).

10. Категория оператора. Канализационные очистные сооружения Государственного коммунального предприятия на праве хозяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата г. Нур-Султан относятся к 1 категории согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 8 сентября 2021 г. ([Приложение 3](#))



Рисунок 3. Ситуационный план района размещения площадки КОС ГКП «Астана су арнасы» с указанием местоположения объекта относительно водного объекта и СЗЗ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод.

Сточные воды г. Нур-Султан поступают на канализационные очистные сооружения (КОС) ГКП на ПХВ «Астана су арнасы». КОС включают комплекс механической очистки, полной биологической очистки, доочистку и обеззараживание поступающих сточных вод и далее сбрасываются в р. Есиль или в накопитель Карабидаик (в случае аварийной ситуации или во время паводков). Проектная мощность предприятия составляет 254 тыс. м³/сут, 92710 тыс.м³/год.

Очистка поступающих сточных вод производится до показателей II категории водопользования. Поступающие на КОС сточные воды не разделяются на промышленные и хозяйственно - бытовые стоки и очищаются совместно.

Количество принятых стоков от города за последние три года составило: 2019 г. - 80349456 м³, 2020г – 84260942 м³, 2021г – 87951481 м³.

Показатели качественного состава поступающих сточных вод за последние три года представлены в [таблице 2.1.](#)

[Таблица 2.1.](#)

Показатели качественного состава поступающих сточных вод за последние три года

№	Загрязняющие вещества	Фактические показатели, мг/дм ³			
		2019г	2020г	2021г	Средние
1	рН	7,66	7,65	7,77	7,70
2	ХПК	517,40	429,58	469,68	472,22
3	БПК полн.*	272,76	225,88	251,29	249,98
4	Взвешенные вещества	390,63	291,13	300,73	327,50
5	Азот аммонийный	44,89	43,43	43,73	44,02
6	Нитраты	0,58	0,77	0,74	0,70
7	Нитриты	0,08	0,28	0,53	0,30
8	фосфаты	11,33	9,82	10,48	10,55
9	Хлориды	309,83	291,58	291,18	297,53
10	Сульфаты	270,79	274,08	255,95	266,94
11	АПВ	3,60	4,10	4,42	4,04
12	Железо (общ.)	2,93	3,39	3,51	3,28
13	Нефтепродукты	3,79	3,18	5,53	4,17
14	Фториды	0,41	0,41	0,42	0,41
15	Марганец	0,09	0,11	0,07	0,09

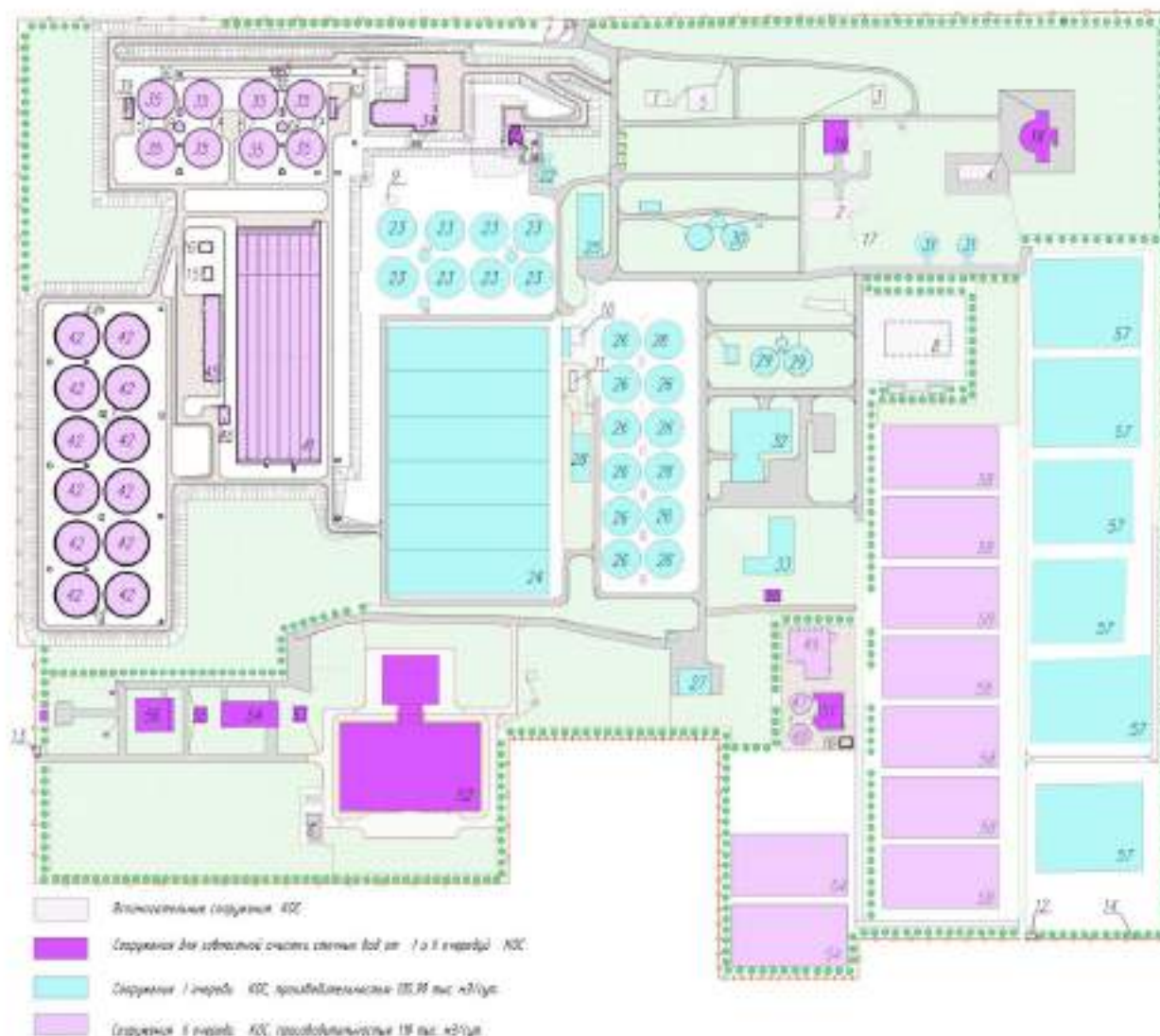
*Для пересчета БПК₅ в БПК полн. применяется коэффициент 1,43

Количество принятых стоков КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» от города и показатели качественного состава за последние три года помесечно представлены в [Приложении 4.](#)

Канализационные очистные сооружения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» с экспликацией зданий и сооружений представлены на [рисунке 4.](#) Общая схема технологического процесса очистки сточных вод, подаваемых на КОС I и II очереди, представлена на [рисунке 5.](#)

Описание технологической схемы очистки сточных вод, поступающих на сооружения КОС I и II очереди, представлено ниже.

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ГКП на ПХВ «АСТАНА СУ АРНАСЫ»



ЭКСПЛИКАЦИЯ

Список и стоимость основных строительных материалов		Единица
1	АВК	шт
2	Котловый	шт
3	Септик	шт
4	Септик	шт
5	Септик	шт
6	Септик	шт
7	Септик	шт
8	Септик	шт
9	Септик	шт
10	Септик	шт
11	Септик	шт
12	Септик	шт
13	Септик	шт
14	Септик	шт
15	Септик	шт
16	Септик	шт
17	Септик	шт
18	Септик	шт
19	Септик	шт
20	Септик	шт
21	Септик	шт
22	Септик	шт
23	Септик	шт
24	Септик	шт
25	Септик	шт
26	Септик	шт
27	Септик	шт
28	Септик	шт
29	Септик	шт
30	Септик	шт
31	Септик	шт
32	Септик	шт
33	Септик	шт
34	Септик	шт
35	Септик	шт
36	Септик	шт
37	Септик	шт
38	Септик	шт
39	Септик	шт
40	Септик	шт
41	Септик	шт
42	Септик	шт
43	Септик	шт
44	Септик	шт
45	Септик	шт
46	Септик	шт
47	Септик	шт
48	Септик	шт
49	Септик	шт
50	Септик	шт
51	Септик	шт
52	Септик	шт
53	Септик	шт
54	Септик	шт
55	Септик	шт
56	Септик	шт
57	Септик	шт
58	Септик	шт
59	Септик	шт
60	Септик	шт
61	Септик	шт
62	Септик	шт
63	Септик	шт
64	Септик	шт
65	Септик	шт
66	Септик	шт
67	Септик	шт
68	Септик	шт
69	Септик	шт
70	Септик	шт
71	Септик	шт
72	Септик	шт
73	Септик	шт
74	Септик	шт
75	Септик	шт
76	Септик	шт
77	Септик	шт
78	Септик	шт
79	Септик	шт
80	Септик	шт
81	Септик	шт
82	Септик	шт
83	Септик	шт
84	Септик	шт
85	Септик	шт
86	Септик	шт
87	Септик	шт
88	Септик	шт
89	Септик	шт
90	Септик	шт
91	Септик	шт
92	Септик	шт
93	Септик	шт
94	Септик	шт
95	Септик	шт
96	Септик	шт
97	Септик	шт
98	Септик	шт
99	Септик	шт
100	Септик	шт

Рисунок 4 – Канализационные очистные сооружения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»

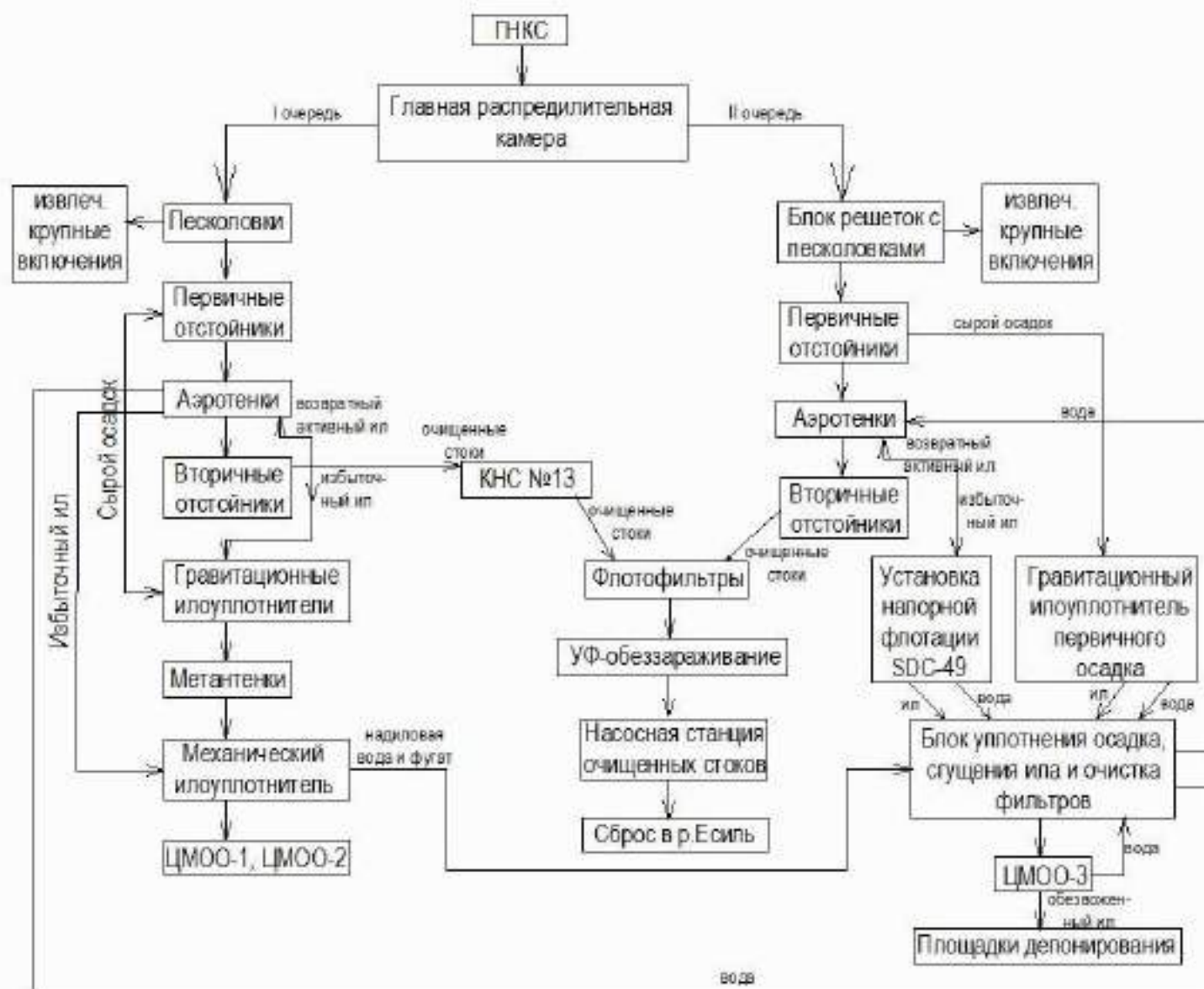


Рисунок 5 – Общая схема технологического процесса очистки сточных вод, подаваемых на КОС I и II очереди

2.1.1. Технологическая схема очистки сточных вод, поступающих на сооружения КОС I и II очереди.

Сточная вода поступает на главную городскую канализационную насосную станцию (ГГКНС) [18] и далее стоки насосами [19] подаются в главную распределительную камеру (ГРК) [20], которая служит для разделения потоков на сооружения первой и второй очереди пропорционально их производительности (136 000 м³/сут. и 118 000 м³/сут. соответственно).

I очередь. Сточная вода из ГРК поступает в приемную камеру горизонтальных песколовок [22], где происходит отстаивание песка. После песколовок стоки через распределительные камеры попадают в первичные отстойники [23].

Задержанные на решетках отбросы вручную собираются в контейнеры и вывозятся на городскую свалку. Осадок - пескопульпа из горизонтальных песколовок откачивается из бункеров на пескосепараторы установленные в здании радиальной песколовки. Затем влажный песок после пескосепаратора шнеком выгружается в контейнеры для временного складирования, после заполнения контейнера вывозится грузовым автотранспортом на площадки депонирования.

После первичного отстаивания в отстойниках радиального типа стоки содержат загрязнения в виде мелкой суспензии, в коллоидном состоянии и в растворенном виде. Для дальнейшей очистки стоки самотеком направляются на биологическую очистку.

Сырой осадок из первичных отстойников насосами, установленными в насосной станции сырого осадка, перекачивается в гравитационные илоуплотнители [29] для уменьшения содержания влаги.

Дальнейшая биологическая очистка предусматривает использование микроорганизмов, которые извлекают загрязнения из стоков в специальных сооружениях – аэротенках [24]. Осветленные в первичных отстойниках стоки направляются в аэротенки по водоизмерительному лотку Вентури, после попадает в усредненный канал аэротенка, где происходит смешивание осветленной воды и возвратного активного ила. Подача возвратного активного ила производится при помощи центробежных насосов установленных в насосной станции возвратного ила [46].

Распределение стоков между параллельно работающими аэротенками производится при помощи щитовых затворов. Каждый аэротенк состоит из 4-х коридоров, первый коридор оснащен устройствами для перемешивания иловой смеси, разделен на три зоны: анюксидная, зона денитрификации и переходная зона – оснащена погружными турбо аэраторами и служит для регуляции процесса очистки. Остальные коридоры оборудованы системой мелкопузырчатой аэрации. В четвёртом коридоре установлены насосы для внутреннего рецикла в зону денитрификации первого коридора аэротенка.

Смесь очищенных стоков и активного ила после аэротенков собирается в сборном канале и поступает в распределительную камеру вторичных отстойников [26]. В процессе отстаивания во вторичных отстойниках оседает ил, который извлекается с помощью системы илососов. Часть осевшего во вторичных отстойниках ила возвращается в аэротенки для повторного использования (возвратный ил) и часть удаляется из сооружений для обработки и утилизации (избыточный активный ил). Избыточный активный ил насосами по трубопроводу направляется в резервуар избыточного активного ила в здании ЦМОО-2 [33], из резервуара насосными агрегатами подается на механические уплотнители.

Уплотнённый сырой осадок и сгущенный избыточный активный ил смешивается в резервуаре смешанного ила в здании ЦМОО-2, и после часть смешанного осадка подается для обезвоживания на ленточные фильтр-прессы установленные в машинном зале здания ЦМОО-2, где осуществляются процессы обезвоживания. Большая часть смешанного осадка насосами перекачивается в резервуар-усреднитель рядом со зданием ЦМОО-1, оттуда подается на декантерные центрифуги находящиеся в машинном зале здания ЦМОО-1 с целью обезвоживания осадка. Обезвоженный осадок вывозится на площадки депонирования грузовым автотранспортом.

Надильовая вода с гравитационных отстойников, фильтрат с фильтр-прессов и фугат после обезвоживания с ЦМОО-1 и ЦМОО-2 собирается в резервуаре фугата, который

находится в подвале ЦМОО-2. Фугат насосами подается на Блок уплотнения осадка [51], сгущения ила и очистки фильтратов для дальнейшей очистки физико-химическим путем на напорном флотаторе с применением реагентов.

Биологически очищенная сточная вода насосами [27] подается в приёмно-распределительную камеру, где смешивается с очищенной водой после 2 очереди очистных сооружений и далее самотёком поступает на доочистку на песчаные флотофильтры в блок доочистки [52].

II очередь. Перед зданием аэрируемых песколовок с блоком решеток находится приемная камера второй очереди КОС [34]. Для распределения потока между каналами решёток предусмотрен приемный лоток, распределение между каналами производится с помощью щитовых затворов установленные перед каждым каналом. В каналах для извлечения отбросов и крупных включений из потока очищаемых сточных вод устанавливаются механические решётки грубой очистки, оборудованные системой механического удаления уловленных загрязнений. Поток сточных вод, содержащих механические включения, проходит через вертикально расположенные пластины механических решеток, в результате чего механические включения задерживаются в прозорах между пластинами. Удаление уловленных механических включений, осуществляется с помощью скребков, которые периодически извлекают мусор на транспортерную ленту, откуда мусор выгружается в бункер для временного хранения. При заполнении бункера производится вывоз ТБО на городской полигон. Фильтрат собирается в дренажном приемке и дренажными насосами удаляется в приемную камеру перед решетками.

После механических решеток очищенные сточные воды поступают на вход 4-х секционной горизонтальной аэрируемой песколовки, в которой происходит улавливание песка, а также свободноплавающих загрязнений. Каждая из секций 4-х секционной горизонтальной песколовки оборудована скребками для сгребания донного осадка (песка) в приемки, и его последующего удаления из приемков с помощью насосов, а также устройством сбора свободно плавающих на поверхности воды загрязнений. Донный осадок (пескопульпа) насосами подается для обезвоживания на сепараторе, который расположен в здании решеток.

Отстаивание с целью удаления основной массы взвешенных веществ происходит в первичных отстойниках радиального типа [35], оборудованных скребками и устройством для сбора плавающих веществ [37].

В целях предупреждения распространения запахов первичные отстойники перекрыты защитными крышками с дальнейшей очисткой отводимых газов в здании газоочистки [39;40].

Сырой осадок от насосных станций первичных отстойников влажностью 96% поступает непосредственно в гравитационный уплотнитель [47]. Надиловая вода собирается периферийным лотком, оборудованным корончатым водосливом и поступает в буферный резервуар – усреднитель фильтратов [50]. Уплотненный осадок, после илоуплотнителя перекачивается в буферный резервуар ЦМОО-3 [49].

Осветленная на первичном отстаивании сточная вода смешивается с возвратным активным илом и поступает на биологическую очистку в 4-х секционный аэротенк [41]. В начале каждой секции аэротенка предусмотрена бескислородная зона, где установлены перемешивающие устройства, далее по всей длине предусмотрена мелкопузырчатая аэрация иловой смеси.

Смесь очищенной воды и активного ила через распределительную камеру вторичных отстойников [43] подаётся во вторичные отстойники [42].

Возвратный активный ил из вторичных отстойников через иловые камеры [44] поступает в насосную станцию возвратного ила [46] и далее насосами подаётся в аэротенки. Избыточный активный ил влажностью 99,4 %, прирост которого произошел в ходе биологической очистки потока сточных вод, с помощью насосных агрегатов направляется на установку напорной флотации SDC-49 [48] . Установка осуществляют илоразделение одновременно, как методом флотации растворенным воздухом, так и осаждением.

Для повышения эффективности сгущения в ил добавляются флокулянт на основе ПАА с дозой 1 кг на 1 тонну абсолютно сухого вещества (а.с.в.) ила. Среднесуточный расход флокулянта составит 14 кг. Рабочий раствор 0,1% флокулянта готовится на станции

приготовления раствора флокулянта и подается в смеситель с помощью насосов-дозаторов, производительностью 0,6 м³/ч. Надиловая вода частично поступает на рециркуляцию, остальная часть в промежуточный резервуар осветленной воды и совместно с очищенными фильтрами на сооружения биологической очистки.

Уплотненный избыточный активный ил после флотационного илоуплотнителя поступает в промежуточный сборник сфлотированного избыточного активного ила, откуда далее насосными агрегатами направляется в ЦМОО-3 [49].

Очищенная вода после вторичных отстойников в приёмно-распределительной камере перед флотофильтрами смешивается с очищенной водой после I очереди очистных сооружений, подаваемой насосной станцией № 13 и далее самотёком поступает на доочистку на песчаные флотофильтры в блоке доочистки [52].

2.1.2. Технология доочистки биологически очищенных сточных вод от I и II очереди.

Доочистка сточных вод производится с устройством системы флотофильтров [52] с применением реагентов. Сточные воды после биологической очистки имеют показатели соответствующие нормативам на сброс в водоем культурно-бытового водопользования практически по всем загрязняющим веществам. Исключение могут составить фосфаты и взвешенные вещества при их большой концентрации в поступающих на очистку сточных водах, в связи с чем и применяется доочистка биологически очищенных сточных вод.

На этой ступени доочистки сточная вода проходит следующие стадии обработки:

Подача воды: Очищенная вода после вторичных отстойников I и II очереди поступает в приёмно - распределительную камеру перед флотофильтрами, где смешивается и далее самотёком поступает на доочистку на песчаные флотофильтры.

Реагентная обработка: Подача реагентов осуществляется в подающий канал перед флотофильтрами. Точка подачи реагентов удалена от флотофильтров настолько, чтобы обеспечить необходимое время реакции. Химическое удаление фосфатов производится с использованием коагулянта. В качестве коагулянта используется сульфат железа. При повышении концентрации взвешенных веществ выше нормы в очищаемой воде для увеличения эффективности очистки применяется флокулянт.

Флотационная и фильтрационная очистка воды. Стадия флотации введена для того, чтобы принять большую нагрузку по взвешенным веществам и разгрузить стадию фильтрации.

Для доочистки сточных вод применяются флото-фильтрационные установки компании «KWI» (Австрия). Методом напорной флотации проводится физико-химическая флотационная очистка воды и вывод основной массы загрязнений из системы. Далее предварительно очищенная вода поступает на фильтрацию на песчаные фильтры, расположенные в нижней части аппарата. Фильтрация через песчаный слой снимает остаточные загрязнения, это заключительная стадия очистки, позволяющая достичь требуемых показателей очистки.

Для системы промывки песчаной загрузки используются воздуходувка и промывной насос. Промывка песчаной загрузки осуществляется автоматически и не требует остановки флотофильтра. Фильтрующая загрузка установки распределена по независимым секторам. Любой сектор может быть поставлен на промывку, остальные в это время продолжают работать на фильтрацию. Очищенная вода выходит самотеком.

Обработка промывных вод и флотошлама. Уловленные загрязнения находятся в промывных водах и флотошламе. Они подаются на обезвоживание на барабанный сгуститель и фильтр-пресс. На фильтр-прессах ил обезвоживается до сухости 24% (влажностью 76 %). Для получения данной сухости ил обрабатывается раствором флокулянта. Фильтрат подается на очистку в аэротенк. Обезвоженный осадок вывозится на площадки депонирования.

После доочистки стоки проходят стадию обеззараживания в цехе УФО [54] и далее насосами, установленными в насосной станции очищенных стоков перекачиваются в реку Есиль [56].

Для временного хранения осадка (в случае неблагоприятной погоды или перебоев с автотранспортом) рядом с указанными сооружениями запроектирована площадка временного хранения осадка на искусственном основании с железобетонным ограждением 2,5 м.

2.1.3. Технология обработки фильтратов и осадка от I и II очереди.

Резервуар-усреднитель [50]. Надиловая вода с гравитационных отстойников, фильтрат с фильтр-прессов и фугат после обезвоживания с ЦМОО собирается в резервуаре – усреднителе.

Для повышения эффекта очистки, перед подачей воды на очистку в поток вводится коагулянт расчетной дозой 50 мг на литр очищаемой воды и флокулянт расчетной дозой 2 мг на литр очищаемой воды. Среднесуточный расход товарного продукта составит: коагулянта 400 кг в сутки, флокулянта 14 кг в сутки.

Обработанные химреагентами фильтраты смешиваются с рециркулирующей водой (водовоздушная смесь) и направляются на флотационную установку МСН-60.

Блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов [51]. В блоке размещены сооружения по сгущению осадков, а также сооружения по физико- химической очистке фильтратов и надиловой воды.

Фильтрат от центрифуг и надиловые воды содержат большое количество загрязнений и являются источниками вторичных загрязнений по таким показателям как ХПК, БПК, взвешенные вещества, азот, фосфор. Их подача в голову процесса без предварительной очистки существенно повысит нагрузку на стадию биологической очистки и негативно скажется на качестве очищенной воды. Поэтому необходима их предварительная очистка.

В качестве очистной установки используется установка напорной флотации MEGACELL МСН 60. Установка напорной флотации марки MEGACELL последовательно удаляет вначале основное содержание взвешенных веществ, используя флотацию в однонаправленном потоке, и потом использует флотацию во встречном потоке для последующей доочистки воды и извлечения мелкодисперсных взвесей.

Осветленная на установке МСН-60 вода направляется в промежуточный сборник осветленной воды, откуда она с помощью насосных агрегатов, направляется на биологическую очистку сооружений 1-ой и 2-ой очереди.

Сфлотируемый шлам с помощью насосного агрегата направляется на обезвоживание в ЦМОО-3.

Для отвода дурнопахнущих газов от гравитационных сгустителей, установки SDC-49 и МСН-60 предусмотрены три линии воздухопроводов с очисткой воздуха на сорбционных фильтрах, оборудованных вытяжными вентиляторами и газоанализаторами.

Цех механического обезвоживания (ЦМОО-3) [49]. Цех механического обезвоживания (ЦМОО-3) предназначен для обезвоживания избыточного активного ила 1-ой и 2-ой очередей очистных сооружений (влажность 95-96%), флотошлама (влажность 97%) от установки физико-химической очистки фильтратов и флотошлама (влажность 99%) от сооружений доочистки.

Осадки от соответствующих сооружений поступают в буферный резервуар осадка. Средняя влажность осадка 96,5%. Для предотвращения слеживания осадка, резервуар оборудуется двумя мешалками и системой барботажа. Из резервуара осадок подается на мацераторы (измельчители осадка) и далее с помощью шнековых насосов на декантерные центрифуги. Перед подачей на центрифуги в осадок вводится раствор флокулянта. Расчетная доза флокулянта составляет 3-5 кг на 1 тонну а.с.в. осадка. Суточный расход флокулянта составляет от 140 до 230 кг, в зависимости от дозы, и марки флокулянта. Обезвоженный осадок влажностью 70 % поступает на шнековый транспортер и через бункеры грейферного типа, полезной емкостью 15м³ каждый выгружается в автотранспорт. Загруженный в автотранспорт шлам вывозится на утилизацию (площадки депонирования, иловые площадки).

Фугат поступает в сборник фугата и погружными насосами перекачивается для очистки в блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов. Для отвода дурнопахнущих газов от центрифуг предусмотрено пять линий воздухопроводов с очисткой воздуха на сорбционных фильтрах, оборудованных вытяжными вентиляторами. Для регистрации наличия в воздухе сероводорода и его концентрации в помещении установлены газоанализаторы.

2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.

В связи с тем, что строительство и реконструкция канализационных очистных сооружений была завершена недавно, а именно в 2018 году, техническое состояние всех зданий и сооружений соответствует техническим нормам. Коэффициент полезного действия очистных сооружений обеспечивает очистку воды до ПДК водоемов II категории.

Характеристика очистных сооружений I очереди.

Сооружения механической очистки.

Решетки. Назначение: задерживать крупные примеси, попадание которых в очистные сооружения могут вызвать засорение, закупорку отверстий, трубопроводов, каналов и т.д. Решетки установлены в насосной станции №12 и ГТКНС.

По мере накопления отбросов пропускная способность решеток снижается, перепад уровней жидкостей в канале до и после решеток увеличивается. Нормой является 10-12 см. При увеличении перепада более 12 см отбросы удаляются. Для предотвращения заиливания каналов либо уноса крупных механических примесей на последующие сооружения скорость потока жидкости через решетки регулируется в пределах 0,7-1,0 м/с. Производительность - 86,4 тыс. м³/сут.

Песколовки горизонтальные с прямолинейным движением воды. При переходе из канала в песколовку живое сечение потока резко увеличивается, что вызывает уменьшение скорости движения воды 85-90% плавущих и передвигающихся по дну минеральных частиц. Крупность задерживающихся частиц - 0,25 м и более. Выпавший на дно песколовок осадок периодически удаляется в контейнеры для песка и далее на вывоз на площадки депонирования.

Количество песколовков – 5 шт, в каждой песколовке по 3 канала. Максимальная производительность – 135,9 тыс. м³/сут.

Первичные отстойники радиальные предназначены для удаления из сточных вод взвешенных веществ, способных под действием силы тяжести оседать или всплывать. В нерастворенных веществах бытовых сточных вод содержится до 80% органических и около 20% минеральных веществ. Важное условие работы отстойника – своевременное удаление осадка из него. Количество отстойников - 8 шт. Пропускная способность при 1,5 ч отстаивании – 1062 м³/час.

Сооружения биологической очистки

Аэротенки предназначены для обеспечения контакта сточной жидкости с микроорганизмами активного ила, потребляющими субстрат, т.е. загрязнений, которые содержатся в стоках. Загрязнения в виде мелкой суспензии в коллоидном состоянии и в растворе удаляются из сточных вод с помощью микроорганизмов - активный ил.

Количество аэротенков – 6 шт. из них в работе 4 шт, в резерве 2 шт. Количество коридоров в одном аэротенке – 4 шт. Объем одного аэротенка – 15 230 м³.

Преимущество устройства данной системы донной аэрации – отсутствие циркуляции, распределение мелких пузырьков воздуха над всей поверхностью дна.

Воздуходульная станция предназначена для подачи воздуха в аэротенки. В станции установлены 7 воздуходувок производительностью 19080 м³/час каждая.

Вторичные отстойники предназначены для отделения очищенной воды от отработавшего активного ила. Количество вторичных отстойников - 10 шт. Пропускная способность одного отстойника - 653 м³/час.

Насосная станция биологически очищенных сточных вод предназначена для подачи очищенных сточных вод I очереди очистных сооружений на доочистку на флотофильтры.

Сооружения по обработке осадка.

Насосная станция сырого осадка предназначена для подачи сырого осадка из первичных отстойников в гравитационный илоуплотнитель. Общая производительность насосов 655 м³/сут.

Насосная станция возвратного ила предназначена для подачи ила вторичных отстойников в аэротенк (возвратный ил) и в механический илоуплотнитель (избыточный ил).

Количество насосов возвратного активного ила 5 шт, количество насосов избыточного ила 2 шт. Производительность насоса возвратного ила – 1920 м³/час, избыточного ила – 350 м³/час.

Гравитационные илоуплотнители предназначены для дополнительного отстаивания сырого осадка первичных отстойников перед их дальнейшей обработкой с целью снижения влажности и объема осадка. В качестве илоуплотнителей используются радиальные отстойники закрытые крышкой, предусмотрено удаление газов. Количество гравитационных илоуплотнителей – 2 шт.

Метантенки предназначены для анаэробного сбраживания осадков из первичных отстойников и избыточного активного ила. В процессе брожения в метантенках сложные органические вещества в результате жизнедеятельности организмов превращаются в более простые: метан, углекислый газ и др. В данный момент метантенки не эксплуатируются.

Количество метантенков - 2 шт; диаметр метантенков D=17,5 м, высота ; H =15,2 м. Рабочий объем одного метантенка - 2,5 тыс.м³.

Для приема газа и хранения газа из метантенков используют газгольдеры, вместимостью V=1000 м³. Количество газгольдеров - 2 шт.

Цех механического обезвоживания осадка №1 и №2 предназначен для механического обезвоживания осадков, образующихся на I-ой очереди КОС. Влажность поступающего на обезвоживание смешанного осадка составляет 97-98%, после обезвоживания 67-73%.

В ЦМОО- 1 установлены 2 декантерные центрифуги в комплексе со станцией приготовления и дозирования флокулянта.

В ЦМОО-2 установлены 3 ленточных пресс-фильтра в комплексе со станцией приготовления и дозирования флокулянта. Для быстрой водоотдачи в ил дозируется рабочий раствор флокулянта. Количество поступающего на уплотнение избыточного активного ила соответствует приросту ила в аэротенках.

Характеристика очистных сооружений II очереди

Сооружения механической очистки.

Блок решеток с аэрируемыми песколовками. Для извлечения отбросов и крупных механических включений предусмотрены механические струнные решетки. Пропускная способность 3-х струнных решеток достаточна для пропуска максимального пикового расхода 7288 м³/ч.

Для очистки сточных вод от песка и свободно плавающих примесей предусмотрено использование 4-х аэрируемых песколовок с жиро-нефте отделителем. Аэрируемые песколовки частично размещены в этом же зале. Остальная часть песколовок находится вне здания и перекрыта пластиковыми крышками с отбором дурнопахнущих газов, которые направляются на обработку в помещение газоочистки. Пропускная способность 3-х песколовок достаточна для пропуска максимального пикового расхода (7228 м³/ч).

Первичные отстойники. Отстаивание с целью удаления основной массы взвешенных веществ происходит в первичных отстойниках радиального типа диаметром 28 м, аналогичных первичным отстойникам 1-ой очереди. Количество отстойников - 8 шт. Для распределения сточных вод между 8 первичными радиальными отстойниками есть две распределительные камеры.

Для ликвидации поступления дурнопахнущих газов в атмосферу отстойники перекрываются вращающимися пластиковыми крышками. Воздух из под крышки принудительно отсасывается в блок газоочистки. Отобранный воздух подается на сорбционные фильтры, установленные в двух аналогичных по конструкции блоках размещаемых в узле первичных отстойников.

Насосная станция сырого осадка. Для удаления осадка из первичных радиальных отстойников предусмотрены две насосные станции сырого осадка. В каждой из насосных станций сырого осадка установлено шесть шнековых насосов, производительностью до 15 м³/ч.

Сооружения биологической очистки

Биологическая очистка в аэротенках. Сточные воды, пройдя механическую очистку по самотечно-напорному трубопроводу направляются на ступень биологической очистки,

состоящей из 4-х аэротенков. Габаритные размеры каждого аэротенка $15 \times 166 \times 7,5$ м, объем 18675 м^3 .

Смешение потока сточных вод с потоком возвратного (циркулирующего) активного ила осуществляется в самотечном подводящем канале. Подача возвратного ила в канал производится сосредоточенно в начало подводящего канала. Смешение сточных вод с активным илом достигается за счет длины канала и барботажа воздухом, поступающего из системы крупнопузырчатой аэрации.

Смесь сточных вод и циркулирующего активного ила поступает в распределительный канал иловой смеси и равномерно распределяется в каждый из 4-х аэротенков. Система крупнопузырчатой аэрации, установленная в канале иловой смеси служит, как для обеспечения перемешивания сточных вод с илом, так и для предотвращения возникновения процессов осаждения.

Илоотделение на вторичных отстойниках. Из выходного канала иловая смесь по трем трубопроводам диаметром 1500 мм поступает на вторичные отстойники. Вторичные отстойники радиальные диаметром 32 м в количестве 12 штук предназначены для разделения иловой смеси поступающей из аэротенка. Осевший в результате отстаивания ил собирается со дна илососом в иловую камеру и далее поступает в приемную камеру насосной станции ила. Очищенная вода через корончатый водослив собирается в периферийный лоток и по самотечно-напорному трубопроводу диаметром 1600 мм поступает на сооружения доочистки.

Воздуходувная станция. Подача воздуха на аэротенки осуществляется воздуходувками максимальной производительностью 11000 м. куб в час. Всего установлено 7 воздуходувок из них 2 резервные. Забор воздуха осуществляется с улицы через фильтры 10×13 , установленные перед окнами забора воздуха с внешней стороны здания.

Насосная станция ила. Насосная станция ила служит для разделения потоков циркулирующего (возвратного) и избыточного активного ила. Насосная станция состоит из приемной камеры, в которой установлены погружные насосы возвратного и избыточного ила. Циркулирующий активный ил возвращается в аэротенк и участвует в процессе биологической очистки, избыточный активный ил перекачивается в блок уплотнения осадка сгущения ила и очистки фильтратов.

Сооружения обработки осадка.

Гравитационный уплотнитель первичного осадка. Сырой осадок от насосных станций первичных отстойников влажностью 96% поступает непосредственно в гравитационный уплотнитель, расположенный рядом со зданием. Гравитационный уплотнитель представляет собой радиальный отстойник диаметром 16 метров, оборудованный перемешивающим устройством и скребковым механизмом. Надиловая вода собирается периферийным лотком, оборудованным корончатым водосливом и поступает в буферный резервуар – усреднитель фильтратов. Уплотненный осадок поступает в приямок и с помощью шнекового насоса производительностью $15 \text{ м}^3/\text{час}$, размещаемых внутри блока, перекачивается в гравитационный илоуплотнитель.

Установка SDC-49 сгущения ила и очистки фильтратов. Сгущение избыточного активного ила влажностью 99,4 % осуществляется на установке напорной флотации SDC-49, размещенной также рядом со зданием. Установка осуществляют илоразделение одновременно, как методом флотации растворенным воздухом, так и осаждением. Иловая смесь, подлежащая разделению, поступает в центр установки SDC-49 и движется от центра к периферии – наружным стенам. Во время такого перемещения иловой смеси, активный ил всплывает к поверхности воды и удаляется вращающимся спиральным сборником, а осветленная вода отводится через кольцевой канал сбора осветленной воды, смонтированный с внутренней стороны стенок резервуара и поступает в промежуточный резервуар. Тяжелые частицы взвешенных веществ оседают на бетонное основание, и далее отводятся к приямку сбора донного осадка, из которого производится их сброс за счет кратковременного открытия пневматических клапанов сброса осадка, с периодичностью, определяемой программой управления.

Флотация активного ила осуществляется благодаря подаче в иловую смесь осветленной воды, насыщенной сжатым воздухом. Для повышения эффективности сгущения в ил добавляются флокулянт.

Надиловая вода частично поступает на рециркуляцию, остальная часть в промежуточный резервуар осветленной воды и совместно с очищенными фильтрами на сооружения биологической очистки.

Сооружения для I и II очереди.

Сооружения обработки фильтратов и осадка.

Резервуар-усреднитель. Надиловая вода с гравитационных отстойников, фильтрат с фильтр-прессов и фугат после обезвоживания с ЦМОО собирается в резервуаре – усреднителе.

Для предотвращения выпадения осадка и усреднения концентрации загрязнений, резервуар оборудуется двумя перемешивающими устройствами. Подача воды из резервуара на очистку осуществляется погружными насосами производительностью 300 м³/час, напором 10 м.

Блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов. В качестве очистной установки используется установка напорной флотации MEGACELL MCH 60. Установка напорной флотации MCH-60 представляет собой флотатор прямоугольной формы, с механизмом сбора сфлотированных загрязнений с поверхности воды и устройством вывода донного осадка.

Установка напорной флотации марки MEGACELL последовательно удаляет вначале основное содержание взвешенных веществ, используя флотацию в однонаправленном потоке, и потом использует флотацию во встречном потоке для последующей доочистки воды и извлечения мелкодисперсных взвесей.

Осветленная на установке MCH-60 вода направляется в промежуточный сборник осветленной воды, откуда она с помощью насосных агрегатов Q= 300 м³/час, направляется на биологическую очистку сооружений 1-ой и 2-ой очереди.

Шлам с помощью насосного агрегата направляется на обезвоживание в ЦМОО-3

Цех механического обезвоживания (ЦМОО-3).

Цех механического обезвоживания (ЦМОО-3) предназначен для обезвоживания избыточного активного ила 1-ой и 2-ой очередей очистных сооружений и флотошлама и донного осадка от установки физико-химической очистки фильтратов и сооружений доочистки.

Осадки от соответствующих сооружений поступают в буферный резервуар осадка. Средняя влажность осадка 96,5%.

Для предотвращения слеживания осадка, резервуар оборудуется двумя мешалками и системой барботажа. Воздух для барботажа подается от 2-х воздуходувок. Из резервуара осадок подается по пяти самостоятельным линиям на мацераторы (измельчители осадка) и далее с помощью шнековых насосов на 5 декантерных центрифуг. Перед подачей на центрифуги в осадок через статические смесители вводится раствор флокулянта с помощью насоса-дозатора. Для приготовления 0,2 % раствора флокулянта в реагентном хозяйстве цеха установлено две комплектные станции приготовления флокулянта, производительностью 4000л в час. Обезвоженный осадок влажностью 70 % поступает на шнековый транспортер и через 2 бункера грейферного типа, полезной емкостью 15м³ каждый и выгружается в автотранспорт. Загруженный в автотранспорт шлам вывозится на утилизацию (площадки депонирования, иловые площадки).

Фугат поступает в сборник фугата и погружными насосами перекачивается для очистки в блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов.

Сооружения доочистки сточных вод

Флотофильтры доочистки. На стадии доочистки применена система водоочистки на основе флотофилтрационных установок KLARICELL TM компании «KWI» (Австрия), сочетающих в себе процесс флотационной очистки от основной массы взвешенных веществ и доочистку вслое песчаной загрузки в одном аппарате. Эта установка представлена на [рисунке 6](#).

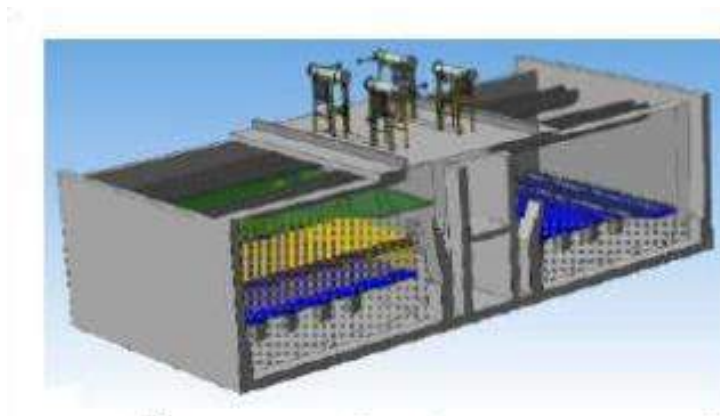


Рисунок 6 – Разрез флотофильтра

Верхняя часть - это зона флотации, где происходит флотационное разделение воды и загрязнений. В этой части так же расположена каретка, на которой смонтированы, спиральный сборник для удаления флотошлама и промывная головка для промывки фильтрующей загрузки.

Нижняя часть флотофильтра - это зона фильтрации. Фильтрационная зона разбита на нечетное количество сегментов. По специальной программе на основании показаний датчиков уровня производится промывка одного фильтрующего сегмента, при этом все остальные сегменты продолжают процесс фильтрации. Время промывки составляет несколько минут, при этом часть промывной воды сбрасывается вместе с флотошлагом.

Цех УФО предназначен для обеззараживания доочищенных сточных вод от бактериологических загрязнений. Общая производительность 254 тыс. м³/сут.

Насосная станция очищенных стоков на выходе предназначена для подачи доочищенных сточных вод I-ой и II-ой очереди очистных сооружений на сброс в р. Есиль, на подачу технической воды в канал Нура-Ишим и на перекачку в емкость Карабидаик во время аварийных ситуаций. Производительность станции 11000 м³/час при развиваемом напоре 49 м.

Сооружения для размещения осадков.

Аварийные иловые площадки предназначены для обезвоживания на них осадка до 75-80% влажности, когда механическое обезвоживание осадка невозможно. Осадок периодически подается небольшим слоем на участки и подсушивается. Влага из осадка частично просачивается в грунт, но большая часть ее удаляется за счет испарения. Площадки на бетонном основании оборудуются дренажем с отводом влаги по перфорированным трубам, а затем насосом подаются в «голову» сооружений.

Для обезвоживания осадка от I и II очереди предусмотрено 15 аварийных площадок:

- 6 площадок I очереди – 100 x 27 м, рабочей глубиной 0,7м, общей емкостью 11340 м³ x 1,2 (плотность осадка) = 13608 т.
- 9 площадок II очереди – 95 x 50 м, рабочей глубиной 1.0 м, общей емкостью 42750 м³ x 1,2 (плотность осадка) = 51300 т.

Площадки депонирования осадка предназначены для утилизации обезвоженного илового осадка – образующегося в процессе механической и биологической очистки городских сточных вод на сооружениях станции аэрации.

Кроме того, на площадках депонирования размещается песок, образующихся на песколовках.

Эффективность очистки сточных вод.

Технология очистки сточных вод КОС г. Нур-Султан и применяемое при этом оборудование полностью соответствуют техническому уровню по очистке сточных вод для II водопользования, как стран СНГ, так и зарубежных стран.

В целом очистка сточных вод по загрязняющим веществам составляет 89-99%, что говорит о несомненной эффективной работе оборудования.

Уже на стадии механической очистки: в песколовках, в первичных отстойниках (оседание), аэротенках (где загрязняющие вещества в виде мелкой суспензии в коллоидном состоянии и в растворе удаляются из сточных вод с помощью микроорганизмов) происходит очищение не только крупных включений, но и частичное очищение по таким показателям как ХПК, БПК, взвешенным веществам, полифосфатам, железу общ, марганцу, фторидам.

Большая часть загрязняющих веществ удаляется на стадии биологической очистки в аэротенках. После чего производится доочистка воды на флотофильтрах и ее обеззараживание в УФО цехе.

В настоящее время эффективность очистных сооружений по: ХПК составляет 98,9%, БПКполн – 89%, взвешенным веществам - 98%, железу общему 91,77%.

В поступающих сточных водах нет превышения ПДК по марганцу. Однако доочистка сточных вод дополнительно удаляет марганец на 77,77%.

По хлоридам (очистка на 3,82%) и фторидам (очистка на 9,75%) процент очистки небольшой, однако эти вещества в поступающих сточных водах и так не превышают ПДК.

В процессе очистки сточных вод показателем, который повышается в процессе очистки, является азот нитратный. В поступающих сточных водах небольшое содержание азота нитратного и нитритного. В процессе очистки сточных вод при окислении бактериями нитрификаторами азота аммонийного происходит увеличение азота нитритного, который быстро окисляется до азота нитратного. За счет этого в очищенных сточных водах наблюдается увеличение концентрации этого загрязняющего вещества. Однако концентрация азота нитратного в очищенной сточной воде находится в пределах ПДК СН № 209 от 16.03.2022г.

И по сульфатам наблюдается небольшое увеличение концентрации, однако оно остается также в пределах ПДК.

В настоящее время эффективность очистных сооружений по: азоту аммонийному – 96,4%, полифосфатам – 95%, нефтепродуктам – 98,6%, АПАВ – 92,57%.

Эффективность работы очистных сооружений представлена в [таблице 2.2](#).

Эффективность работы канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		Проектная			Фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели (средние за 3 года.)			
								Концентрация, мг/дм3	Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	
										до	после		
1	2	м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	до	после	до	после	до	после
								очистки		очистки			
КОС I и II очереды	pH	10583,3	254000	92710	10583,3	254000	92710	6,5-8,5	6,5-8,5	-	7,70	7,06	-
	ХПК							240	8	96,7	472,22	5,17	98,91
	БПК полн							400	40	90	249,98	27,40	89,04
	Взвешенные вещества							300	10	96,7	327,50	6,67	97,96
	Азот аммонийный							30	2	93,3	44,02	1,60	96,37
	Нитраты							0,25	10,2	-	0,70	39,58	-
	Нитриты							0,2	1	-	0,30	0,14	53,33
	Полифосфаты							3	1	66,7	10,55	0,52	95,07
	Хлориды							380	350	7,9	297,53	286,17	3,82
	Сульфаты							-	-	-	266,94	277,50	-
	АПАВ							-	-	-	4,04	0,30	92,57
	Железо (общ.)							-	-	-	3,28	0,27	91,77
	Нефтепродукты							4,5	0,3	93,3	4,17	0,06	98,56
	Марганец							-	0,1*	-	0,09	0,02	77,77
	Фториды							-	1,5*	-	0,41	0,37	9,75

* данные вещества, включены в перечень нормируемых показателей по требованию Департамента экологии г. Нур-Султан

2.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Очистка сточных вод по загрязняющим веществам составляет 89-99%, что говорит о несомненной эффективной работе оборудования.

Для эффективной доочистки сточной воды на КОС применены запатентованные прямоугольные флотофилтры марки Klaricell RJ (KLC) компании ООО «КВИ Интернэшнл», составленные с учетом последних достижений технологии и техники. Установка KLC включает в себя процесс флотационной очистки от основной массы взвешенных веществ и доочистку в слое песчаной загрузки. ООО «КВИ Интернэшнл» – структурное подразделение международной компании «KWI International GmbH» (Австрия), которая является мировым лидером в производстве и поставке оборудования для очистки природных и сточных вод.

В настоящее время в мировом масштабе в эксплуатации находятся 205 промышленных объектов с установками компании. В целом на сегодняшний день по миру действует свыше 5000 установок компании KWI.

Технология очистки сточных вод КОС г. Нур-Султан и применяемое при этом оборудование полностью соответствуют техническому уровню по очистке сточных вод для II водопользования, как стран СНГ, так и зарубежных стран.

2.4. Перечень и концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод.

На существующее положение сброс сточных вод с площадки КОС производится в реку Есиль и накопитель Карабидаик (в период паводка или аварии). В озеро Талдыколь в настоящее время сброс сточных вод не производится.

Перечень, концентрации и допустимый сброс загрязняющих веществ, отводимых в реку Есиль и накопитель Карабидаик, были установлены при разработке проекта нормативов допустимых сбросов. Заключение ГЭЭ № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018 на проект нормативов допустимых сбросов в реку Есиль и накопитель Карабидаик представлено в [Приложении 9](#), разрешение на эмиссии №: KZ90VCZ00605700 от 12.06.2020г представлено в [Приложение 10](#).

Перечень содержит 14 наименований нормируемых загрязняющих веществ, характеризующих группы химических веществ, преобладающих в сточных водах: ХПК, БПК_{пол}, взвешенные вещества, соли аммония, полифосфаты, нефтепродукты, АПАВ, хлориды, сульфаты, нитраты, нитриты, железо (общ.), марганец, фториды.

Для реки Есиль дополнительно производится контроль по 8 показателям, которые характеризуют свойства сточных вод.

Нормативный объем сброса загрязняющих веществ составляет:

- для реки Есиль (выпуск № 1) - 79353,27 т/год при объеме сброса очищенных до II категории водопользования сточных вод: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 92 710 000 м³/год,

Для накопителя Карабидаик (выпуск № 2):

- в период аварии - 13670,248 т/год, при объеме сброса не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод: 10583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 15 494 000 м³/год

- в период паводка - 16145,96 т/год, при объеме сброса не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод: 12 500 м³/час, 300 000 м³/сут, 18 300 000 м³/год.

На сброс очищенных сточных вод в реку Есиль и накопитель Карабидаик был разработан проект нормативов предельно-допустимых сбросов и получено заключение государственной экологической экспертизы № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018г ([Приложение 9](#)) и разрешение на эмиссии №: KZ90VCZ00605700 от 12.06.2020г сроком действия с 01.07.2020г до 31.12.2027г ([Приложение 10](#)). Перечень, концентрации загрязняющих веществ и нормативы допустимых сбросов в реку Есиль и накопитель Карабидаик представлены в [таблице 2.3 – 2.4](#).

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ для выпуска №1 –
доочищенные сточные воды в р. Есиль**

Номер выпус- ка	Наименование показателей	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год на 2019-2028 годы					Год дости- жения ПДС
		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	
1	2	8	9	10	11	12	18
№1	БПК _{полн}	10583,3	92710	6,0	63499,8	556,26	2019
	ХПК			30,0	317499	2781,3	2019
	Взвешенные вещества			13,35	141287,06	1237,68	2019
	Хлориды			346,33	3665314,3	32108,25	2019
	Полифосфаты			3,23	34184,059	299,45	2019
	Азот аммонийный			1,92	20319,936	178,00	2019
	Нитраты			43,65	461961,05	4046,792	2019
	Нитриты			3,07	32490,731	284,62	2019
	Железо общее			0,28	2963,32	25,96	2019
	Нефтепродукты			0,1	1058,33	9,27	2019
	СПАВ			0,37	3915,82	34,30	2019
	Сульфаты			406,33	4300312,3	37670,85	2019
	Минерализация			-	-	-	-
	Фториды*			1,2	12699,96	111,252	2019
	Марганец*			0,1	1058,33	9,271	2019
	ИТОГО:						9058564,0

* данные вещества были выявлены в ходе мониторинга ЛАК Департамента экологии г. Астаны, в связи с этим включены в расчет нормативов ПДС.

Утверждаемые свойства сточных вод	Коли-фаги	Не более 100 в дм ³
ЛКП		Не более 5000 дм ³
Плавающие примеси		На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей;
Окраска		Не должна обнаруживаться в столбике 10 см,
Запахи		Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла;
Водородный показатель PH		Не должен выходить за пределы 6-9;
Температура		Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна превышать более чем на 30С по сравнению со среднемесячной
Растворенный кислород		Не должен быть менее 4 мг/дм ³ для II категории водопользования в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на для выпуска №2 – очищенные сточные воды в накопитель-Карабиданк

Номер выпуска	Наименование показателей	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год,загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		на 2019-2028 годы					
		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	8	9	10	11	12	18
Сброс в период аварии							
№2	БПК5	10583,3	15494,0	13,013	137720,5	201,62342	2019
	ХПК			86,75	918101,3	1344,105	2019
	Взвешенныевещества			17,69	187218,6	274,0889	2019
	Хлориды			389,25	4119550	6031,04	2019
	Полифосфаты			3,49	36935,72	54,07406	2019
	Азот аммонийный			12,16	128692,9	188,407	2019
	Нитраты			32,88	347926	509,4427	2019
	Нитриты			1,21	12805,79	18,74774	2019
	Железо общее			0,49	5185,817	7,59206	2019
	Нефтепродукты			0,31	3280,823	4,80314	2019
	СПАВ			0,50	5291,65	7,747	2019
	Сульфаты			323,25	3421052	5008,436	2019
	Фториды*			1,2	12699,96	18,5928	2019
	Марганец*			0,1	1058,33	1,5494	2019
	ИТОГО:				9337572	13670,248	2019
Сброс в период паводков							
№2	БПК5	12500	18300	13,013	162662,5	238,1379	2019
	ХПК			86,75	1084375	1587,525	2019
	Взвешенные вещества			17,69	221125	323,727	2019
	Хлориды			389,25	4865625	7123,275	2019
	Полифосфаты			3,49	43625	63,867	2019
	Азот аммонийный			12,16	152000	222,528	2019
	Нитраты			32,88	410937,5	601,704	2019
	Нитриты			1,21	15125	22,143	2019
	Железо общее			0,49	6125	8,967	2019
	Нефтепродукты			0,31	3875	5,673	2019
	СПАВ			0,50	6250	9,15	2019
	Сульфаты			323,25	4040625	5915,475	2019
	Фториды*			1,2	15000	21,96	2019
	Марганец*			0,1	1250	1,83	2019
	ИТОГО:				11028663	16145,96	

* данные вещества были выявлены в ходе мониторинга ЛАК Департамента экологии г. Астаны, в связи с этим включены в расчет нормативов ПДС.

2.5. Выпуски сточных вод

2.5.1. Сведения о количестве сброшенных сточных вод.

Всего КОС могут осуществлять выпуск очищенных сточных вод по четырем водовыпускам:

- Выпуск № 1 – в р. Есиль – сточные воды, доочищенные до II категории водопользования. Объем сброса за последние три года составил: 2019 г – 68869112 м³, 2020г - 81044271 м³, 2021г - 82198695 м³.

- Выпуск № 2 – в накопитель Карабидаик – очищенные сточные воды (сброс в период аварии или паводка). Объем сброса за последние три года составил: 2019 г – 9964714 м³, 2020г - 1188400 м³, 2021г - 3980969 м³

- Выпуск № 3- в канал Нура-Ишим сброс сточных вод не производится.

-Выпуск № 4 – в озеро Талдыколь, сброс сточных вод не производится, планируется производить сброс очищенных до II категории водопользования сточных вод с 2023 года для пополнения озера.

На предприятии очищенные сточные воды не используются повторно в оборотных системах водоснабжения. Все очищенные сточные воды отводятся в реку Есиль или накопитель Карабидаик. Количество сброшенных сточных вод посуточно за последние три года представлено в [Приложении 15](#).

2.5.2. Сведения о конструкции водовыпускных устройств и очистных сооружений.

Выпуск № 1 - в р.Есиль,

Точка сброса является точка «Г», расположенная на русле реки за чертой города в 2 км, что согласовано соответствующими организациями. Схема напорного коллектора от КОС до точки сброса р. Есиль представлена на [рисунке 7](#).

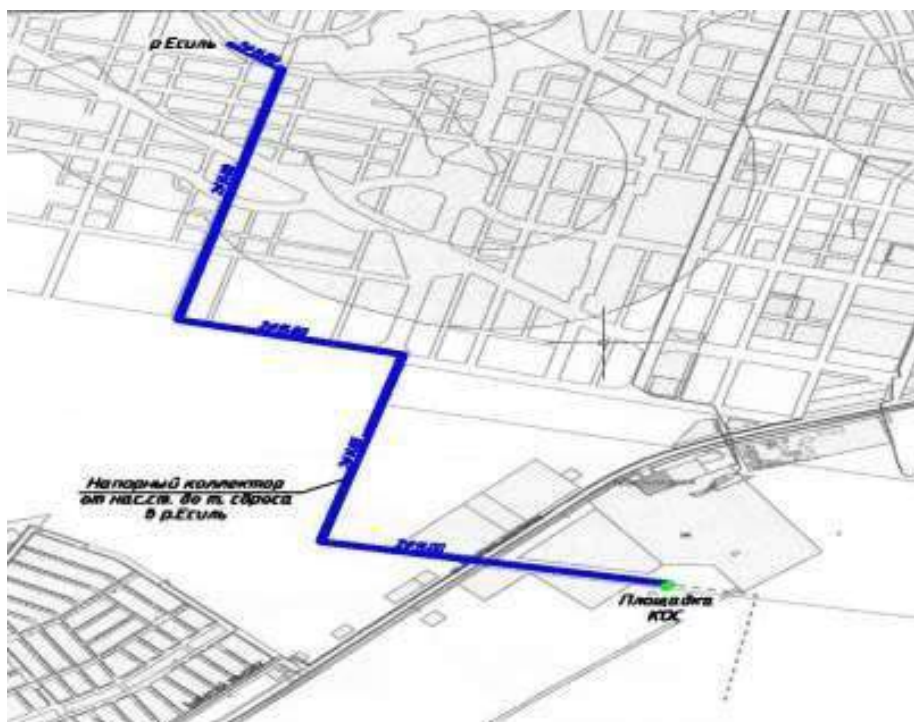


Рисунок 7. Схема напорного коллектора от КОС до точки сброса р. Есиль

Трубопроводы монтированы в две нитки Ø1400 мм. На коллекторе размещены камеры для отключения трубопроводов на период ремонта. Для предотвращения гидравлического удара от внезапной остановки насосов и быстром изменении степени открытия задвижек на коллекторе установлены гаситель гидравлического удара и обратный клапан. А также вантузы для

автоматического выпуска воздуха и выше их (по направлению движения воды) обратные клапаны, отсекающие отошедшие колонны воды. Для опорожнения системы предусмотрены отводящие трубопроводы Ø 500 мм с установкой затворов с ручным управлением (маховик).

Водосброс состоит из водопроводящей части и сопрягающего сооружения. Водопроводящей частью являются водопроводящие трубы. Сопрягающим сооружением является водобойный колодец с отводящим каналом. Сопряжение отводящего канала с руслом нижнего бьефа выполнено отброшенной струей с гашением энергии потока в воронке размыва.

Для гашения энергии потока, стекающего с канализационных труб и преобразования отогнанного прыжка в затопленный, в месте окончания труб устроен водобойный колодец. Сопряжение водобоя с отводящей частью осуществляется посредством зуба. Зуб устраивается по всему периметру контактирующих поверхностей, включая основание и примыкания борта и плоскости существующей части сооружения.

Более подробное описание устройства водовыпуска представлено в действующем проекте нормативов допустимых сбросов (Заключение ГЭЭ на проект – [Приложение 9](#)).

Выпуск № 2 - в накопитель Карабидаик.

На случай аварии или несоответствия качества очищенных сточных вод установленным нормативным требованиям, а также в период пуско-наладочных работ сточные воды направляются в накопитель Карабидаик. Сточные воды направляться от насосной станции очищенной воды КОС до камеры переключения №1 по напорному коллектору в две нитки диаметром 1400 мм протяженностью в 11,0 км и от камеры до накопителя Карабидаик в одну нитку диаметром 1400 мм протяженностью 19,0 км, где установлен прибор учета воды.

Для контроля процесса перекачки очищенных сточных вод проектом предусмотрено централизованное управление разделением потоков посредством установки затворов Ø1400 и Ø1200 с электроприводами. При штатной обстановке, когда уровень загрязнений доочищенных сточных вод не превышает предельно допустимую норму, сброс сточных вод осуществляется в р.Есиль и в летнее время в канал Нура-Ишим на технические нужды г.Астаны по проектируемому коллектору Ø1200, При этом затворы в камере переключения №1 на коллекторах 2Ø1400, подающих воду на Карабидаик, дистанционно закрываются. В случае, если уровень загрязнений превышает предельно допустимое значение, то затвор Ø1200 в камере №1 на коллекторе в р.Есиль дистанционно закрываются, при этом дистанционно открываются затворы с электроприводами Ø1400, установленные в камере №1, и сточные воды поступают на Карабидаик. На [рисунке 8](#) представлена камера переключения №1.

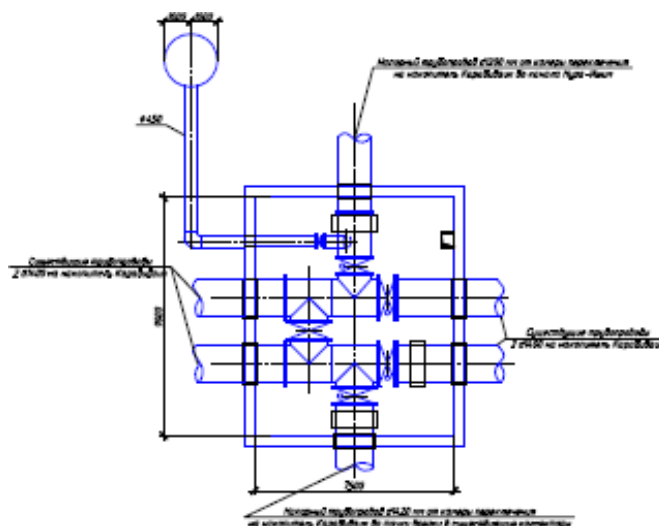


Рисунок 8. План камеры переключения №1.

Более подробное описание устройства водовыпуска представлено в действующем проекте нормативов допустимых сбросов (Заключение ГЭЭ на проект – [Приложение 9](#)).

Выпуск № 4 - в озеро Талдыколь.

Сброс очищенных сточных вод в озеро Талдыколь в настоящее время не производится. Для пополнения озера Талдыколь планируется часть воды очищенной до II категории водопользования перенаправлять посредством двух трубопроводов диаметром 500 мм, по существующему водовыпуску № 4.

Водовыпуск № 4 в озеро Талдыколь представлен на [рисунке 9](#).

Характеристики выпуска:

- Тип выпуска: Сосредоточенный,
- Диаметр выпускного отверстия (м): 0.500 м,
- Расстояние от места выпуска до берега(м): 5.0 м,
- Средняя глубина на рассматриваемом участке Нср(м): 0.5м.



Рисунок 9. Водовыпуск в озеро Талдыколь

Для контроля процесса перекачки очищенных сточных вод предусмотрено централизованное управление разделением потоков посредством установки задвижек.

При штатной обстановке, когда уровень загрязнений доочищенных сточных вод не превышает предельно-допустимую норму, сброс сточных вод может осуществляться в р. Есиль и в озеро Талдыколь для его пополнения. При этом затворы в камере на коллекторах, подающих воду на Карабидаик, закрываются.

В случае, если уровень загрязнений превышает предельно-допустимое значение, то затворы в камерах, на коллекторах подающих воду в р. Есиль и озеро Талдыколь закрываются, при этом открываются затворы, установленные в камере на коллекторах, подающих воду на Карабидаик.

Для учета расхода воды на трубопроводах установлены расходомеры, которые предназначены для измерения скорости потока и временных интервалов, а также вычисления объемного расхода и объема акустически прозрачных жидкостей, протекающих в напорных трубопроводах в прямом и обратном направлении. Показания счетчика ежедневно в 12-00 часов дня регистрируются в журнале учета сброса сточных вод и передаются в головной офис.

План камер № 1 и № 2 на озеро Талдыколь представлен на [рисунке 9](#).

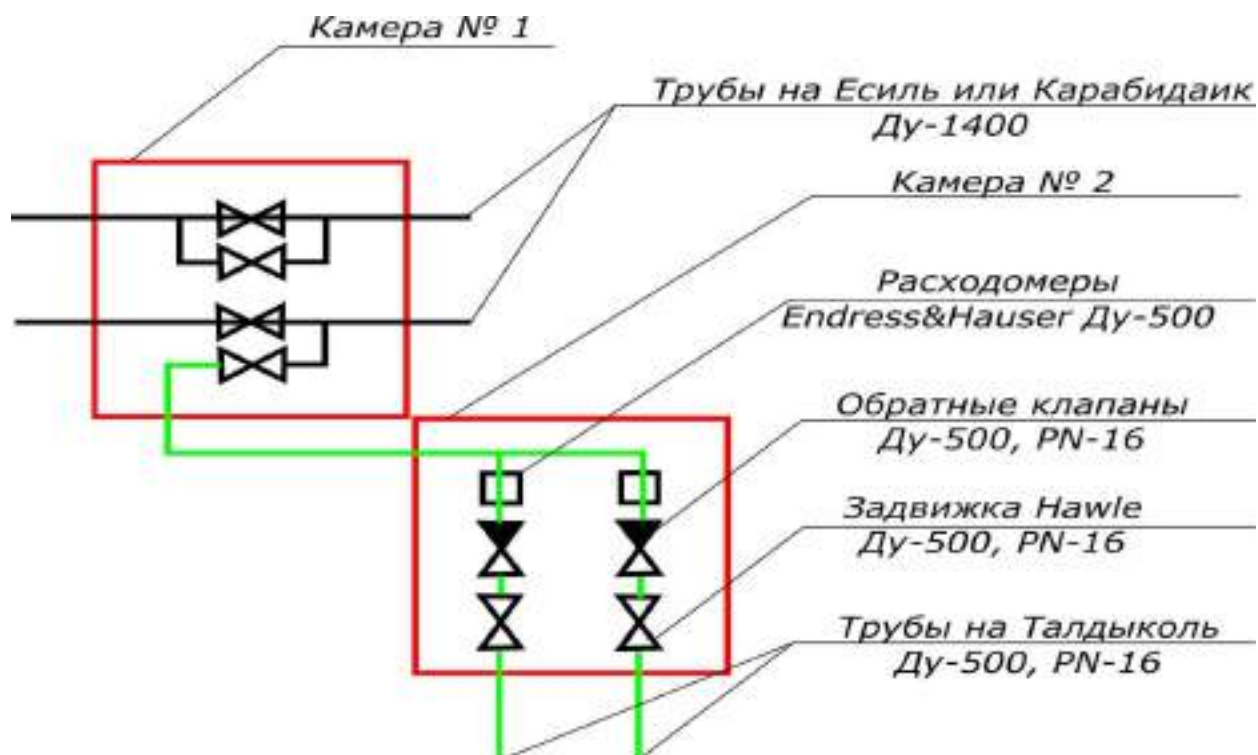


Рисунок 9. План камер № 1 и № 2 на озеро Талдыколь

2.5.3. Инвентаризация выпусков сточных вод

Инвентаризация выпусков сточных вод представлена в [таблице 2.5](#). Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года по каждому выпуску очищенных сточных вод представлены по данным лаборатории ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» ([Приложение 12](#)).

На существующее положение сброс в канал Нура-Ишим и озеро Талдыколь не производится, в связи с этим данные по концентрации загрязняющих веществ в сточных водах по этим выпускам за последние 3 года предоставлены быть не могут.

Таблица 2.5

**Результаты инвентаризации выпусков очищенных сточных вод канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ
«Астана су арнасы» акимата г. Астаны**

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточныхвод	Диаметр выпуска,м	Категория сбрасываемыхсточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименованиезагрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, за 3 года, мг/дм ³		
				ч/сут.	сут./год	м³/ч	м³/год			средн.	макс.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Канализационные очистные сооружения – ГКП на ПХВ «Астана суарнасы»	№1	1,4	Доочищенные сточные воды, соответствующие2 категории водопользования	24	365	10 583,3	92 710 000	р.Есиль	БПК полн	7,06	7,39	
									ХПК	5,17	6,00	
									Взвешенные вещества	27,4	28,20	
									Хлориды	6,67	7,00	
									Сульфаты	286,17	297,0	
									Полифосфаты	277,5	309,0	
									АПАВ	0,52	0,69	
									Нитраты	0,3	0,36	
									Нитриты	39,58	42,87	
									Азот аммонийный	0,14	0,20	
									Железо (общ.)	1,6	1,85	
									Нефтепродукты	0,27	0,28	
									Марганец	0,06	0,09	
									Фториды	0,02	0,04	
	№ 2	1,4	Очищенные сточные воды	Сброс очищенных сточных вод				Накопитель Карабидаик	БПК ₅	3,56	6	
				24	61	10 583,3	15 494 000		ХПК	25,4	29,7	
									Взвешенные вещества	4,4	8,2	
									Сульфаты	233	256	
									Полифосфаты	0,77	3,43	
				Сброс очищенных сточных вод в период паводков					АПАВ	0,2	0,44	
				24	61	12 500	18 300 000		Нитраты	30,08	32,23	
									Нитриты	0,04	0,089	
									Азот аммонийный	1,12	1,87	
									Железо (общ.)	0,25	0,34	
									Нефтепродукты	0,02	0,04	
									Марганец	0,02	0,036	
									Фториды	0,38	0,532	
	№ 3	1,2	-	-	-	-	-	Канал Нура-Ишим	-	-	-	
	№ 4	0,5	-	-	-	-	-	Озеро Талдыколь	-	-	-	

2.6. Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»

Для обоснования полноты и достоверности данных о расходах сточных вод, используемых для расчета нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС), представлены данные о водохозяйственном балансе предприятия.

Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акмата г. Нур-Султан представлен в [таблице 2.6.](#)

Общий объем водопотребления составляет - 115 000 000 м³/год, в том числе:

- на производственные нужды – 20 000 000 м³/год;
- на хозяйственные нужды – 72 710 000 м³/год.

Общий объем водоотведения составит:

- Выпуск №1 – отведение доочищенных сточных вод в р. Есиль составит: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 92 710 000 м³/год.

- Выпуск №2 – накопитель Карабидаик используется только как емкость аварийного сброса сточных вод с канализационных очистных сооружений (возникновение аварийной ситуации, случаи несоответствия качества очищенных сточных вод, пуско-наладочные работы). Период аварийного сброса 2 месяца. Возможный объем отведения биологически очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик составляет: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 15 494 000 м³/год.

В период паводка на канализационные очистные сооружения поступает сточная вода в объеме 270 - 300 тыс. м³/сут., очищенная сточная вода сбрасывается в накопитель Карабидаик. Период паводка составляет 2 месяца (апрель, март). В связи с этим, возможный объем отведения очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик составляет 12 500 м³/час, 300 000 м³/сут, 18 300 000 м³/год.

Безвозвратное потребление состоит из вод, используемых для полива зеленых насаждений и твердого покрытия, а также воды на пожаротушение и составляет – 22 290 000 м³/год.

Таблица 2.6.

Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акмата г. Нур-Султан

Производство	Водопотребление, тыс.м3/сут.							Водоотведение, тыс.м3/сут.							
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно–бытовые сточные воды			Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода	повторно-используемая вода						р.Есиль		Накопитель Карабидаик		
		всего	в т.ч. питьевого качества								II категория водопользования (254 тыс.м3/сут, 365 дней)	не соответствующие II категории водопользования, (аварийный сброс 254 тыс.м3/сут, 61 день)	не соответствующие II категории водопользования (сброс в период паводков 300 тыс.м3/сут, 61 дней)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»	115 000 000	20 000 000	-	-	-	72 710 000	22 290 000	92 710 000	-	-	92 710 000	15 494 000	18 300 000		

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1. Сведения о занимаемой площади.

По состоянию на 01.01.2022 г. озеро Талдыколь продолжает числиться на балансе КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» как накопитель Талдыколь. Площадь землепользования под Талдыколь – 2072.2960 га. В юго-западной части озера Талдыколь расположены площадки депонирования площадью 67,9833 га. Акты землепользования представлены в [Приложении 8](#). Площадь землепользования показана на [рисунке 10](#).



Рисунок 10. Площадь землепользования

3.2. Год ввода в эксплуатацию.

Озеро Талдыколь до 2016 года использовалось как накопитель сточных вод. Сброс стоков в накопитель Талдыколь начался до ввода очистных сооружений полной биологической очистки в эксплуатацию:

- с 1964 по 1970 гг. в накопитель сбрасывались неочищенные сточные воды;
- с 1971 по 1973 гг. проводилась механическая очистка сточных вод.
- с 1974 г. начался сброс биологически очищенных сточных вод.

В 2016 году ТОО «Құрылысэкспертпроект» был разработан проект «Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г. Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс» (Заключение ГЭЭ – Приложение 6), согласно которому были проведены работы по понижению уровня воды и очистке иловых отложений накопителя Талдыколь. В этом же году - 14 апреля 2016 года, был прекращен сброс сточных вод в накопитель «Талдыколь». Справка о прекращении сброса сточных вод в накопитель Талдыколь представлена в Приложении 5.

Кроме того, в 2016-2017 гг проводилась техническая и первичная биологическая рекультивация береговой полосы, осушенной территории в пределах дамбы обвалования накопителя и участков складирования обезвоженного ила.

После проведенных работ Постановлением акимата города Нур-Султана от 9 сентября 2020 года № 205-1856 на озере Талдыколь установлена минимальная ширина водоохранной зоны – 500 метров, минимальная ширина водоохранной полосы – 100 метров.

На существующее положение сброс сточных вод в озеро Талдыколь не производится.

3.3. Проектные и фактические объемы озера. Глубина стояния сточных вод.

Проектные параметры и объемы.

После выполнения работ по очистке Талдыколя, технической и биологической рекультивации береговой полосы осушенной территории в пределах дамбы обвалования, озеро приобрело параметры, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1

**Проектные параметры озера Талдыколь
(по проекту воссозданное озеро «Большой Талдыколь»)**

№	Наименование	Параметр
1	Проектные отметки береговой полосы озера	
	-западный и южный берег (дамба)	не ниже 343,20 м БС;
	-восточный берег - естественный откос береговой линии в пределах старой дамбы. От уреза воды до старой дамбы обвалования минимально 50 м максимально 800 м.	гребень старой дамбы на отметке 348,7 м БС
	-северный берег – отсыпан грунтом, была выполнена планировка плоского рельефа	на отметке $\geq 344,00$ БСм
2	Абсолютная критическая отметка наполнения	343 м БС
3	Проектная отметка зеркала воды	342,80 $\pm$ 0,20 м БС.
4	Площадь зеркала при отметке 342,8 м	414 га (4137929м ²)
5	Проектная глубина:	
	-на 50% акватории озера	1,6-1,8 м
	-прибрежной акватории в 5 м от береговой линии	не менее 1,0 м.
	-максимальная (зимовальные ямы для рыб)	2,60 $\pm$ 0,20 м
6	Объем воды в озере при отметке 342,80 БС	9,1 млн. м ³
7	Проектная категория водопользования	водный объект культурно-бытового водопользования.

Строение дамбы обвалования, критический и оптимальный уровни воды показаны на рисунках 11 и 12.

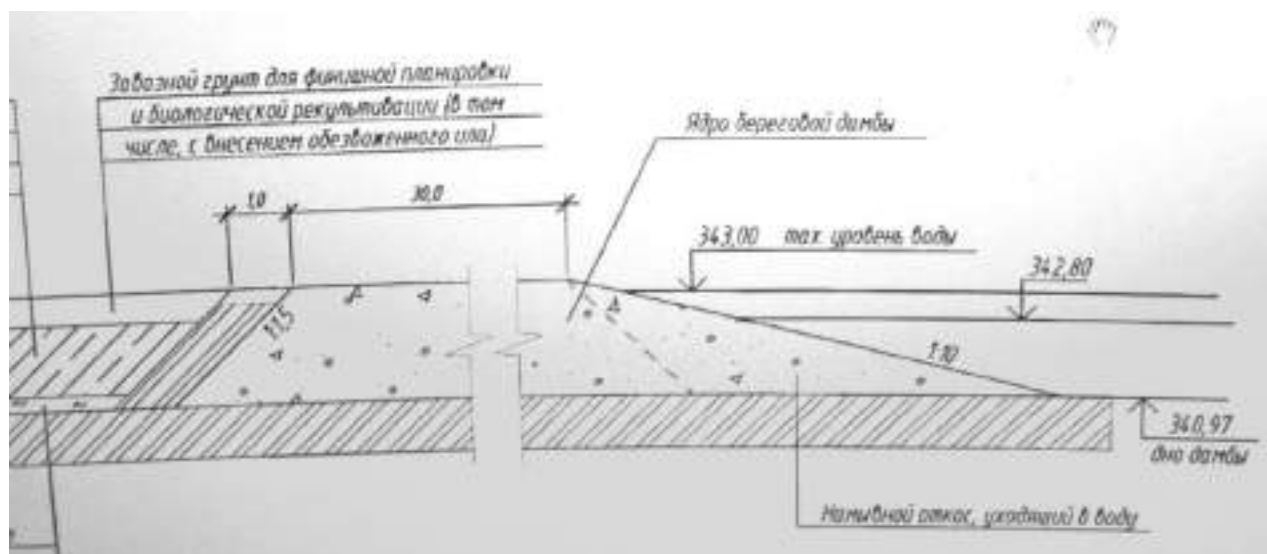


Рисунок.11. – Дамба обвалования озера



Рисунок.12. – Дамба обвалования озера Талдыколь - общий вид.

ТОО «Құрылысэкспертпроект» была проведена прогнозная оценка водного баланса после прекращения сброса очищенных сточных вод в озеро, которым определено:

«С 1973 г. годовой поверхностный сток в пределах внутреннего откоса дамбы обвалования накопителя, включая атмосферные осадки, выпадающие на акваторию, в том числе, талые воды составляли 10,7 % от суммарного притока воды в накопитель. Порядка 90% ежегодного притока в накопитель формировалось за счёт сброса сточных вод с КОС г. Астаны.

Прекращение сброса очищенных сточных вод в накопитель автоматически влечет за собой отсутствие бесперебойного водного питания воссозданного озера «Большой Талдыколь». Достаточно длительное время, водное питание будет обеспечиваться высоким уровнем грунтовых вод, который искусственно сформировался в результате 40-летней эксплуатации накопителя. По прошествии трех-пятилетнего периода, не исключен дефицит водного питания озера.

После стабилизации гидрологической обстановки на осушенной территории необходимо будет компенсировать испарение воды с акватории озера «Большой Талдыколь» техническими средствами».

Фактические параметры и объемы.

После завершения работ в течение последующих лет, сотрудники ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» проводили мониторинговые исследования озера, в результате которых была подтверждена прогнозная оценка.

В апреле 2022 года сотрудниками ТОО «Эком» в рамках выполнения проекта нормативов эмиссий допустимых сбросов (НДС), было проведено дополнительное обследование озера Талдыколь с промером глубин и отбором проб воды. Обследование было проведено в начале апреля, когда снег еще не сошёл и в конце апреля, когда завершился сход снега и льда. В этом месяце обычно наблюдается пик половодья. Однако, последние обследования показывают, что уровень воды в накопителе не поднялся, что говорит о том, что на существующее положение происходит его резкое обмеление ([рисунки 13-17](#)).

По результатам исследований установлено:

- вокруг образовалась полоса обмелевшего берега шириной 20-30 м;
- в северной, западной и южной части видны островки дна, восточная часть полностью покрыта водой;
- на существующее положение обмелевшая береговая полоса и видимые островки дна составляют около 30% (124,2 га) от общей проектной площади – 414 га;
- глубина воды на площади около 40% (165,6 га) составляет в среднем 0,33 м;
- глубина воды на площади около 30% (124,2 га) составляет в среднем 0,83 м;
- максимальная глубина воды зафиксирована в юго-восточной части до 0,95 м (в углублениях – зимовальных ямах для рыб).

Карта промера глубин представлена на [рисунке 18](#).



Рисунок 13 – Северная часть озера с видом на город



Рисунок 14 – Западный берег - центральная часть озера с видом на город



Рисунок 15 – Вид на озеро с юго-запада



Рисунок 16 – Южная часть



Рисунок 17 – Вид на ограждающую дамбу

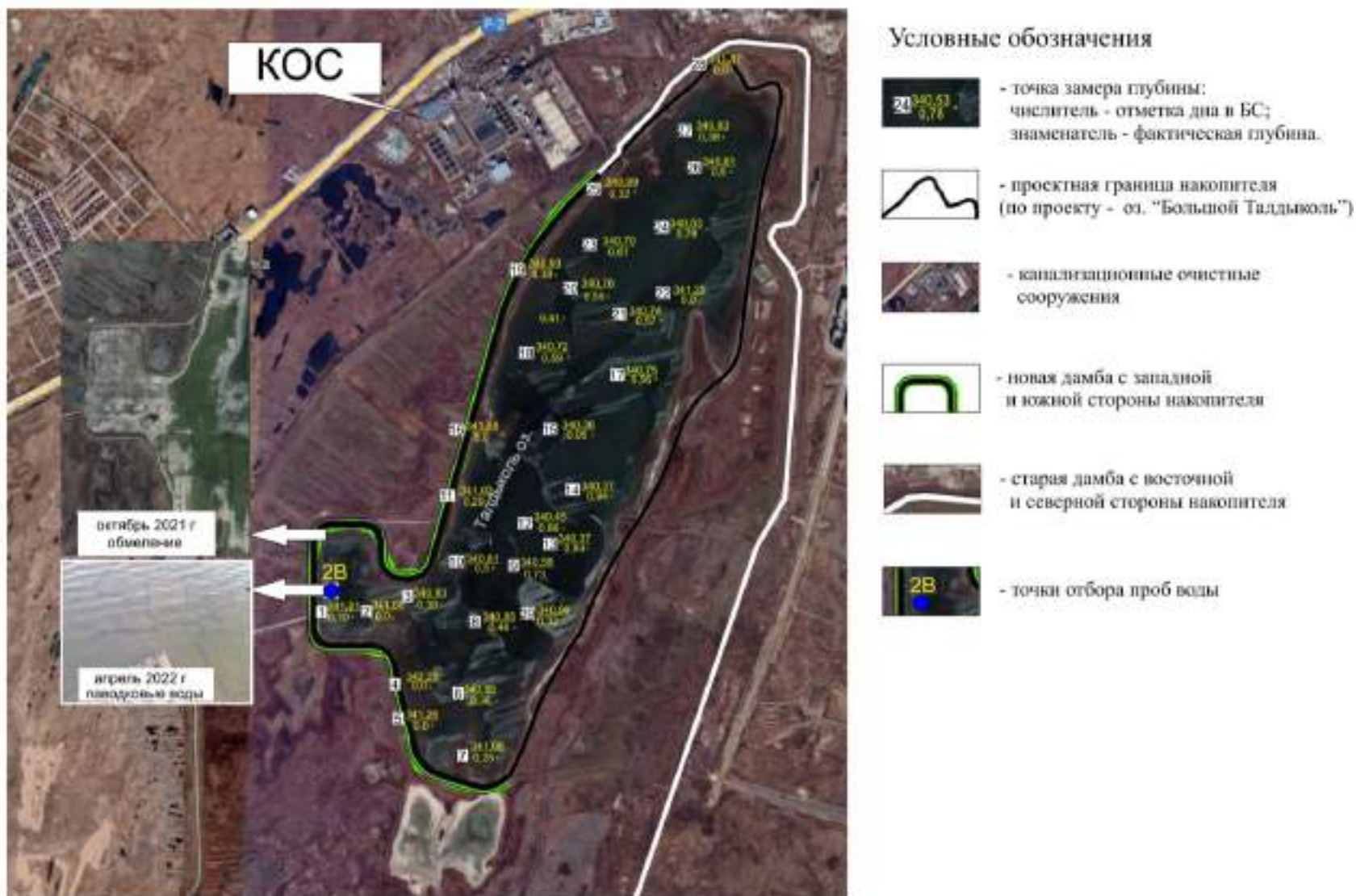


Рисунок 18. Карта промера глубин озера Талдыколь (апрель 2022 г.)

Расчет ориентировочного объема воды в озере представлен в [таблице 3.2](#).

Таблица 3.2

Расчет ориентировочного объема воды в озере

№	Наименование	Параметр
1	Расчётный объем воды (проект) при абс. отметке уровня 342,80 БС	9,1 млн. м ³
2	Фактический объем воды по состоянию на 01.04.2022 г. по результатам замера глубин (существующее положение), в том числе:	
	- обмелевшая территория: площадь 30%, глубина – 0	0
	- площадь около 40% , средняя глубина - 0,33 м	546207 м ³
	- площадь 30%, средняя глубина – 0,83 м	1030344 м ³
	Итого объем воды на существующее положение	1576551 м ³
3	Объем воды на существующее положение в процентах от проектного объема воды	17,3 %

Прекращение сброса очищенных вод города привело к обмелению озера и вместо предполагаемого объема 9,1 млн. м³ фактический объем воды в озере по состоянию на 01.04.2022 г составил 1,58 млн. м³, т.е. 17,3 %. ([Таблица 3.2](#)).

По наблюдениям прошлых лет годовой поверхностный сток в озеро в пределах внутреннего откоса дамбы обвалования, включая талые воды и атмосферные осадки, составлял 10,7 % от суммарного объема воды. При этом не учитывалась подпитка озера подземными водами при их перетоке (бифуркации) по песчано-гравийным отложениям междуречья Нура-Есиль в связи с несопоставимо меньшим объемом поступления по сравнению с поступлением сбросных вод города.

Таким образом, из этих 17,3% на долю талых вод и атмосферных осадков приходится 10,7 %, а 6,62 %, по-видимому, приходится на долю подземных вод. При общем объеме воды 9,1 млн. м³ пополнение водоёма за счёт подземных вод становится существенным фактором.

Необходимо отметить, что поступление подземных (руслых) вод из р. Нуры в р. Есиль по песчано-гравийным отложениям междуречья крайне неравномерно, и зависит, как от сезона года, так и от показателя выпадения осадков по году в целом.

Прогнозируя дальнейшую ситуацию, необходимо отметить, что при долговременной засушливой погоде, единственным источником поступающей в озеро воды будут являться грунтовые воды, уровень которых в засушливые периоды тоже понижается, что приведет почти к полному пересыханию озера.

3.4. Коэффициент фильтрации.

По исследованиям ТОО "Кұрылысэкспертпроект" проводимым на этапе выполнения проекта «Ликвидация накопителя Талдыколь...» (арх. №9768 «Техническом отчет об экологических изысканиях на объекте» ОАО «КарагандаГИИЗ и К°») коэффициент фильтрации составляет: для: грунтов 0,7 м/сут, для суглинков – 0,53 м/сут (среднее значение), для разнородных и глинистых песков – 7,05 м/сут (среднее значение), для песков крупных и гравелистых 19,325 м/сут (среднее значение).

При обследовании озера Талдыколь в апреле 2022 г установлено, что при урезе воды на отметке 341, 34 м фильтрация не происходит, поскольку залегание грунтовых вод в пойме реки Есиль находится на том же уровне.

Озеро Талдыколь противофильтрационного экрана не имеет.

3.5. Сведения о мониторинговых скважинах района озера Талдыколь и поверхностных водах озера.

Поверхностные воды озера. В апреле 2022 года сотрудниками ТОО «Эком» была отобрана проба воды в озере Талдыколь. Лабораторные исследования пробы на соответствие СН № 209 от 16.03.2015г были проведены в аккредитованной лаборатории ТОО «Центргеоланалит». Согласно проведенным исследованиям вода озера очень жесткая и сильно минерализована. Показатель общей жесткости составляет 41,5 мг-экв/дм³ (5,93 ПДК), показатель минерализации составляет 4851 мг/дм³ (4,851 ПДК). Наблюдается превышение ПДК по показателю ХПК 308 мгО/дм³ (10,27 ПДК), сульфатам 1969 мг/дм³ (3,9 ПДК), хлоридам 1205 мг/дм³ (4,02 ПДК), азоту аммонийному – 4,23 мг/дм³ (2,1 ПДК), марганцу 0,286 мг/дм³ (2,86 ПДК) и стронцию 8,326 мг/дм³ (1,12 ПДК). Протокол лабораторных исследований воды озера Талдыколь представлен в [Приложении 11](#).

Засоление поверхностных вод озера Талдыколь связано с прекращением сброса в него очищенных сточных вод и соответственно его обмелением.

Подземные воды в районе озераТалдыколь. Территория расположения г. Нур-Султан характеризуется сложными природно-климатическими условиями, которые оказывают значительное влияние на формирование подземных вод.

По условиям залегания, аккумуляции и литологическому строению водовмещающих толщ выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

А. Водоносный горизонт аллювиальных нижнечетвертичных современных отложений. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 0,3 до 4,2 м. Общий уклон зеркала грунтовых вод с В на З составляет 0,0006 — 0,0005. На западе уклон зеркала направлен в восточном направлении. На линии Малых Талдыкольских озер происходит подпор грунтового потока, а разгрузка его происходит в р. Есиль. Система Талдыкольских озер оказывает заметное дренирующее влияние и препятствует повышению уровня подземных вод от озера Талдыколь в направлении г. Нур-Султан. Минерализация подземных вод от 0,3 до 8 г/л.

В. Водоносный комплекс преимущественно карбонатных фаменских и турнейских отложений. Глубина залегания подземных вод 2,3 — 5,1 м. Минерализация 0,7 — 7,8 г/л. Данные режимных наблюдений показывают, что изменения уровня в первом водоносном горизонте вызывают изменения уровня водоносного комплекса в фаменских и турнейских отложениях.

С. Водоносный комплекс ордовикских отложений. Глубина залегания подземных вод 2,3 — 5,1 м. Минерализация 0,7 — 7,8 г/л. Данные режимных наблюдений показывают, что изменения уровня в первом водоносном горизонте вызывают изменения уровня водоносного комплекса в фаменских и турнейских отложениях.

Поземные воды района озера Талдыколь много лет изучались ТОО «Акмола-Мониторинг» в разрезе отчетов «Изучение режима и баланса, режимные наблюдения за состоянием и рациональным использованием подземных вод на территории Акмолинской области в 2008-2011, в 2012-2014 гг» и др. отчеты. ТОО «Акмола-Мониторинг» проводил наблюдения по 11 режимным скважинам.

Основной целью мониторинга было наблюдение за изменением качества воды.

По исследованиям ТОО «Акмола-Мониторинг» подземных вод района озераТалдыколь, окружающая озеро местность представляет собой озёрно-аллювиальную равнину с многочисленными озёрно-болотными понижениями.

Озеро расположено в междуречье рек Есиль и Нура, которое сложено аллювиальными нижнечетвертичными - современными отложениями общей мощностью от 8 до 12 метров. В литологическом отношении аллювиальные отложения с поверхности сложены суглинками мощностью 3-5 м, ниже залегают пески средне-крупнозернистые, водоносные, мощностью от 2 до 8 метров. Подстилающими являются водоупорные глины павлодарской свиты неогена, залегающие на глубине 11-12 метров. Разница напоров между р.Нура и р.Есиль составляет 3,0 метра. В паводок, при высоком подъеме уровня в реке Нуре, разница напоров увеличивается до 10 и более метров. Это создает условия для перетока (бифуркация) подземных и поверхностных

вод из реки Нуры в реку Есиль.

Подземные воды имеют, обычно, свободный уровень, приобретая напор величиной от 0,3 до 5-6 м на участках, где водоносные отложения перекрыты водоупорными отложениями.

По результатам химических анализов (по пробам, отобранным ТОО «Акмола-Мониторинг»), грунтовые воды по всей изученной территории характеризуются как сульфатно-натриевые, хлоридно-натриевые, гидрокарбонатно-натриевые, очень жесткие, в единичных случаях жесткие, слабощелочные и нейтральные. По исследованиям 2013 года превышения ПДК были обнаружены: по марганцу от 0,4 до 40,4 ПДК, железу общ. от 0,3 до 70,2 ПДК, по бромю от 1,9 до 37,0 ПДК, по бору от 0,36 до 1,9 ПДК.

На существующее положение, по исследованиям ТОО «Эком», проведенным в июне 2022 года, в сети мониторинга подземных вод обнаружено 5 действующих скважин. Наблюдательные скважины в районе озера Талдыколь представлены на [рисунке 19](#).

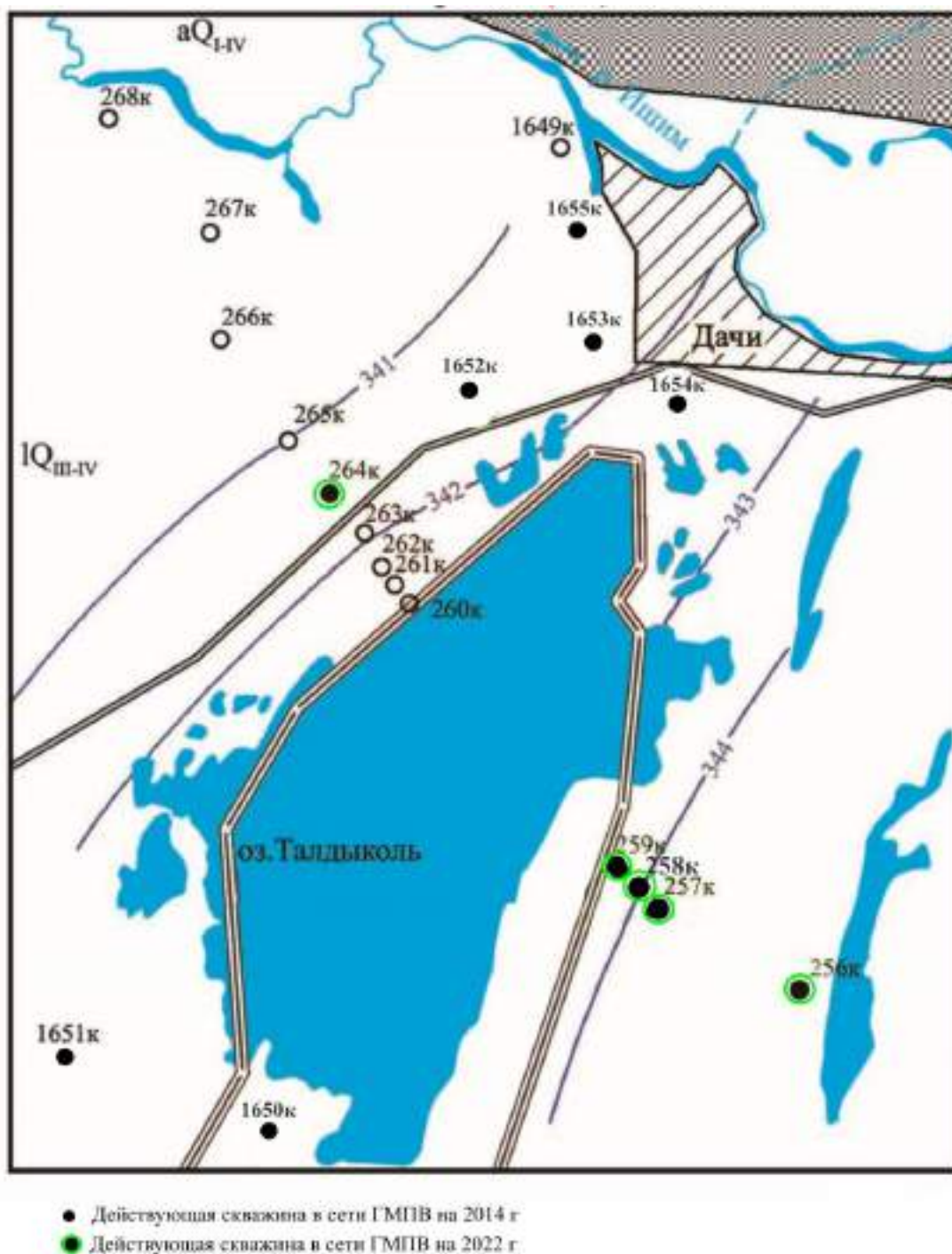


Рисунок 19. Наблюдательные скважины в районе озера Талдыколь

Параметры действующих скважин в районе озера Талдыколь представлены в нижеследующей таблице:

Таблица 3.3.

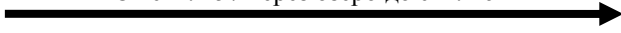
Действующие скважины в районе озера Талдыколь

№ скв	Координаты		Глубина скважины	Уровень грунтовых вод
	С.Ш.	В.Д.	м	м
256к	56°06'59.3"	71°21'27.6"	11,5	5,2
257к	51°07'06.2"	71°21'18.7"	11,8	7,8
258к	51°07'09.0"	71°21'14.9"	10,30	8,21
259к	51°07'09.3"	71°21'14.3"	10,10	8,23
264к	51°08'33.3"	71°19'29.3"	5,58	2,2

Пробы воды были отобраны в скважине 257 к, которая находится выше озера по потоку подземных вод и в скв. 264к, которая находится ниже по потоку подземных вод. Результаты исследований представлены в Приложении 16 и в [Таблице 3.4.](#)

Таблица 3.4.

Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в точках оценки

Показатели загрязнения	ПДК (II категория)	Движение подземных вод От скв. 257 через озеро до скв. 264 		
		Скв. 257 выше озера по потоку подземных вод	Озеро Талдыколь	Скв. 264 ниже озера по потоку подземных вод
	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³
Водородный показатель(pH)	6-9	8,99	7,98	8,62
Минерализация	1000	2401	4953	2596
Сухой остаток	1000	2145	4851	2407
Жесткость общая	7,0	14,8	41,5	14,2
Хлориды	350	603	1205	691
Сульфаты	500	335	1969	671
Нитраты	45	1,3	17,4	1,4
БПК полн	6,0	9,1	3,64	12,9
ХПК	30,0	65	308	113,8
Взвешенные вещества	+0,75	25,5	128	25,7
Фосфаты (PO ₄ ⁻³)	3,5	<0,02	0,332	0,32
Железо (общ.)	0,3	0,33	<0,1	0,21
Нефтепродукты	0,1	0,054	<0,01	0,075
Марганец	0,1	0,02	0,286	0,048
Фториды	1,2	0,251	-	0,522

Результаты исследований подтверждают исследования предыдущих лет: подземные воды жесткие, слабощелочные с повышенной минерализацией. Наблюдается превышения ПДК по хлоридам, сульфатам, БПКп, ХПК, железу общему.

Водные объекты, в том числе озеро Талдыколь, Малый Талдыколь, озеро Бузыкты расположены в потоке подземных вод.

Четко прослеживается изменения концентрации подземных вод после прохождения озера: так минерализация в скв. 257 составляет 2401 мг/м³, после прохождения озера, в котором минерализация 4953 мг/м³, в скв. 264 минерализация составляет уже 2596 мг/дм³. Та же картина наблюдается и по другим загрязняющим веществам

Дополнительно было проведено исследование подземных вод, сомкнувшихся с поверхностными водами, которые были отобраны в пойме реки Есиль, в озере Бузыкты ([Приложение 13](#)).

Вода озера Бузыкты очень жесткая $30,25 \text{ мг-экв/дм}^3$ (4,32 ПДК), минерализация составляет 4366 мг/дм^3 (4,366 ПДК), загрязнена хлоридами - 1454 мг/дм^3 (2,91 ПДК), сульфатами 1105 мг/дм^3 (2,21 ПДК), азотом аммонийным – $13,5 \text{ мг/дм}^3$ (6,75 ПДК), показатель БПКп составляет $22,4 \text{ мгО/дм}^3$ (3,73 ПДК).

3.6. Метеорологическая характеристика района расположения объекта

Метеорологические характеристики представлены по нормативным документам и фактическим исследованиям.

1. Осадки

Акватория озера.

Согласно «СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ» СП РК 2.04-01-2017 осадки за теплый период (апрель-октябрь) составляют 220 мм, осадки за холодный период (ноябрь-март) составляют 99 мм. Годовое выпадение осадков составляет 319 мм. Из расчета на фактическую площадь озера 4137929 м^2 , осадки составляют 1319999 м^3 .

Береговая зона. Площадь водосбора озера в пределах дамбы обвалования составляет около 240 га, осадки составляют 765600 м^3 .

Общий объем осадков, поступающих в озеро, составляет 2085599 м^3 .

2. Поступление подземных вод в озеро

Подземные воды, поступающие по песчано-гравийным отложениям междуречья из русла реки Нуры ориентировочно составляют 602851 м^3 (6,62% от проектного объема воды $9,1 \text{ млн.м}^3$). Оценка объема подземных вод представлена в разделе «Обследование озера Талдыколь».

3. Испарение

Климат территории характеризуется значительным превышением испарения над осадками. Согласно данным «КарагандаГИИЗ и К°» среднегодовое испарение с водной поверхности в районе Талдыколя составляет 680 мм. Из расчета на фактическую площадь озера 4137929 м^2 , испарение составит 2813792 м^3 .

4. Фильтрация

При проведении работ по очистке озера Талдыколь от иловых отложений было вскрыто ложе озера, представленное суглинками с линзами разнотернистых песков. Мощность суглинков в ложе озера составляет 2 - 4 м. Исходя из оценок ТОО «Кұрылысэкспертпроект» (проект «Ликвидация накопителя Талдыколь.... 2016г) суммарное содержание песка в глинистых и суглинистых грунтах Талдыколя оценивается на уровне 50%

На участках устройства зимовальных ям для рыбы, был вскрыт водоносный горизонт, сложенный разнотернистыми (преимущественно среднетернистыми) аллювиальными песками. Средняя мощность водоносных песков составляет 4,0 м и они залегают на водоупорных неогеновых глинах.

Очистка озера от иловых отложений усилила фильтрацию воды через суглинки в теле дамбы и через зимовальные ямы, площадь которых составляет 635300 м^2 .

Фильтрация из озера возможна только в случае превышения уровня воды в озере над уровнем воды в области разгрузки, т. е в пойме реки Есиль. При обследовании озера Талдыколь в апреле 2022 г установлено, что при урезе воды на отметке 341, 34 м фильтрация не происходит, поскольку залегание грунтовых вод в пойме реки Есиль находится на том же уровне. Высота залегания грунтовых вод в пойме зависит от сезона года и от сброса в пойму реки Есиль очищенных сточных вод города и колеблется в пределах 341, 0 – 342,8 м.

Фильтрация через тело дамбы.

Движение фильтрационных вод подчиняется закону Дарси:

$$q = k \cdot \omega \cdot I,$$

где q - расход воды;

ω - полная геометрическая площадь сечения потока. При наполнении озера до проектной отметки 342,8 м столб воды, оказывающий давление на суглинки в теле дамбы составит: $342,8 - 341,31 = 1,49$ (м). Длина тела дамбы вдоль западного берега озера, т. е в направлении напора фильтрации, составляет 4500 м, а сечение фильтрующих суглинков составит: $4500 \times 1,49 = 6705 \text{ м}^2$.

I - гидравлический уклон (градиент) фильтрационного потока, равный H/l - (H - потеря напора на длине пути фильтрации, принимаем 1);

k - коэффициент фильтрации грунта, 0,7 м/сут.

Фильтрация через дно озера:

Интенсивность и объём фильтрации воды из озера через водоносные пески зависит от высоты грунтовых вод в области разгрузки в пойме реки Есиль, которая составляет 341,34 м.

Столб воды, оказывающий давление на пески в углублениях дна, будет равным: $342,8 - 340,36 = 2,44$ (м). Абсолютная отметка высоты углубленной части дна озера Талдыколь 340,36 м в БС координат установлена при производстве работ по очистке озера от иловых отложений. Давление столба воды над донными песками в 2,44 атмосферы обеспечивает фильтрацию воды из озера по водоносным пескам в область разгрузки.

В соответствии с Приказом МЭ, Г и ПР от 10 марта 2021 года № 63. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» объём воды, который фильтруется из озера рассчитывается по формуле:

$$q_{\phi} = ((k \cdot m \cdot H_0) \cdot 365) / (0,366 \lg(R/R_k))$$

где k – коэффициент фильтрации ложа, м/сут.

m – мощность водоносного горизонта, м;

H_0 – высота столба воды, м.

R_k – радиус, м;

R – расстояние от центра озера до контура питания водоносного горизонта, м. $R = R_k + R_v$ вычисляем эмпирически. Дно озера Талдыколь сложено глинистыми и суглинистыми грунтами с линзами песка (разнозернистыми) и песками крупными и гравелистыми. По табл. 16 «Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин», 1986г» находим величины радиуса влияния для различных типов пород.

365 – количество суток в году (перевод суток в год).

Расчет объема фильтрации очищенных сточных вод представлен в [таблице 3.5](#).

Таблица 3.5.

Расчет объема фильтрации воды из озера

Дно озера

Приказ МЭ, Г и ПР от 10 марта 2021 года № 63. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»

Наименование	Источник данных	Ед. изм	Параметры	Глинистые и суглинистые грунты с линзами песка, в том числе:		Пески крупные и гравелистые
				суглинки	разнозернистые и глинистые пески	
объем сточных вод, фильтрующихся из озера	расчет	м3/год	qф общ $qф=((k*m*H_0)*365)/(0,366lgR/Rk)$	444178	1632330	1241176
% от площади озера	расчет	%		42,5	42,5	15
площадь зеркала	проектные данные ТОО "Кұрылысэкспертпроект"	м2	S	4140000		
радиус озера	расчет	м	$Rk=\sqrt{S/3,14}$	1709850	1709850	720300
радиус площади фильтрации	расчет	м	$Rk=\sqrt{S/3,14}$	738	738	479
величины радиуса влияния для различных типов пород	табл. 16 «Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин», 1986г	м	$Rв$	20	75	200
расстояние от центра озера до контура питания водоносного горизонта	расчет	м	$R = Rk + Rв$	758	813	679
коэффициент фильтрации ложа озера	арх. №9768 «Техническом отчет об экологических изысканиях на объекте» ОАО «КарагандаГИИЗ и К°»	м/сут	k	0,53	7,05	19,325
мощность водоносного горизонта	проектные данные ТОО "Кұрылысэкспертпроект"	м	m	4	4	4
высота столба сточных вод в накопителе	обследование озера в рамках выполнения проекта ПДС, ТОО "Эком", 2022г	м	H_0	2,44	2,44	2,44

Тело дамбы

Наименование	Источник данных	Ед. изм	Параметры	суглинки
объем сточных вод, фильтрующихся через тело дамбы	расчет	м3/год	$q_{\text{год}} = q_{\text{сут}} \cdot 365$	1713128
		м3/сут	$q_{\text{сут}} = k \cdot \omega \cdot I$	4694
коэффициент фильтрации грунта	арх. №9768 «Техническом отчет об экологических изысканиях на объекте» ОАО «КарагандаГИИЗ и К°»	м/сут	k	0,7
полная геометрическая площадь сечения потока	расчет	м2	$\omega = h \cdot l$	6705
высота столба воды, оказывающего давление на суглинки в теле дамбы	обследование озера в рамках выполнения проекта ПДС, ТОО "Эком", 2022г	м	h	1,49
Длина дамбы		м	l	4500
гидравлический уклон (градиент) фильтрационного потока	Принимаем 1	-	I	1
ИТОГО объем сточных вод, фильтрующихся из озера				5030812

Общий объём фильтрации через тело дамбы и донные пески составит: $1713128 + 3317684 = 5030812 \text{ м}^3/\text{год}$.

3.7. Сведения о расположении близ расположенных водоохранных зон, поверхностных вод, подземных вод питьевого назначения.

Постановлением акимата города Нур-Султана от 9 сентября 2020 года № 205-1856 на озере Талдыколь установлена минимальная ширина водоохранной зоны – 500 метров, минимальная ширина водоохранной полосы – 100 метров. Других объектов с установленной водоохранной зоной близ озера Талдыколь нет.

Вблизи озера Талдыколь нет поверхностных и подземных вод питьевого назначения.

На расстоянии около 1850 м на юго-восток от озера расположены Малые Талдыкольские озера

3.8. Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды

Согласно данным РГП «Казгидромет» мониторинговые исследования на данном водном объекте не проводились. (Приложение 7).

Данные по фоновому составу воды озера Талдыколь представлены согласно исследованиям проб в лаборатории ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» (Приложение 12). Кроме того, сотрудники ТОО «Эком» в апреле 2022 года отобрали пробу воды в озере Талдыколь и провели ее исследование в аккредитованной лаборатории ТОО «Центргеоланалит» (Приложение 11). Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах с учетом пробы, отобранной ТОО «Эком», приведены в таблице 3.6.

Согласно проведенным исследованиям вода озера очень жесткая и сильно минерализована. Наблюдается последовательное, ежегодное увеличение концентраций загрязняющих веществ в накопителе. Например, показатель ХПК увеличился в 1,9 раза: на 1 полугодие 2019 года составлял 52,2 мг/ дм³, а на 1 полугодие 2021 года уже 98,7 мг/ дм³. Ежегодное увеличение концентрации наблюдается почти по всем остальным загрязняющим веществам. Такая динамика фоновых концентраций указывает на обмеление озера.

Таблица 3.6

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ в озере Талдыколь

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ, мг/ дм3							Средняя за 3 года, мг/ дм3	ЭНК/ ПДК (II категория), мг/ дм3
	Эком СН от 21.04.2022 озеро Талдыколь, мг/ дм3	2019 год		2020 год		2021 год			
		I полу- годие	II полу- годие	I полу- годие	II полу- годие	I полу- годие	II полу- годие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БПК полн	3,64	4,9	8,3	3,8	4	5,3	2,8	4,68	6
ХПК	308	52,2	72,3	67,3	88,3	98,7	102,8	112,80	30
Взвешенные вещества	128	25,9	25,5	28,7	35,7	56,1	58,7	51,23	+0,75
Хлориды	1205	528	734	836	1020	1201	1914	1062,57	350
Сульфаты	1969	642	996	1118	1306	1588	2133	1393,14	500
Полифосфаты	0,332	0,21	0,26	0,31	0,42	0,56	0,43	0,36	3,5
АПАВ	0,047	0,21	0,26	0,29	0,15	0,18	0,25	0,20	0,5
Нитраты	17,4	1,67	0,99	1,33	2,2	2,17	1,87	3,95	45
Нитриты	3	0,03	0,073	0,075	0,051	0,07	0,081	0,48	3,3
Азот аммонийный	4,23	1,04	1,31	2	1,73	1,88	1,81	2,00	2
Железо (общ.)	0,1	0,31	1,18	2	1,26	1,66	1,97	1,21	0,3
Нефтепродукты	0,01	0,018	0,338	0,013	0,03	0,016	0,036	0,07	0,1
Марганец	0,286	0,026	0,059	0,631	0,034	0,013	0,028	0,15	0,1
Фториды	-	0,794	1,057	0,932	1,023	1,04	0,829	0,95	1,2

3.9. Обоснование перечня загрязняющих веществ, подлежащих нормированию при сбросе очищенных сточных вод в озеро Талдыколь

В данное время КОС г. Нур-Султан производят сброс очищенных до II категории водопользования сточных вод в реку Есиль. Динамика концентраций загрязняющих веществ в очищенных сточных водах представлена в [таблице 3.7 \(Приложение 12\)](#).

Таблица 3.7

Динамика концентраций загрязняющих веществ в очищенных сточных водах

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК/ ПДК/ (II категория)
	1 год		2 год		3 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БПК полн	5	6	5	6	4	5	5,17	6
ХПК	26,8	27,3	26,1	27,9	28,1	28,2	27,40	30
Взвешенные вещества	6,8	7	6,9	6,2	6,9	6,2	6,67	+0,75
Хлориды	295	274	292	297	285	274	286,17	350
Сульфаты	273	269	309	268	294	252	277,50	500
Полифосфаты	0,69	0,5	0,47	0,47	0,47	0,5	0,52	3,5
АПАВ	0,31	0,23	0,36	0,35	0,26	0,27	0,30	0,5
Нитраты	42,87	41,92	35,4	40,2	36,31	40,79	39,58	45
Нитриты	0,063	0,092	0,14	0,179	0,197	0,139	0,14	3,3
Азот аммонийный	1,21	1,67	1,61	1,56	1,85	1,69	1,60	2
Железо (общ.)	0,26	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,27	0,3
Нефтепродукты	0,04	0,06	0,07	0,09	0,036	0,037	0,06	0,1
Марганец	0,012	0,018	0,037	0,024	0,019	0,024	0,02	0,1
Фториды	0,28	0,387	0,404	0,359	0,392	0,368	0,37	1,2

Для пополнения озера Талдыколь планируется часть воды очищенной до II категории водопользования перенаправлять по существующему водовыпуску в озеро.

Перманентное изменение концентрации ЗВ в озере не позволяет при расчете НДС ориентироваться на какой-либо устойчивый фоновый показатель. Поэтому перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро Талдыколь, принимается такой же, как и при сбросе в реку Есиль.

Концентрацию загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро с очищенными сточными водами, следует принимать на уровне ПДК исходя из требований Санитарных норм действующих для водных объектов со II категорией водопользования (СП № 209 от 16 марта 2015г).

Предполагаемые перечень и концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро Талдыколь представлены в [таблице 3.8](#).

Таблица 3.8

Предполагаемые перечень и концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемых в озеро Талдыколь

Показатели загрязнения	ПДК (II категория)	Фактические концентрации в сточных водах	Фоновые концентрации ЗВ в озере Талдыколь*	Предлагаемые концентрации ЗВ в накопителе Талдыколь
	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³
БПК полн	6,0	5,17	4,68	6,0
ХПК	30,0	27,4	112,80	30,0
Взвешенные вещества	+0,75	6,67	51,23	51,98
Хлориды	350	286,17	931,43	350
Сульфаты	500	277,500	1393,14	500
Полифосфаты	3,5	0,52	0,36	3,5
АПАВ	0,5	0,3	0,20	0,5
Нитраты	45	39,58	3,95	45
Нитриты	3,3	0,14	0,48	3,3
Азот аммонийный	2	1,6	2,00	2
Железо (общ.)	0,3	0,27	1,21	0,3

Нефтепродукты	0,1	0,06	0,07	0,1
Марганец	0,1	0,02	0,15	0,1
Фториды	1,2	0,37	0,95	1,2
Контролируемые показатели				
Коли-фаги (в бляшкообразующихся единицах)	Не более 100 в дм^3			
Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП)	Не более 5000 дм^3			
Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей;			
Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10 см,			
Запахи	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла;			
Водородный показатель pH	Не должен выходить за пределы 6-9;			
Температура	Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна превышать более чем на 3°C по сравнению со среднемесячной			
Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм^3 для II категории водопользования в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня.			

*фоновые концентрации ЗВ в озере Талдыколь не устойчивые, поэтому ориентироваться на них нельзя.

Загрязняющие вещества:

1) *БПКполн*, (класс опасности не установлен). Фактическая концентрация БПКполн в доочищенных сточных водах составляет $5,17 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по БПКполн составляет $4,68 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$. Допустимое значение показателя БПКполн в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) – $6,0 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$.

2) *ХПК* - фактическая концентрация в доочищенных сточных водах составляет $27,4 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по ХПК составляет $112,8 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$. Допустимое значение показателя ХПК в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) – $30,0 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$.

3) *Взвешенные вещества* (класс опасности не установлен). Содержание взвешенных веществ не должно увеличиваться больше, чем на $0,75 \text{ мг/дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по взвешенным веществам составляет $51,23 \text{ мг/кг}$. Принятая концентрация взвешенных веществ - $51,98 \text{ мг/кг}$.

4) *Хлориды, Cl^-* (класс опасности – 4). Фактическая концентрация хлоридов в доочищенных сточных водах составляет $286,17 \text{ мг/дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по хлоридам составляет $931,43 \text{ мг/дм}^3$. Допустимое значение концентрации хлоридов в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 350 мг/дм^3 .

5) *Сульфаты, SO_4* (класс опасности – 4). Фактическая концентрация сульфатов в доочищенных сточных водах составляет в среднем $277,5 \text{ мг/дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по сульфатам составляет $1393,14 \text{ мг/дм}^3$. Допустимое значение концентрации сульфатов в доочищенных сточных водах, сбрасываемых озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 500 мг/дм^3 .

6) *Полиполифосфаты по PO_4* , (класс опасности – 3). Фактическая концентрация полифосфатов (по $\text{PO}_4 \sim$) в доочищенных сточных водах составляет $3,23 \text{ мг/дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по полифосфатам составляет $0,36 \text{ мг/дм}^3$. Допустимое значение концентрации полифосфатов в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - $3,5 \text{ мг/дм}^3$.

7) *АПАВ*. Фактическая концентрация АПАВ в доочищенных сточных водах составляет $0,3 \text{ мг/дм}^3$. Фоновый уровень озера Талдыколь по АПАВ составляет $0,2 \text{ мг/дм}^3$. Допустимое значение концентрации АПАВ в доочищенных сточных водах, сбрасываемых озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - $0,5 \text{ мг/дм}^3$.

Сточные воды коммунальных предприятий должны обязательно контролироваться по соединениям группы азота: **нитратам по NO_3 , нитритам по NO_2 , солям аммония по N**), т.к органические вещества, содержащиеся в сточных водах, разлагаются ферментами аэробных бактерий. Бактерии перерабатывают азот, содержащийся в отходах.

8) *Нитраты по NO_3* , (класс опасности – 3). Фактическая концентрация нитратов в

доочищенных сточных водах составляет в среднем 39,58 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по нитратам составляет 3,95 мг/дм³. Допустимое значение концентрации нитратов по NO₃ в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 45 мг/дм³.

9) *Нитриты по NO₂*, (класс опасности – 2). Фактическая концентрация нитритов в доочищенных сточных водах составляет в среднем 0,14 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по нитритам составляет 0,48 мг/дм³. Допустимое значение концентрации нитритов по NO₂ в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 3,3 мг/дм³.

10) *Азот аммонийный*. (класс опасности не установлен). Фактическая концентрация азота аммонийного в доочищенных сточных водах составляет в среднем 1,6 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по азоту аммонийному составляет 2,0 мг/дм³. Допустимое значение концентрации азота аммонийного в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 2 мг/дм³.

11) *Железо общее*, (класс опасности – 3). Фактическая концентрация железа общего в доочищенных сточных водах составляет в среднем 0,27 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по железу общему составляет 1,21 мг/дм³. Допустимое значение концентрации железа общего в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 0,3 мг/дм³.

12) *Нефтепродукты*, (класс опасности не установлен). Фактическая концентрация нефтепродуктов в доочищенных сточных водах составляет 0,06 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по нефтепродуктам составляет 0,07 мг/дм³. Допустимое значение концентрации нефтепродуктов в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 0,1 мг/дм³.

13) *Марганец*, (класс опасности - 3). Фактическая концентрация марганца в доочищенных сточных водах составляет 0,02 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по марганцу составляет 0,15 мг/дм³. Допустимое значение концентрации марганца в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 0,1 мг/дм³.

14) *Фториды*, (класс опасности - 2). Фактическая концентрация фторидов в доочищенных сточных водах составляет 0,37 мг/дм³. Фоновый уровень озера Талдыколь по фторидам составляет 0,95 мг/дм³. Допустимое значение концентрации фторидов в доочищенных сточных водах, сбрасываемых в озеро Талдыколь не должно превышать ПДК второй категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.) - 1,2 мг/дм³.

Контролируемые показатели:

В связи с тем, что планируется построить «Природный парк» в пределах территории озера Талдыколь, кроме основных нормируемых загрязняющих веществ, предлагается проводить контроль по следующим показателям, которые характеризуют свойства сточных вод:

1) *Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП)* – в черте населенных мест не более 5000 дм³, в местах для купания не более 1000 дм³ для II категории водопользования.

2) *Коли-фаги* (в бляшкообразующихся единицах) – в природных водах не более 100 дм³ для II категории водопользования.

3) *Плавающие примеси* - на поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей.

4) *Окраска* - не должна обнаруживаться в столбике 10 см,

5) *Запахи* - вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла;

6) *Водородный показатель PH* - не должен выходить за пределы 6,0-9,0.

7) *Температура* - летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна превышать более чем на 3 °С по сравнению со среднемесячной температурой самого жаркого месяца за последние 10 лет.

8) *Растворенный кислород* - не должен быть менее 4 мг/дм³ для II категории водопользования в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня.

Прогноз ситуации при пополнении озера Талдыколь очищенными до II категории водопользования сточными водами.

В процессе ежегодного пополнения озера Талдыколь очищенными до II категории водопользования сточными водами, высокая фоновая концентрация ЗВ в озере будет уменьшаться, и через несколько лет качество воды будет соответствовать требованиям, предъявляемым ко II категорией водопользования.

Вместе с тем благодаря фильтрации ожидается постоянная естественная очистка загрязненных подземных вод в пойме р. Есиль. Подземные воды загрязнены в связи с миграцией в них загрязняющих веществ из засоленных почв поймы реки Есиль.

3.8. Расчет водного баланса

Водный баланс определяется процессами притока и расхода воды. Озеро Талдыколь является бессточным водоемом. Приход воды в озеро осуществляется путем подземного притока и выпадения атмосферных осадков на его поверхность.

Расход поступающей в озеро воды происходит путем испарения с поверхности озера и фильтрации из него.

Совместное рассмотрение величин прихода-расхода воды за некоторый период времени сводится к составлению водного баланса водоема за этот период.

Расчет водного баланса без пополнения техническими средствами.

Формула расчета водного баланса без пополнения техническими средствами будет выглядеть следующим образом:

$$(V_{пп} + V_o) - (V_{и} + V_{ф}) = \pm W, \text{ где}$$

$\pm W$ – уменьшение/ увеличение запаса воды в озере;

- $V_{пп}$, м³/год - приход подземных вод;

- V_o , м³/год – осадки (складываются из осадков береговой линии и акватории);

- $V_{и}$, м³/год – испарение;

- $V_{ф}$, м³/год – фильтрация принимается нулевая. При обследовании озера Талдыколь в апреле 2022 г установлено, что при урезе воды на отметке 341, 34 м фильтрация не происходит, поскольку залегание грунтовых вод в пойме реки Есиль находится на том же уровне. Высота залегания грунтовых вод в пойме зависит от сезона года и от сброса в пойму реки Есиль очищенных сточных вод города и колеблется в пределах 341, 0 – 342,8 м.

Все эти показатели представлены в разделе 3.6. «Метеорологические характеристики района расположения объекта». Подставляя в формулу получаем:

$$(602\,851 \text{ м}^3/\text{год} + 1\,319\,999 \text{ м}^3/\text{год (берег)} + 765\,600 \text{ м}^3/\text{год (акватория)}) - (2\,813\,792 \text{ м}^3/\text{год} + 0) = -125\,342 \text{ м}^3/\text{год}$$

Рассматривая проектное положение без пополнения техническими средствами, очевидно, что разность между приходом воды в озеро и расходом воды из него равна уменьшению запаса воды в озере.

Учитывая объем воды в накопителе на начало рассматриваемого периода 1 576 551 м³ и ежегодное уменьшение объема на 125 342 м³/год, на конец расчетного периода объем воды в озере составит 323 131 м³.

Расчет водного баланса с пополнением техническими средствами.

Формула расчета водного баланса с пополнением техническими средствами будет выглядеть следующим образом:

$$(V_{пп} + V_o) - (V_{и} + V_{ф} + V_c) = \pm W, \text{ где}$$

$\pm W$ – уменьшение/ увеличение запаса воды в озере;

- $V_{пп}$, м³/год - приход подземных вод;

- V_o , м³/год – осадки (складываются из осадков береговой линии и акватории);

- $V_{и}$, м³/год – испарение;

- $V_{ф}$, м³/год – фильтрация. При наполнении озера до проектной отметки 342,8 м давление столба воды над донными песками обеспечивает фильтрацию воды из озера по водоносным пескам в область разгрузки;

- V_c – объем сброса (необходимый объем воды для пополнения озера техническими средствами)

$$(602\,851 \text{ м}^3/\text{год} + 1\,319\,999 \text{ м}^3/\text{год (берег)} + 765\,600 \text{ м}^3/\text{год (акватория)}) - (2\,813\,792 \text{ м}^3/\text{год} + 5\,030\,812 + 5\,156\,154) = 0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Для того чтобы объем озера Талдыколь находился в стабильном положении на уровне отметки 342,8 м, необходимый объем его пополнения составит:

- в первый год 12 804 945 м³ (объем воды, учитывающий начальное заполнение емкости озера с последующим пополнением для поддержания баланса);

- в последующие годы 5 156 154 м³/год.

Расчет водного баланса представлен в [таблице 3.9](#).

Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акмата г. Нур-Султан на проектное положение (2023-2032 год) представлен в [таблице 3.10](#).

Таблица 3.9.

Водный баланс озера Талдыколь (проектное положение)

№	Год	Объем воды в озере на начало периода	Площадь, S				Приток				Отток			Необходи мый объем воды для пополнен ия озера	Уменьше ние/ увеличен ие запаса воды	Объем воды на конец периода
							Оса дки	Объем осадков		Пополн ение за счет подземн ых вод	Исп арен ие	Объем испарения	Фильтраци я			
			акватория	береговая линия	акватория	береговая линия										
		Vн, м3	S, га	S, м2	S, га	S, м2	мм	Vo, м3	Vo, м3	Vпп, м3	мм	Vi, м3	Vф, м3	Vс, м3	±Wм3	Vк, м3
		без пополнения техническими средствами														
1	2022 (апрель факт)	1 576 551	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	1 451 209
2	2023	1 451 209	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	1 325 867
3	2024	1 325 867	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	1 200 525
4	2025	1 200 525	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	1 075 183
5	2026	1 075 183	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	949 841
6	2027	949 841	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	824 499
7	2028	824 499	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	699 157
8	2029	699 157	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	573 815
9	2030	573 815	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	448 473
10	2031	448 473	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	323 131
		с пополнением техническими средствами														
1	2022 (апрель факт)	1 576 551	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	0	0	-125 342	1 451 209
2	2023	1 451 209	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	5 030 812	12 804 945	0	9 100 000
3	2024- 32гг	9 100 000	414	4137929	240	2400000	319	1 319 999	765 600	602 851	680	2 813 792	5 030 812	5 156 154	0	9 100 000

Таблица 3.10.

**Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акмата г. Нур-Султан
на проектное положение (2023-2032 год)**

Производство	Водопотребление, тыс.м3/сут.							Водоотведение, тыс.м3/сут.								
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно–бытовые сточные воды				Примечание	
		Свежая вода			Оборотная вода						Повторно-используемая вода	р.Есиль	Накопитель Карабидаик			Озеро Талдыколь
		всего	в т.ч. питьевого качества	II категория водопользования (365 дней)									не соответствующи е II категории водопользования, (аварийный сброс 61 день)	не соответствующие II категории водопользования (сброс в период паводков 61 день)		II категория водопользования (пополнение, 365 дней)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
2023 г																
ГКП на ПХВ «Астана суарнасы»	115 000 000	20 000 000	-	-	-	72 710 000	22 290 000	92 710 000	-	-	92 710 000	15 494 000	18 300 000	12 804 945	-	
2022-2032гг																
ГКП на ПХВ «Астана суарнасы»	115 000 000	20 000 000	-	-	-	72 710 000	22 290 000	92 710 000	-	-	92 710 000	15 494 000	18 300 000	5 156 154		

4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

4.1. Нормативно-методическая база проекта

В проекте использованы следующие нормативно-методические документы:

- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

4.2. Основные алгоритмы расчета, принятые в проекте

Согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», (утверждена Приказом МЭ, Г и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63), величины нормативов допустимых сбросов для выпусков сточных вод в водохранилища и озера определяются по формуле в пункте 75 Методики:

$$C_{дс} = n \times (C_{ЭНК} - C_{ф}) + C_{ф},$$

где:

$C_{ЭНК}$ – экологические нормативы качества загрязняющего вещества в воде водного объекта

$C_{ф}$ – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке в 0,5 км выше выпуска сточных вод, г/м³

n – кратность разбавления сточных вод в водотоке, определяемая по формуле:

$$n = (g + \gamma \cdot Q) / g, (20)$$

где: g – расход сточных вод, м³/с;

Q – расчетный расход воды в водотоке, м³/с;

γ – коэффициент смешения, показывающий какая часть речного расхода смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа. Для крупных водотоков: $\gamma = 0,6$, для средних; $\gamma = 0,8$, для малых; $\gamma = 1,0$.

Учитывая, что на существующее положение озеро Талдыколь практически обмелело, кратность разбавления рассчитывать не целесообразно. По этой же причине фоновые концентрации ЗВ в озере Талдыколь не устойчивые и ориентироваться на них нельзя.

При сбросе очищенных сточных вод в озеро Талдыколь формула приобретает вид:

$$C_{дс} = C_{ЭНК} = C_{пдк}$$

где $C_{пдк}$ – сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений с концентрацией соответствующей II категории водопользования (СП РК №209 от 16.03.2015 г.), мг/л.

4.3. Расчет допустимых сбросов

4.3.1. Расчет допустимых сбросов на 2023 г

1. Исходные данные:

Предприятие, организация, учреждение: **ГКП на ПХВ "Астан су арнасы"**

Выпуск сточных вод: **озеро Талдыколь**

Наименование водного объекта, принимающего сточные воды: **озеро Талдыколь**

Категория водопользования (норматив качества воды): **(II категория) Коммунально-бытовое водопользование**

Фактический расход сточных вод для установления НДС (м.куб/час): **1461.8**

Фактический расход сточных вод для установления НДС (м.куб/сут): **35082.0**

Фактический расход сточных вод для установления НДС (тыс.м.куб/год): **12804.945**

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС (м.куб/час): **1461.8**

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС (м.куб/сут): **35082.0**

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС (тыс.м.куб/год): **12804.945**

2. Характеристики выпуска:

Тип выпуска: **Сосредоточенный**

Расчетный расход сточных вод $Q_{ст}$ (м.куб/с): **0.406**

Скорость истечения сточных вод (м/с): **2.07**

Средний диаметр выпускного отверстия(м): **0.500**

Расстояние от места выпуска до берега(м): **5.00**

3. Гидрологические характеристики участка водного объекта в месте сброса:

Водный объект, приемник сточных вод: **озеро Талдыколь**

Тип водного объекта: **озеро**

Средняя глубина на рассматриваемом участке $H_{ср}$ (м): **0.5**

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод на 2023г представлен в [таблице 4.1.](#)

Таблица 4.1.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод на 2023г

Показатели загрязнения	ПДК	фактическая концентрация, мг/ дм ³	фоновые концентрации, мг/ дм ³	расчетные концентрации, мг/ дм ³	нормы ПДС, мг/ дм ³	утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
2023 г							
БПК полн	6	5,17	4,68	6	6	8770,8	76,83
ХПК	30	27,4	112,8	30	30	43854,0	384,16
Взвешенные вещества	+0,75	6,67	51,23	51,98	51,98	75940,5	665,24
Хлориды	350	286,17	1062,57	350	350	511630,0	4481,88
Сульфаты	500	277,5	1393,14	500	500	730900,0	6402,68
Полифосфаты	3,5	0,52	0,36	3,5	3,5	5116,3	44,82
АПАВ	0,5	0,3	0,2	0,5	0,5	730,9	6,40
Нитраты	45	39,58	3,95	45	45	65781,0	576,24
Нитриты	3,3	0,14	0,48	3,3	3,3	4823,9	42,26
Азот аммонийный	2	1,6	2	2	2	2923,6	25,61
Железо (общ.)	0,3	0,27	1,21	0,3	0,3	438,5	3,84
Нефтепродукты	0,1	0,06	0,07	0,1	0,1	146,2	1,28
Марганец	0,1	0,02	0,15	0,1	0,1	146,2	1,28
Фториды	1,2	0,37	0,95	1,2	1,2	1754,2	15,37
						1452956,1	12727,9

4.3.1. Расчет допустимых сбросов на 2024 -2032 гг.

1. Исходные данные:

Предприятие, организация, учреждение: ГКП на ПХВ "Астан су арнасы"

Выпуск сточных вод: **озеро Талдыколь**

Наименование водного объекта, принимающего сточные воды: **озеро Талдыколь**

Категория водопользования (норматив качества воды): **(II категория) Коммунально-бытовое**

водопользование

Фактический расход сточных вод для установления НДС (м.куб/час): **588.6**

Фактический расход сточных вод для установления НДС (м.куб/сут): **14126.4**

Фактический расход сточных вод для установления НДС (тыс.м.куб/год): **5156.154**

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС (м.куб/час): **588.6**

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС (м.куб/сут): **14126.4**

Утвержденный расход сточных вод для установления НДС (тыс.м.куб/год): **5156.154**

2. Характеристики выпуска:

Тип выпуска: **Сосредоточенный**

Расчетный расход сточных вод $Q_{ст}$ (м.куб/с): **0.1635**

Скорость истечения сточных вод (м/с): **0,83**

Средний диаметр выпускного отверстия(м): **0.500**

Расстояние от места выпуска до берега(м): **5.00**

3. Гидрологические характеристики участка водного объекта в месте сброса:

Водный объект, приемник сточных вод: **озеро Талдыколь**

Тип водного объекта: **Накопитель**

Средняя глубина на рассматриваемом участке $H_{ср}$ (м): **0.5**

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод на 2024-32гг представлен в [таблице 4.2](#)

Таблица 4.2.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод на 2024-2032 гг

Показатели загрязнения	ПДК	фактическая концентрация, мг/ дм ³	фоновые концентрации мг/ дм ³	расчетные концентрации мг/ дм ³	нормы ПДС, мг/ дм ³	утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
БПК полн	6	5,17	4,68	6	6	3531,6	30,94
ХПК	30	27,4	112,8	30	30	17658,0	154,68
Взвешенные вещества	0,75	6,67	51,23	51,98	51,98	30577,8	267,86
Хлориды	350	286,17	931,43	350	350	206010,0	1804,65
Сульфаты	500	277,5	1393,14	500	500	294300,0	2578,07
Полифосфаты	3,5	0,52	0,36	3,5	3,5	2060,1	18,05
АПАВ	0,5	0,3	0,2	0,5	0,5	294,3	2,58
Нитраты	45	39,58	3,95	45	45	26487,0	232,03
Нитриты	3,3	0,14	0,48	3,3	3,3	1942,4	17,02
Азот аммонийный	2	1,6	2	2	2	1177,2	10,31
Железо (общ.)	0,3	0,27	1,21	0,3	0,3	176,6	1,55
Нефтепродукты	0,1	0,06	0,07	0,1	0,1	58,9	0,52
Марганец	0,1	0,02	0,15	0,1	0,1	58,9	0,52
Фториды	1,2	0,37	0,95	1,2	1,2	706,3	6,19
Итого						585039,1	5125,0

4.3. Нормативы допустимых сбросов

В [таблице 4.3.](#) представлены предложения по нормативам сбросов загрязняющих веществ с канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» в озеро Талдыколь на 2023-2032гг. Нормативный сброс загрязняющих веществ в озеро Талдыколь составит:

- в 2023 году при объеме отводимых очищенных до II категории водопользования сточных вод 12804,945 тыс.м³/год - 12727,9 т,

- в 2024-2032 годы при объеме отводимых очищенных до II категории водопользования сточных вод 5156,154 тыс.м³/год – 5125,0 т/год.

Таблица 4.3

Нормативы сбросов загрязняющих веществ с канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» в озеро
Талдыколь на 2023-2032гг

Ном ер вы- пуск а	Наименование показателя	Существующее положение *					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу										Год достижения ДС
		на 2022 г.					на 2023 г.					на 2024-2032 г.					
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		
		м3/ ч	тыс. м3/ год		г/ч	т/ го д	м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
№ 4	БПК полн	-	-	-	-	-	1461,8	12804,945	6	8770,8	76,83	588,6	5156,154	6	3531,6	30,94	2023
	ХПК	-	-	-	-	-			30	43854,0	384,15			30	17658,0	154,68	2023
	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-			51,98	75984,4	665,60			51,98	30595,4	268,02	2023
	Хлориды	-	-	-	-	-			350	511630,0	4481,73			350	206010,0	1804,65	2023
	Сульфаты	-	-	-	-	-			500	730900,0	6402,47			500	294300,0	2578,08	2023
	Полифосфаты	-	-	-	-	-			3,5	5116,3	44,82			3,5	2060,1	18,05	2023
	АПАВ	-	-	-	-	-			0,5	730,9	6,40			0,5	294,3	2,58	2023
	Нитраты	-	-	-	-	-			45	65781,0	576,22			45	26487,0	232,03	2023
	Нитриты	-	-	-	-	-			3,3	4823,9	42,26			3,3	1942,4	17,02	2023
	Азот аммонийный	-	-	-	-	-			2	2923,6	25,61			2	1177,2	10,31	2023
	Железо (общ.)	-	-	-	-	-			0,3	438,5	3,84			0,3	176,6	1,55	2023
	Нефтепродукты	-	-	-	-	-			0,1	146,2	1,28			0,1	58,9	0,52	2023
	Марганец	-	-	-	-	-			0,1	146,2	1,28			0,1	58,9	0,52	2023
	Фториды	-	-	-	-	-			1,2	1754,2	15,37			1,2	706,3	6,19	2023
	Всего:								1452956,1	12727,9				585039,1	5125,0		
Контролируемые показатели																	
1	Коли-фаги (в бляшкообразующихся единицах)						Не более 100 в дм³										
2	Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП)						Не более 5000 дм³										
3	Плавающие примеси						На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей										
4	Окраска						Не должна обнаруживаться в столбике 10 см										
5	Запахи						Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла										
6	Водородный показатель PH						Не должен выходить за пределы 6-9										
7	Температура						Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна превышать более чем на 3 ⁰ С по сравнению со среднемесячной температурой самого жаркого месяца за последние 10 лет										
8	Растворенный кислород						не должен быть менее 4 мг/дм³ для II категории водопользования в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня										

*существующее положение не заполнялась в связи, с тем, что отсутствуют установленные нормативы загрязняющих веществ по объекту

Общий нормативный сброс ЗВ для площадки КОС по всем водовыпускам составит:

№ выпуска	Место сброса (приемник сточных вод)	Расход сбрасываемых сточных вод, м ³ /год	Объем сброса ЗВ, т/год	Расход сбрасываемых сточных вод, м ³ /год	Объем сброса ЗВ, т/год	Расход сбрасываемых сточных вод, м ³ /год	Объем сброса ЗВ, т/год	Примечание
		2023г		2024-27гг		2028-32гг		
Выпуск № 1	р. Есиль	92 710 000	79353,27	92 710 000	79353,27	Расход сбрасываемых сточных вод и нормативный сброс ЗВ будут определены после разработки проекта НДС		На 2023-2028гг Проект нормативов предельно-допустимых сбросов, Заключение ГЭЭ № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018г на проект нормативов допустимых сбросов(Приложение 9); Разрешение на эмиссии №: KZ90VCZ00605700 от 12.06.2020г сроком действия с 01.07.2020г до 31.12.2027г (Приложение 10).
Выпуск № 2	Накопитель Карабидаик	15 494 000 (в период аварии)	13670,248	15 494 000 (в период аварии)	13670,248			
		18 300 000 (в период паводка)	16145,96	18 300 000 (в период паводка)	16145,96			
Выпуск № 3	Канал Нура-Ишим	-	-	-	-		-	-
Выпуск № 4	Озеро Талдыколь	12804945 (при необходимости пополнения)	12727,9	5156154 (при необходимости пополнения)	5125,0	5156154 (при необходимости пополнения)	5125,0	Расчет нормативов ДС производится в данном проекте
Итого			121897,378		114294,478		5125,0	

По выпуску № 1 - в реку Есиль, объем сброса очищенных до II категории водопользования сточных вод составляет: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 92 710 000 м³/год, при этом нормативный объем сброса загрязняющих веществ - 79353,27 т/год.

По выпуску № 2 – в накопитель Карабидаик:

- в период аварии (или пуско-наладочных работ) объем сброса не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод составляет: 10583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 15 494 000 м³/год – при этом нормативный объем сброса загрязняющих веществ 13670,248 т/год;

- в период паводка объем сброса не соответствующих II категории водопользования биологически очищенных сточных вод составляет: 12 500 м³/час, 300 000 м³/сут, 18 300 000 м³/год – нормативный объем сброса загрязняющих веществ 16145,96 т/год.

По выпуску № 4 – в озеро Талдыколь:

- в 2023 году при объеме отводимых очищенных до II категории водопользования сточных вод: 1461,8 м³/ч, 35082,0 м³/сут, 12804,945 тыс.м³/год, объем сброса ЗВ составит - 12727,9 т,

- в 2024-2032 годы при объеме отводимых очищенных до II категории водопользования сточных вод: 588,6 м³/ч, 14126,4 м³/сут, 5156,154 тыс.м³/год, объем сброса ЗВ составит 5125,0 т/год.

Суммарный объем сброса загрязняющих веществ отводимых с очищенными сточными водами для площадки КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» составит: 2023г – 121897,378 т, 2024-2027гг – 114294,478 т/год, 2028-2032гг – 5125 т/год (по выпуску №4). На 2028-2032гг по выпускам № 1 и № 2 расход сбрасываемых сточных вод и нормативный сброс ЗВ будут определены после разработки проекта НДС.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.

Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией объектов. Простыми, но действенными являются мероприятия, направленные на профилактику аварий:

- соблюдение всех производственных инструкций по технике безопасности и противопожарной безопасности;
- наружный осмотр канализационных сетей, заключающийся в регулярной проверке общего состояния и чистоты колодцев;
- в паводковый период устанавливается график дежурства инженерно-технического персонала с ежедневным осмотром состояния гидротехнических сооружений.
- технический осмотр сетей и сооружений должен проводиться не реже 2-х раз в год, что даст возможность заметить дефекты и провести необходимые работы;
- ежегодная профилактическая прочистка и промывка канализационных сетей;
- в процессе текущего ремонта своевременно ликвидируются мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети;
- регулярный капитальный ремонт (замена труб, установка смотровых колодцев и другие работы, связанные с разрывом траншей) являются одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод.

Неисправность очистных сооружений производственных сточных вод также может привести к аварийному сбросу. Поэтому для нормальной эксплуатации очистных сооружений требуется поддержание оптимального режима их работы, надлежащий технический уход за ними и регулярный контроль над процессом очистки сточных вод.

Нормальную работу очистных сооружений может нарушить:

- перегрузка отдельных звеньев сооружений или всего комплекса очистных сооружений по объему сточных вод;
- несоответствие качества состава поступающих сточных вод (особенно высокотоксичных и чрезвычайно токсичных, а также ядовитых веществ), что может привести к снижению эффективности очистки;
- длительный перерыв в подаче электроэнергии;
- несоблюдение правил эксплуатации сооружений и сроков плановых ремонтов.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объектах должны быть приняты безотлагательные меры, в связи с чем, на предприятии должно быть необходимое количество рабочих, а также необходимое и в достаточном количестве техника и оборудование.

Во избежание аварийных сбросов на очистных сооружениях сточных вод предусмотрено:

- аварийный выпуск перед распределительной камерой песколовок до аварийного коллектора после механической очистки, принят из стальных труб, диаметром 1400 мм, длиной 152 п.м. Трубы покрыты усиленной антикоррозийной изоляцией;
- аварийный коллектор после механической очистки от камер перед аэротенками до насосной станции № 13, принят из железобетонных труб, диаметром 1500 мм и длиной 524 п.м.
- аварийный выпуск со станции аэрации в накопитель Карабидаик по напорному коллектору до перекачной станции в южной части озера Талдыколь и далее до накопителя Карабидаик.
- для предотвращения аварийных ситуаций и профилактического ремонта напорных коллекторов, по трассе коллекторов запроектированы ремонтные участки с опорожнением системы по отводящим трубопроводам. Выпуск воды производится в мокрые колодцы.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах. Контроль осуществляется как водопользователем, так и органами государственного контроля в соответствии с их компетенцией.

Методы учета потребления воды и отведения сточных вод.

Экологический отдел предприятия ведет ежемесячный учет объемов, поступающей на КОС воды и отводимых сточных вод. Для учета поступления и расхода воды на трубопроводах установлены расходомеры, которые предназначены для измерения скорости потока и временных интервалов, а также вычисления объемного расхода и объема акустически прозрачных жидкостей, протекающих в напорных трубопроводах в прямом и обратном направлении. Показания счетчика ежедневно в 12-00 часов дня регистрируются в журнале учета сброса сточных вод и передаются в головной офис.

План камер № 1 и № 2, где установлены расходомеры, при выпуске сточных вод в озеро Талдыколь представлен на [рисунке 8](#).

Методы контроля за качеством сточных вод, отводимых в водный объект.

Контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ на канализационных очистных сооружениях ГКП на ПХВ «Астана су арнасы», осуществляется экологическим отделом предприятия и силами специализированной лаборатории (собственной либо привлеченной, имеющей аттестат аккредитации лаборатории).

Для отслеживания изменений качества окружающей среды предприятие ведет производственный мониторинг с ежеквартальной сдачей отчетности (отчет по ПЭК, 2ТП водхоз и др.) в контролирующие органы.

В процессе производственного мониторинга выполняется регулярный отбор проб поступающих и отводимых очищенных сточных вод. Отбор проб отводимых очищенных сточных вод производится как на выпусках сточных вод, так и в контрольных точках. Пробы отбираются в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

В качестве пробоотборников применяют химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые емкости. Их вместимость должна обеспечить определение всех запланированных компонентов. Для взятия проб на растворенный кислород используют отдельные стеклянные склянки с притертой пробкой объемом 200-300 мм.

Отобранные пробы воды размещаются для анализа в аттестованных лабораториях. Анализ должен быть выполнен по унифицированным методикам. Приборы должны быть поверены.

Контролируемые параметры, места и периодичность отбора воды

В рамках контроля за соблюдением нормативов ПДС, предприятию следует осуществлять ежеквартальный отбор проб очищенных сточных вод на выпуске № 4 – в озеро Талдыколь, с целью определения в них концентрации загрязняющих веществ и сравнения ее с нормативами ПДС. Кроме основных нормируемых загрязняющих веществ, необходимо проводить контроль по 8 показателям, которые характеризуют свойства сточных вод.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов представлен в [таблице 6.1](#).

Пересмотр нормативов ПДС возможен при увеличении объема поступающих сточных вод с превышением расчетной величины или с введением иного оборудования для очистки сточных вод или с окончанием срока действия настоящего проекта.

**План-график контроля на объекте за соблюдением
нормативов допустимых сбросов**

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществ ляется контроль	Методика проведения контроля
				мг/м³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
2023 г							
4	Выпуск № 4 - Озеро Талдыколь 51° 7'55.02"C 71°20'7.23"B	БПК полн	1 раз в квартал	6	76,83	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		ХПК		30	384,15		
		Взвешенные вещества		51,98	665,60		
		Хлориды		350	4481,73		
		Сульфаты		500	6402,47		
		Полифосфаты		3,5	44,82		
		АПАВ		0,5	6,40		
		Нитраты		45	576,22		
		Нитриты		3,3	42,26		
		Азот аммонийный		2	25,61		
		Железо (общ.)		0,3	3,84		
		Нефтепродукты		0,1	1,28		
		Марганец		0,1	1,28		
		Фториды		1,2	15,37		
2024-2032 гг							
4	Выпуск № 4 - Озеро Талдыколь 51° 7'55.02"C 71°20'7.23"B	БПК полн	1 раз в квартал	6	30,94	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
		ХПК		30	154,68		
		Взвешенные вещества		51,98	268,02		
		Хлориды		350	1804,65		
		Сульфаты		500	2578,08		
		Полифосфаты		3,5	18,05		
		АПАВ		0,5	2,58		
		Нитраты		45	232,03		
		Нитриты		3,3	17,02		
		Азот аммонийный		2	10,31		
		Железо (общ.)		0,3	1,55		
		Нефтепродукты		0,1	0,52		
		Марганец		0,1	0,52		
		Фториды		1,2	6,19		
Контролируемые показатели							
1	Коли-фаги (в бляшкообразующихся 						

На существующее положение в озере Талдыколь определены высокие концентрации загрязняющих веществ, что связано с его обмелением. В процессе ежегодного пополнения озера Талдыколь очищенными до II категории водопользования сточными водами, высокая фоновая концентрация ЗВ в озере будет уменьшаться, и через несколько лет качество воды будет соответствовать требованиям, предъявляемым ко II категорией водопользования.

Для отслеживания изменений качества воды в озере рекомендуется ежеквартально производить отбор воды в точке мониторинга, удаленной от выпуска минимум на 500 м.

Для отслеживания изменений качества подземных вод, рекомендуется производить отбор проб воды в скважинах, расположенных выше озера по течению подземных вод к реке Есиль и ниже озера. Такими скважинами являются – скважина 257к и скважина 264к (рисунки 18). Лабораторные исследования проб воды:

- из скважины 257к - позволят определить фоновый уровень грунтовых вод,
- из скважины 264к - позволят определить воздействие сбрасываемых сточных вод в озеро на подземные воды.

График мониторинга воздействия при сбросе очищенных сточных вод в озеро Талдыколь представлен в Таблице 6.2.

Таблица 6.2.

**График мониторинга воздействия при сбросе очищенных сточных вод
в озеро Талдыколь**

№	Контрольный створ	Наименование контролируемых показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм ³)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6
1	500 м от выпуска в озеро - для отслеживания изменений качества воды в накопителе	БПК полн	6	1 раз в квартал	В соответствии с методиками, утвержденными в РК. Исследование проб в аккредитованной аналитической лаборатории на соответствие СП № 209
		ХПК	30		
		Взвешенные вещества	+0,75		
		Хлориды	350		
		Сульфаты	500		
		Полифосфаты	3,5		
		АПАВ	0,5		
		Нитраты	45		
		Нитриты	3,3		
		Азот аммонийный	2		
		Железо (общ.)	0,3		
		Нефтепродукты	0,1		
		Марганец	0,1		
		Фториды	1,2		
2	Скважины в районе озера Талдыколь: - Сква. 257к – фоновая с восточной стороны озера, координаты: 51°07'06.2" СШ; 71°21'27.6" ВД; - Сква. 264к. – с западной стороны озера, координаты: 51°08'33.3" СШ; 71°19'29.3" ВД	БПК полн	6	1 раз в квартал	В соответствии с методиками, утвержденными в РК. Исследование проб в аккредитованной аналитической лаборатории на соответствие СП № 209
		ХПК	30		
		Взвешенные вещества	+0,75		
		Хлориды	350		
		Сульфаты	500		
		Полифосфаты	3,5		
		АПАВ	0,5		
		Нитраты	45		
		Нитриты	3,3		
		Азот аммонийный	2		
		Железо (общ.)	0,3		
		Нефтепродукты	0,1		
		Марганец	0,1		
		Фториды	1,2		

В рамках контроля за соблюдением нормативов ПДС предприятию следует осуществлять:

- регулярный отбор проб и их анализ на качественный состав отводимых сточных вод;
- в случае несоответствия результатов химических анализов нормативным требованиям частота отбора проб должна быть увеличена;
- при изменении технологических условий, влияющих на объемы и качество сбрасываемых вод, схема аналитического контроля подлежит пересмотру;
- средства учета воды (счетчики) должны обеспечивать достоверность измерений; они должны быть зарегистрированы, сертифицированы и поверены с периодичностью, предусмотренной Госстандартом.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Технология очистки сточных вод КОС г. Нур-Султан и применяемое при этом оборудование полностью соответствуют техническому уровню по очистке сточных вод, как стран СНГ, так и зарубежных стран. Однако для соблюдения нормативов сбросов загрязняющих веществ с очищенными сточными водами на предприятии предусмотрены следующие мероприятия:

- отбор проб поступающих сточных вод, в целях определения качества поступающих сточных вод от города и определения эффективности работы очистных сооружений;
- отбор проб очищенных сточных вод на выпусках для своевременного выявления превышения загрязняющих веществ;
- отбор проб поверхностных и подземных вод в целях осуществления контроля за воздействием предприятия на поверхностные и подземные воды и соблюдения СП № 209 от 16.03.2015г;
- планово предупредительные работы на канализационных очистных сооружениях, замена и ремонт коллекторных трубопроводов в целях предупреждения аварийных ситуаций, исключения заболачивания земель, улучшения качества очистки сточных вод;
- внедрение НДТ при введении автоматизированного мониторинга окружающей среды на источниках выброса и сброса предприятия в целях оперативного контроля и реагирования на возможные аварийные ситуации
- ведение мониторинга состояния окружающей среды на объектах КОС для контроля за количественным составом атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, земельных ресурсов в целях своевременного выявления нарушений технологических процессов, недопущения аварийных ситуаций, предотвращения негативного воздействия на ос.

План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023 – 2032 г.г, в том числе и мероприятия, связанные с соблюдением сбросов загрязняющих веществ, представлен в [Приложении 14](#).

Кроме того, предприятием предусмотрено строительство КОС-2, на которых будут использованы технологии «Супер-СКАДА» для оптимизации разделения стоков между КОС-1 и КОС-2 в режиме времени на основе алгоритма и системы «Гипервижн» для получения обзора всех стоков канализационной системы и повышения производительности с производством биогаза для КОС-1 и КОС-2 за счет мезофильного сбраживания ила. Стоки будут разделены между КОС-1 (существующие сооружения) и КОС-2 (проект ГЧП).

Строительство КОС-2 снимет нагрузку на КОС-1 и обеспечит улучшение качества состава отводимых вод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные источники:

1. Экологический кодекс РК;
2. Водный кодекс РК;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.
- 5 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Фондовые источники:

1. Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с рекультивацией в г. Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс». ТОО «Эком». 2016 год.
2. Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата города Астаны на 2019-2028 гг, ТОО «ТІТЕСО», 2018г.
3. Отчет «Изучение режима и баланса, режимные наблюдения за состоянием и рациональным использованием подземных вод на территории Акмолинской области в 2012-2014 гг». ТОО «Акмола-Мониторинг»

ПРИЛОЖЕНИЯ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****25.07.2007 года****01053P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Эком"**100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,
г.Караганда, УЛИЦА ЕРЖАНОВА, дом № 10/2., БИН: 951140000687

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)**Примечание****Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)**Лицензиар****Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства
энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики
Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))**Дата первичной выдачи****Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Астана**



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01053Р

Дата выдачи лицензии 25.07.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эком"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, УЛИЦА ЕРЖАНОВА, дом № 10/2., БИН: 951140000687

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи
приложения

25.07.2007

Место выдачи

г.Астана



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ



KZ9B97DFC8EBE77C7D

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.10.E0302

от 14 Июнь 2021 г.

действителен до 14 Июнь 2026 г.

БИН 060340008274, Товарищество с ограниченной ответственностью "Центргеоланалит", юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п.3, фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п.3; Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., Проспект Нурсултана Назарбаева, 16а; Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., улица Степная, 74 аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

БИН 060340008274, Лаборатория аналитических методов исследования, юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п.3, фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п.3 аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

БИН 060340008274, Лаборатория технологических исследований, юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3, фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., ул. Степная, 74 аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие

Данный документ сформирован электронным сервисом аккредитации в области оценки соответствия Регистраторской информационной системы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете в реестре субъектов аккредитации <https://techreg.qoldau.kz/ru/acc/subjects>

БИН 060340008274, Экологическая служба, юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3 , фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., Проспект Нурсултана Назарбаева, 16а аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

БИН 060340008274, Лаборатория физических методов исследования, юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3 , фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п.3 аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

БИН 060340008274, Лаборатория инженерно-геологических исследований, юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3 , фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 16А аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

БИН 060340008274, Лаборатория исследования угля, нефти и газа, юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а. - район им. Казыбек би, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3 , фактический адрес: Казахстан, Карагандинская область, Караганды г.а., Проспект Нурсултана Назарбаева, 16а аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

Объекты оценки соответствия: Испытательная лаборатория.

Область аккредитации приведена в информационной системе.



АККРЕДИТТЕУ АТТЕСТАТЫ



KZ9FF1217EC9D27683

Аккредиттеу субъектілерінің тізілімінде тіркелген

№ KZ.T.10.E0302

14 Маусым 2021 жылдан

14 Маусым 2026 жылға дейін жарамды

БСН 060340008274, "Центргеоланалит" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3, нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3; Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 16а; Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Степная көшесі, 74 Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (С3) талаптарына сәйкес аккредиттелген.

БСН 060340008274, Аналитикалық зерттеу әдістері зертханасы, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3, нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (С3) талаптарына сәйкес аккредиттелген.

БСН 060340008274, Технологиялық зерттеулер зертханасы, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3, нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (С3) талаптарына сәйкес аккредиттелген.

Бұл құжат тіркеушінің ақпараттық жүйесінің сәйкестікті бағалау саласындағы электронды аккредиттеу қызметі арқылы қалыптастырылған.

Бұл құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N370-II Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз жүзіндегі құжатқа баламалы болып табылады.

Электрондық құжаттың дұрыстығын ғаламтор желісі арқылы тексеруге болады <https://techreg.qoldau.kz/ru/acc/subjects>

БСН 060340008274, Экологиялық қызмет, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3 , нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (СЗ) талаптарына сәйкес аккредиттелген. ⁴

БСН 060340008274, Физикалық зерттеу әдістері зертханасы, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3 , нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (СЗ) талаптарына сәйкес аккредиттелген.

БСН 060340008274, Инженерлік-геологиялық зерттеу зертханасы, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3 , нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (СЗ) талаптарына сәйкес аккредиттелген.

БСН 060340008274, Көмір, мұнай және газды зерттеу зертханасы, заңды мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә. - Қазыбек би ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы, 12 құрылыс, т.е.б. 3 , нақты мекен-жайы: Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды Қ.Ә., Қазақстан Республикасының аккредиттеу жүйесінде ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Сынау және калибрлеу зертханаларының құзыреттілігіне қойылатын жалпы талаптар (СЗ) талаптарына сәйкес аккредиттелген.

Сәйкестікті бағалаудың объектілері: Сынақ зертханасы.

Аккредиттеу саласы ақпараттық жүйеде келтірілген.



АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ



KZ886D99D65D7C9FA5

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.01.1520

от 18 Ноябрь 2019 г.

действителен до 18 Ноябрь 2024 г.

дата изменения: 08 Апрель 2020 г.

БИН 000940002622, аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений ГКП "Астана су арнасы", юридический адрес: Казахстан, Нур-Султан г.а., Байконыр р.а., проспект Абая,103 , фактический адрес: Казахстан, Нур-Султан г.а., Есильский р. а., шоссе Қорғалжын, 47К аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

Объекты оценки соответствия: Испытательная лаборатория.

Область аккредитации приведена в информационной системе.



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу
Нур-Султан" Комитета экологического регулирования и
контроля Министерства экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду**

«8» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду: "Канализационные очистные сооружения ГКП на ПХВ
"Астана су арнасы" акимата г.Нур-Султан", "36000"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:
000940002622

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Нур-Султан

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (г. Нур-Султан , район Есиль)

Руководитель: КАЙРАНБЕКОВ ЖАНБОЛАТ АБИЛЖАНОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«8» сентябрь 2021 года

подпись:



010000, Қазақстан Республикасы,
Нұр-Сұлтан қ., Абай даңғ., 103 г.,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz



010000, Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, пр. Абая, з. 103,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz

31.03.2022 № 3-9/1940

**Директору
ТОО «Эком»
Пинигину А.Л.**

*Ответ на письмо исх.
№36 от 25.03.22*

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.Нур-Султан для разработки проекта нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений в накопитель Талдыколь направляет следующую информацию.

- баланс водопотребления и водоотведения на существующее положение приведен в таблице 1;
- количество принятых стоков за последние 3 года (2019г., 2020г., 2021г.) прилагается в приложении 1;
- качество поступающих сточных вод за последние 3 года (2019г., 2020г., 2021г.) в приложении 2.

**Первый заместитель
Генерального директора**

Елжасов А.А.

Бекбенбетова К.С.
☎ 76 76 60

«Утверждаю»

Первый заместитель

генерального директора

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»

акимата г. Нур-Султан

Елжасов А.А.

2022 г.



Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акмата г. Нур-Султан

Производство	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.						Примечание		
	Всего	На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно использованной	Противодождевые сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды			
		Свежая вода			Оборотная вода							р.Есиль		Накопитель Карабандк	
		всего	в т.ч. питьевого качества	используемая повторно	II категория водопользования (254 тыс.м3/сут, 365 дней)	II категория водопользования (аварийный сброс 254 тыс.м3/сут, 61 день)									II категория водопользования (сброс в период паводков 300 тыс.м3/сут, 61 дней)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»	115 000 000	20 000 000	-	-	-	72 710 000	22 200 000	92 710 000	-	-	92 710 000	15 494 000	18 300 000		

2019 год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	190542	201768	207698	277611	232140	223359	230817	214233	215107	213185	207224	220802
2	186829	201214	206790	279636	236414	215084	216526	209388	202976	217469	207785	229468
3	197186	204329	214388	270917	239587	227117	225680	206729	190814	217634	220901	236726
4	193079	214980	205377	273938	238405	207178	224970	215906	228671	210090	228109	225692
5	192671	199905	197783	267784	235947	221718	228874	215087	229627	216808	199381	228060
6	196478	195064	200606	273039	244268	205741	211516	203816	218580	213544	215966	230602
7	193937	199215	211217	263621	233376	216984	204084	207394	218143	226750	212727	234286
8	205668	193636	198215	266665	237128	211479	207334	208995	226747	207558	218689	236526
9	198638	206574	205266	255579	228173	214317	208354	206167	230009	209892	244563	239461
10	209983	213710	211096	255091	229006	214579	198908	195484	206481	204852	204911	222079
11	196727	210805	219399	255727	221523	222121	206658	196913	210222	213846	237240	240376
12	205548	194572	204693	242064	230518	224321	207042	225436	212514	207450	222078	224728
13	213661	202488	219623	259690	237789	231574	210902	213300	217038	206787	207505	235114
14	218796	196939	217701	258158	223681	226280	209134	200285	214611	212620	220154	231340
15	197349	201975	218504	244205	234786	218191	224521	211394	214656	215266	217660	230002
16	206223	191084	215643	292610	223607	211323	208596	217748	220402	221840	235414	224066
17	202629	211444	217537	250780	225683	222902	217300	214702	216166	211387	214192	219730
18	205699	214215	215963	248086	225463	215577	208927	211978	211854	221100	224888	233058
19	199696	203303	206231	247262	230565	201990	220952	226907	211898	215037	217462	228044
20	206335	196302	211853	244909	243648	207538	197437	215547	212225	221399	233642	217197
21	208179	202429	225836	247681	226317	210716	204644	226264	223143	215391	210693	220950
22	198174	199811	230689	254501	220786	207720	218271	225844	215213	199759	227908	223296
23	195348	201407	241509	242844	212083	212616	201955	219584	224775	213632	233868	226780
24	198306	207406	243190	243509	220810	244148	203960	207553	219193	200021	236022	212826
25	200278	213147	255240	242378	217280	234692	197551	215702	214360	207335	225957	206664
26	200015	198088	271101	241530	221191	222819	206864	212706	200974	213971	221397	219268
27	202792	209263	287817	246682	224842	292174	201268	220022	252911	221146	224102	214169
28	209653	209835	282597	244094	218859	234354	200966	204199	224266	209531	237820	219391
29	195588		336230	246331	220984	218438	206766	205657	231407	208024	219887	216415
30	200959		308866	231192	232183	212792	208426	202480	220100	204334	221907	220606
31	198354		290795		220405		210006	219267		209788		209173
всего	6234320	5694908	7179453	7668114	7087447	6629842	6529209	6576687	6535083	6587446	6650052	6976895
год												80349456
ср.суточн	201107,1	203389,57	231595,26	255603,8	228627,32	220994,7333	210619,65	212151,19	217836,1	212498,26	221668,4	225061,13

2020 год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	231925	212464	234357	268159	255322	223815	227108	214962	226337	215062	215680	214568
2	195186	231116	235538	287617	251476	222310	224855	220437	225942	206460	229358	223682
3	198407	221715	221479	298468	245195	212111	232681	224371	224381	207670	219541	223360
4	210610	214605	224195	296170	228712	210856	246441	223133	211702	212858	221448	217684
5	211740	219545	231528	295015	255964	216457	226268	212620	214036	204210	220376	218878
6	213444	224980	224796	300564	233310	224400	236882	228103	207793	206258	222240	214853
7	224312	214120	223462	292244	226813	217852	227300	212596	223447	226228	223448	225989
8	220468	227322	217730	274832	234900	222826	223457	209599	217238	226824	217452	218164
9	215684	256568	226587	273630	243191	223329	241474	229502	220012	217804	226218	220466
10	214706	236274	224466	266312	224288	223387	222715	254857	212883	224364	245793	223987
11	211835	220864	225230	273261	236540	217794	223542	238901	223305	219124	236811	224815
12	214946	214227	224786	268949	232542	213728	238658	244126	208032	224460	219470	220368
13	223672	221557	234000	255047	236719	219448	229464	210477	221468	213430	246345	223941
14	213970	223836	239149	308610	233489	211018	224511	221997	222466	213508	233113	218051
15	228295	222922	267210	287396	230091	218955	228099	217283	220146	214760	208897	221546
16	225959	226614	286035	268477	220418	269292	215312	223466	213376	226106	220054	229239
17	231560	237819	277897	262275	229431	218240	227773	224317	225622	213882	211480	221089
18	229058	218747	263424	267584	237727	239695	213971	242282	215699	221794	218752	222528
19	238058	227792	251123	268561	239450	248977	221496	222091	212719	226822	216286	223816
20	234156	226387	258582	259201	232721	228541	214468	232577	214922	201512	214566	228394
21	205282	218620	258210	263027	227139	210810	230393	221293	229019	218461	218552	231528
22	236427	223629	261779	252449	217100	219351	211935	232168	213382	218494	218954	232695
23	229936	222892	257534	260664	222354	202228	218604	218939	258000	219758	228138	230938
24	219312	226270	243510	272769	232788	224952	213429	222211	256344	214036	214590	229334
25	226880	214597	243951	313796	238569	220830	276015	230630	216616	201738	221601	234220
26	232506	234963	244890	283933	213189	221329	222580	230615	222467	201162	218148	221200
27	230205	241360	268387	283660	223306	269426	255570	222674	220499	215124	213418	227013
28	219656	234023	235336	262535	216313	297919	231666	229791	217285	212777	217262	224660
29	213191	225275	254832	253427	222139	249295	232923	219670	218972	219632	218254	232200
30	221589		265738	257799	216302	219776	221519	224784	217427	207980	219591	234844
31	218501		269515		219444		220109	222988		228891		233497
всего	6841476	6541103	7597256	8276431	7176942	6818947	7089218	6983460	6631537	6681189	6655836	6967547
год												84260942
ср.суточн	220692,77	233610,82	245072,77	275881,03	231514,26	227298,23	228684,45	225272,9	221051,23	215522,23	221861,2	224759,58

2021	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	226779	245011	230637	246921	235680	233756	227540	238290	240760	239240	262352	251968
2	218294	217298	223034	252632	235194	229646	238431	242492	247464	243133	237832	252237
3	226087	218784	225853	252800	241169	237322	234920	237666	238582	257036	234060	251419
4	225154	224725	224903	261689	238369	245182	224706	239212	239400	261897	235226	252546
5	224013	227201	228128	272274	237449	240842	224064	238716	240508	263240	235642	257828
6	228373	231031	226940	263924	240735	237338	229636	239086	245972	244753	233584	258452
7	218266	216908	231617	287148	239136	238948	231314	236210	236658	245538	238006	249020
8	216316	218093	233930	287442	240121	236474	243742	239402	245210	247214	241183	253164
9	216732	217732	226331	284484	244499	235370	226822	229580	241947	247385	237147	259004
10	227886	216343	222440	289532	252539	234406	267500	238895	258866	244691	238916	255524
11	236375	223680	223818	278165	239866	229816	243367	238778	273190	246866	236934	251120
12	235794	215042	219400	265458	233082	237320	236898	241677	249218	242682	238003	255272
13	231055	229587	229200	270738	232947	238786	232252	242889	246553	238936	242572	263712
14	235669	231896	233322	261242	229769	237016	281547	242100	244888	241594	243891	254837
15	229564	227014	220493	266500	232673	243191	263894	241284	241550	244563	238352	250643
16	230784	221816	225926	261727	238109	224584	252748	242352	244942	242426	243352	255172
17	226508	223674	232822	264152	233707	228698	235026	238568	250293	242946	244144	258420
18	230357	226468	230127	250565	233282	236216	231690	244828	248164	244336	242024	254939
19	226613	227960	241819	248251	228997	232282	240152	241478	244726	240233	245370	255395
20	233906	219200	237299	243290	231430	238298	234616	238198	244955	240236	256360	259462
21	232551	229539	233941	240648	236428	245432	235386	244544	245430	244750	245390	251656
22	238249	219738	233945	249106	227272	244852	228958	248178	240810	249546	257552	249320
23	227852	218796	241478	244591	228578	242570	237885	244224	238868	247418	249420	249950
24	228191	221976	232526	245308	232668	242900	237112	243144	242608	247940	248494	259862
25	223088	223411	238947	246593	241946	236678	234144	246765	243920	238978	249262	259462
26	225560	227151	240988	240806	238234	235640	239846	239167	243724	240006	242372	255104
27	239896	218868	245991	253942	236864	234297	240882	243588	244785	242267	241204	254057
28	232873	229619	247105	240663	232961	234655	241918	238147	273680	238578	250510	248210
29	233241		251864	250806	232385	232150	240672	246584	278999	239874	253356	251620
30	231455		256993	236851	231286	226576	240803	240324	278902	252252	253860	249116
31	240836		258626		232260		242263	243250		260211		264288
всего	7098317	6268561	7250443	7758248	7308735	7091241	7420734	7469616	7455572	7620865	7316370	7892779
год												87951481
ср.суточи	228977,97	223877,18	233885,26	258608,27	235765,65	236374,7	239378,52	240955,35	248519,07	245834,35	243879	254605,77

**Показатели качественного состава очищенных сточных вод,
канализационных очистных сооружений г. Астана
за 2019 год**

№ п/п	Показатели	Вода поступающая на КОС 1-очередь 2019 год											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	рН	7,78	7,67	7,72	7,63	7,54	7,67	7,53	7,28	7,85	7,56	7,56	7,60
2	ХПК, мг/дм ³	584,0	643,0	622,0	539,3	536,0	541,0	576,0	617,0	401,5	453,7	457,9	509,0
3	БПК ₅ , мг/дм ³	231,7	250,0	178,3	281,7	175,0	200,0	190,0	202,5	185,0	195,0	183,3	186,7
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	561,0	599,0	514,0	458,0	449,0	398,0	487,0	607,0	252,0	293,7	284,7	417,7
5	Азот аммонийный, мг/дм ³	45,44	46,51	47,20	40,16	42,56	45,76	41,76	47,20	45,76	45,81	47,17	51,74
6	Нитраты, мг/дм ³	0,60	0,59	0,63	0,58	0,54	0,59	0,49	0,70	0,40	0,52	0,61	0,63
7	Нитриты, мг/дм ³	0,07	0,09	0,11	0,07	0,04	0,06	0,05	0,08	0,08	0,10	0,07	0,10
8	Фосфаты по PO ₄ , мг/дм ³	11,70	12,18	10,56	9,96	10,92	12,46	12,88	13,29	11,44	14,82	13,47	13,13
9	Хлориды, мг/дм ³	286	292	327	363	364	340	315	340	285	256	270	275
10	Сульфаты, мг/дм ³	253	254	261	358	349	299	276	265	227	213	255	232
11	СПАВ, мг/дм ³	4,40	5,89	6,43	2,46	5,30	6,06	3,17	2,13	2,92	1,28	2,78	1,32
12	Железо, мг/дм ³	2,94	1,77	3,14	3,60	2,47	2,38	3,58	3,03	3,11	3,64	3,55	6,45
13	Нефтепродукты, мг/дм ³	4,35	3,20	4,10	4,27	4,08	4,32	2,25	1,66	3,70	4,58	3,38	6,03
14	Фториды, мг/дм ³	-	-	0,306	0,446	0,400	0,363	0,338	0,328	0,386	0,412	0,516	0,649
15	Марганец, мг/дм ³	0,122	0,053	0,043	0,045	0,044	0,060	0,042	0,035	0,039	0,044	0,222	0,316

**Показатели качественного состава очищенных сточных вод,
канализационных очистных сооружений г. Астана
за 2019 год**

№ п/п	Показатели	Вода поступающая на КОС 2-очередь 2019 год											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	pH	7,81	7,66	7,69	7,63	7,65	7,80	7,62	7,71	7,85	7,65	7,65	7,71
2	XПК, мг/дм ³	576,0	554,0	616,0	426,0	496,0	480,0	486,0	584,0	434,5	437,3	427,0	420,3
3	БПК ₅ , мг/дм ³	223,3	165,0	163,3	143,3	145,0	146,7	170,0	210,0	210,0	192,0	198,0	152,0
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	482,0	533,3	409,0	344,3	287,0	313,0	352,0	330,0	280,5	240,3	259,7	223,0
5	Азот аммонийный, мг/дм ³	43,04	44,82	44,96	36,80	38,24	45,27	42,24	44,80	44,64	47,57	45,96	51,99
6	Нитраты, мг/дм ³	0,66	0,54	0,65	0,67	0,51	0,57	0,50	0,67	0,47	0,58	0,63	0,62
7	Нитриты, мг/дм ³	0,06	0,09	0,21	0,06	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,11	0,04	0,08
8	Фосфаты по PO ₄ , мг/дм ³	9,24	9,48	9,24	8,60	8,68	10,44	11,58	12,67	12,51	10,91	10,85	11,00
9	Хлориды, мг/дм ³	289	301	319	342	370	345	320	335	283	261	276	282
10	Сульфаты, мг/дм ³	272	265	298	364	353	289	260	251	222	201	240	242
11	СПАВ, мг/дм ³	4,34	5,00	5,16	3,24	5,72	4,90	2,53	2,02	4,07	1,36	2,55	1,38
12	Железо, мг/дм ³	2,58	1,47	2,52	1,35	1,44	2,47	2,99	2,92	4,08	3,36	2,74	2,80
13	Нефтепродукты, мг/дм ³	3,76	2,42	5,04	8,27	3,38	3,73	2,03	1,58	3,63	4,68	3,44	3,11
14	Фториды, мг/дм ³	-	-	0,330	0,413	0,404	0,363	0,331	0,326	0,358	0,396	0,530	0,582
15	Марганец, мг/дм ³	0,094	0,049	0,059	0,038	0,043	0,052	0,039	0,038	0,040	0,044	0,216	0,272

**Показатели качественного состава очищенных сточных вод,
канализационных очистных сооружений г. Астана
за 2020 год**

№ п/п	Показатели	Вода поступающая на КОС 1-очередь 2020 год											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	рН	7,59	7,64	7,56	7,55	7,45	7,64	7,67	7,67	7,58	7,62	7,47	7,84
2	ХПК, мг/дм ³	429	523	458	225	601	437	374	413	397	506	444	515
3	БПК ₅ , мг/дм ³	183	178	167	90	243	112	145	127	167	180	140	190
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	286	349	197	210	474	279	205	302	284	302	301	398
5	Азот аммонийный, мг/дм ³	49,83	53,91	44,89	28,44	39,58	40,08	38,11	43,16	42,05	49,83	48,54	44,71
6	Нитраты, мг/дм ³	0,36	0,61	0,50	2,52	0,53	0,50	0,53	0,54	0,56	0,60	0,69	0,74
7	Нитриты, мг/дм ³	0,193	0,081	0,070	0,792	0,236	0,096	0,058	0,063	0,052	0,040	0,036	0,082
8	Фосфаты по РО ₄ , мг/дм ³	10,75	11,05	9,56	5,59	14,80	8,97	9,43	10,13	11,71	12,12	11,40	10,20
9	Хлориды, мг/дм ³	271	301	303	336	323	267	277	264	277	264	300	319
10	Сульфаты, мг/дм ³	217	255	314	490	312	226	256	238	214	223	249	267
11	СПАВ, мг/дм ³	3,97	3,27	4,86	3,51	4,98	5,49	2,67	3,39	3,91	3,92	3,69	6,05
12	Железо, мг/дм ³	3,34	3,63	4,65	2,26	6,00	3,66	2,53	2,97	3,17	2,65	3,74	3,41
13	Нефтепродукты, мг/дм ³	1,87	1,97	1,61	0,42	2,35	2,60	2,85	5,78	3,60	4,84	3,69	8,11
14	Фториды, мг/дм ³	0,447	0,541	0,494	0,454	0,399	0,342	0,378	0,350	0,365	0,387	0,405	0,397
15	Марганец, мг/дм ³	0,253	0,209	0,182	0,043	0,097	0,175	0,047	0,107	0,083	0,086	0,054	0,055

**Показатели качественного состава очищенных сточных вод,
канализационных очистных сооружений г. Астана
за 2020 год**

№ п/п	Показатели	Вода поступающая на КОС 2-очередь 2020 год											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	pH	7,64	7,65	7,64	7,65	7,53	7,71	7,87	7,79	7,74	7,66	7,66	7,86
2	XПК, мг/дм ³	492	481	423	211	426	414	383	345	362	398	495	558
3	БПК ₅ , мг/дм ³	213	177	162	70	187	110	148	130	128	155	207	182
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	283	281	260	203	272	313	231	231	259	270	390	407
5	Азот аммонийный, мг/дм ³	52,23	52,06	45,20	27,23	38,53	39,64	37,48	38,41	42,27	49,52	48,35	48,29
6	Нитраты, мг/дм ³	0,50	0,61	0,60	2,27	0,59	0,48	0,58	0,50	0,83	1,36	0,76	0,61
7	Нитриты, мг/дм ³	0,089	0,082	0,085	0,744	0,093	0,083	0,066	0,489	1,152	1,890	0,076	0,048
8	Фосфаты по PO ₄ , мг/дм ³	11,03	10,25	8,86	5,45	9,21	8,24	7,94	8,20	9,50	9,88	11,00	10,43
9	Хлориды, мг/дм ³	275	303	315	334	313	280	275	263	264	263	296	315
10	Сульфаты, мг/дм ³	233	246	296	479	313	264	261	254	222	231	253	265
11	СПАВ, мг/дм ³	4,36	3,55	4,42	3,33	6,52	5,67	2,24	1,34	2,32	3,86	5,03	5,95
12	Железо, мг/дм ³	4,41	3,39	3,90	2,41	2,33	4,39	2,50	3,32	2,86	2,66	3,57	3,70
13	Нефтепродукты, мг/дм ³	1,95	2,08	2,27	0,98	2,05	3,29	2,97	2,56	3,23	3,01	5,23	6,92
14	Фториды, мг/дм ³	0,460	0,533	0,493	0,446	0,342	0,326	0,361	0,345	0,327	0,413	0,378	0,377
15	Марганец, мг/дм ³	0,232	0,222	0,168	0,033	0,059	0,184	0,035	0,071	0,092	0,087	0,049	0,043

**Показатели качественного состава очищенных сточных вод,
канализационных очистных сооружений г. Астана
за 2021 год**

№ п/п	Показатели	Вода поступающая на КОС 1-очередь 2021 год											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	
1	рН	7,64	7,81	7,80	7,78	7,67	7,81	7,77	7,71	7,75	7,91	7,80	
2	ХПК, мг/дм ³	448	479	547	439	386	472	498	556	478	400	422	
3	БПК ₅ , мг/дм ³	177	160	210	128	160	205	195	178	177	203	158	
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	287	274	355	330	274	321	280	349	309	280	294	
5	Азот аммонийный, мг/дм ³	42,24	44,03	44,34	32,54	39,62	42,80	45,61	43,93	41,89	49,42	47,16	
6	Нитраты, мг/дм ³	0,66	0,63	0,56	0,84	0,75	0,75	0,63	1,03	0,73	0,82	0,73	
7	Нитриты, мг/дм ³	0,227	0,139	0,297	0,737	0,310	0,518	0,509	1,008	0,468	0,672	0,246	
8	Фосфаты по РО ₄ , мг/дм ³	10,15	9,47	9,52	6,60	8,79	10,67	12,05	11,23	10,27	12,70	13,79	
9	Хлориды, мг/дм ³	317	302	297	275	307	289	291	271	294	270	289	
10	Сульфаты, мг/дм ³	253	260	257	327	307	236	224	237	263	224	240	
11	СПАВ, мг/дм ³	4,76	4,67	5,16	3,44	4,46	5,06	4,95	5,46	4,75	3,64	3,59	
12	Железо, мг/дм ³	2,78	3,06	3,57	3,82	3,13	3,19	3,04	3,46	3,26	4,47	3,33	
13	Нефтепродукты, мг/дм ³	4,27	6,29	3,45	8,06	3,12	7,05	5,13	6,23	5,45	6,90	5,24	
14	Фториды, мг/дм ³	0,493	0,576	0,568	0,410	0,316	0,372	0,398	0,375	0,400	0,360	0,363	
15	Марганец, мг/дм ³	0,079	0,085	0,058	0,030	0,041	0,038	0,049	0,098	0,115	0,091	0,054	

**Показатели качественного состава очищенных сточных вод,
канализационных очистных сооружений г. Астана
за 2021 год**

№ п/п	Показатели	Вода поступающая на КОС 2-очередь 2021 год											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	
1	pH	7,70	7,76	7,69	7,78	7,75	7,83	7,75	7,89	7,77	7,81	7,84	
2	ХПК, мг/дм ³	473	452	583	461	465	387	450	517	474	501	445	
3	БПК ₅ , мг/дм ³	158	155	217	150	163	185	172	158	170	207	180	
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	302	267	372	273	309	244	276	326	296	329	269	
5	Азот аммонийный, мг/дм ³	43,59	48,91	45,26	34,45	41,75	43,81	44,30	46,30	43,55	48,55	47,95	
6	Нитраты, мг/дм ³	0,64	0,60	0,58	0,44	0,99	0,79	0,91	0,80	0,72	0,72	1,04	
7	Нитриты, мг/дм ³	0,023	0,027	0,553	0,089	0,55	1,021	0,412	0,097	0,347	1,637	1,860	
8	Фосфаты по РО ₄ , мг/дм ³	11,14	10,95	10,52	8,18	9,37	10,43	11,15	11,23	10,37	10,90	11,17	
9	Хлориды, мг/дм ³	315	296	302	275	307	286	291	279	294	273	286	
10	Сульфаты, мг/дм ³	252	254	256	318	302	242	222	238	261	218	240	
11	СПАВ, мг/дм ³	5,11	4,93	4,37	3,56	4,19	3,61	4,73	4,66	4,40	3,55	4,08	
12	Железо, мг/дм ³	3,06	3,04	4,02	3,74	3,63	4,31	3,12	3,45	3,55	5,35	2,84	
13	Нефтепродукты, мг/дм ³	3,79	5,23	5,05	7,46	4,11	5,45	4,85	6,84	5,35	6,59	5,75	
14	Фториды, мг/дм ³	0,495	0,576	0,540	0,410	0,303	0,368	0,382	0,353	0,388	0,352	0,354	
15	Марганец, мг/дм ³	0,124	0,087	0,050	0,040	0,049	0,038	0,048	0,070	0,106	0,095	0,066	

010000, Қазақстан Республикасы,
Нұр-Сұлтан қ., Абай даңғ., 103 г.,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz



010000, Республика Казахстан
г. Нур-Султан, пр. Абая, з. 10;
тел.: 76-76-00
Call center: 13-02;
e-mail: odo_astanasu@mail.kz

№ 3-9/2354
14.04.2022

Директору
ТОО «Эком»
Пинигину А.Л.

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.Нур-Султан сообщает следующее.

- сброс в накопитель Талдыколь полностью прекращен 14 апреля 2016 года;
- работы по рекультивации озера-накопителя Талдыколь в рамках проекта «Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане (завершающий этап), 1-ая очередь, 3-ий пусковой комплекс» завершены 24 ноября 2017г.

Первый заместитель
Генерального директора

Елжасов А.А.

Бекбенбетова К.С.
☎: 76 76 60

Номер: Z1-0011/16 Дата: 25.10.2016

**Внесите наименование
организации на каз. яз.****Внесите наименование
организации на рус. яз.**

Внесите Реквизиты организации на каз. яз.
внесите телефон, внесите e-mail

Внесите Реквизиты организации на рус. яз.
внесите телефон, внесите e-mail**ГУ «Управление коммунального хозяйства
города Астаны»****Заключение государственной экологической экспертизы
на проект «Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с
рекультивацией в г.Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС
«Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс»**

Материалы раздела Оценка воздействия на окружающую среду разработаны:
Заказчик: ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны ».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Рабочий проект «Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с рекультивацией в г.Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс»;
- Проектные материалы по разделу «Охрана окружающей среды» к РП Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с рекультивацией в г.Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс»;
- Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01053Р от 25.07.2007г., выданная МООС РК;
- Справка о фоновых концентрациях, выданная РГП на ПХВ «КАЗГИДРОМЕД» № 03-З-04/1670 от 16.05.2016г
- Объявление в газете №69 (3439) «Вечерняя Астана» от 18 июня 2016 года о проведении общественных слушаний;
- Протокол общественных слушаний по проекту от 08.07.2016г.

Материалы поступили на рассмотрение от 13.09.2016 г. за вх.№ z1-03/00032.

Общие сведения

Очистные канализационные сооружения г.Астаны – станция аэрации (промплощадка № 5) входит в состав водопроводно-канализационного хозяйства ГКП НПХВ «Астана Су Арнасы».

Площадка очистных канализационных сооружений расположена на левом берегу реки Есиль, в 6.5 км к юго-западу от г. Астана, восточнее дороги Астана-Кургальджино.

Сточные воды города отводятся на очистные сооружения, где производится их очистка до



2 категории водопользования. Отведение глубоко очищенных сточных вод в объеме 136 тыс.м³/сут производится в реку Есиль. В случае недостаточной очистки и для понижения воды в накопителе Талдыколь, биологически очищенные сточные воды сбрасываются в накопитель Карабидаик.

Климат региона резко континентальный. Зима холодная, продолжительная, малоснежная, в некоторые годы суровая. Лето - умеренно засушливое, характеризуется жаркой, сухой погодой.

По почвенно-географическому районированию территория относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах.

Санитарно-защитная зона КОС составляет не менее 1000 м.

Принятые решения в связи с корректировкой проекта

В 2011 году был выполнен рабочий проект (РП) «Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г. Астане (завершающий этап). Первая очередь» с разделом «Охрана окружающей среды» (ООС), на который были получены положительные заключения государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Данным проектом предусматривалось проведение работ по 4-м пусковым комплексам в течение 3-х лет. Однако, 3-й пусковой комплекс, в связи со спецификой работ по понижению уровня воды в накопителе Талдыколь и очисткой дна от иловых отложений, был выделен в отдельный проект, который был выполнен также в 2011 году и на который получены положительные заключения государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы.

При выполнении работ по третьему пусковому комплексу возникла необходимость в корректировке указанного проекта, в связи с изменениями в техническом решении способа обезвоживания иловой пульпы и уточнении объемов работ по проекту.

Целью корректировки работ по третьему пусковому комплексу является оптимизация технологии обезвоживания путём естественного обезвоживания ила на специально оборудованных площадках в дополнение к обезвоживанию в геотекстильных контейнерах, что существенно ускоряет выполнение работ. Кроме того, намечен ряд менее значимых изменений проекта, также направленных на его оптимизацию.

В разделе ООС, в отношении воздействия на окружающую среду, рассмотрены следующие ключевые моменты:

1. Извлечение донного ила земснарядами с подачей по пульпопроводам в отстойник - илоуплотнитель и перемещение ила после уплотнения в геотекстильные контейнеры (геотубы) для обезвоживания;
2. Использование двух иловых карт небольшой площади для налива и сушки осадка из отстойника-уплотнителя с целью уменьшения количества геотуб, используемых для обезвоживания ила и для очистки от минеральных илов отстойника-уплотнителя при его эксплуатации (новое техническое решение);
3. Изменение объема работ при намыве ила и донного грунта в понижения рельефа, подлежащих планировке;
4. Подсушка и промораживание ила в тонком слое на прибрежной полосе, обнажающейся в результате планового понижения уровня воды (изменение площади рекультивации);
5. Оценка ила накопителя Талдыколь, а также ила старых полей фильтрации как источника выделения неприятного запаха;



6. Понижение уровня воды в накопителе Талдыколь за счет отведения в накопитель Карабдаик;

7. Дноуглубительные работы;

8. Использование обезвоженного ила при создании лугового ландшафта в качестве рекультиванта (утилизация ила) в смеси с грунтом существующей дамбы и привозным грунтом.

По состоянию на 30.06.2016 г, согласно утверждённому проекту произведено понижение уровня воды в накопителе Талдыколь до отметки 345.8 м и производится извлечение и осушение донного ила в геотубах. Основные показатели реализации проекта по 3-му пусковому комплексу представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объемы работ по основному проекту и корректировке

№№ пп	Виды работ	Ед. изм.	Объём работ по проекту	Объём работ в соответствии с корректировко й проекта
1. Площадь н.-и. «Талдыколь» в пределах внешнего периметра дамбы обвалования				2146,68
	Площадь накопителя Талдыколь	га	2146,68	2146,68
	Площадь акватории н.-и. «Талдыколь» при среднемноголетнем урезе воды в летний период (346,20 м БС)	га	-	1546,4
	Площадь акватории воссозданного озера «Большой Талдыколь» при проектном урезе воды (342,80 м БС)	га	292	414,00
	В том числе:			
	Площадь очистки от иловых отложений земснарядами	га	715	341,38
	Площадь осушаемой территории, с выводом минеральных донных отложений на естественную сушку и отсыпку сухим грунтом	га	379	21,34
	Площадь намыва донного грунта с последующим перекрытием сухим грунтом и обезвоженным илом (6 и 13 участки)	га		297,0
	Площадь акватории, подлежащая дноуглублению	га	292	72,0
	Площадь производственной территории для гравитационной сепарации и обезвоживания пульпы из иловых донных отложений, в том числе:	га	-	51,29
	площадь отстойника-уплотнителя:	га	65	4
	площадь дренажной площадки для укладки и эксплуатации геотекстильных контейнеров	га	69	44,02
	площадь иловых карт	га	-	6,0
	прочие производственные и хозяйственно-административные участки	га	0,67	0,67
	Общая площадь рекультивации	га	1674,3	1528,73
2. Обособленные участки южной части накопителя				51,29
	Площадь акватории воссоздаваемого озера «Ульмес» при проектном урезе воды (342,80 м БС)	га	34,5	8,5
	Площадь для намыва грунта, извлекаемого при дноуглублении озера «Ульмес»	га	-	13,31
	Проектные показатели дноуглубительных работ на озере «Ульмес»	га	11	8,5
	Площадь суходольной территории для разработки сухого грунта (с последующей технической и биологической рекультивацией)	га	400	93,32
	Площадь суходольной и осушенной территории, не подлежащая рекультивации, в том числе, озерно-луговой биотоп, канал и КНС «Талдыколь»	га	-	253,12
	Площадь озёрно-лугового биотопа	га	78	104

Заклю-
чение № Z1-001 I/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г. Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



3. Объемы иловой пульпы и иловых отложений				
	Суммарный объем иловых донных отложений в северной акватории накопителя при уровне воды 346,30 м	тыс. м ³	4577	5 638,0
	Всего проектный объем иловых донных отложений, подлежащих разработке средствами гидромеханизации	тыс. м ³	4962	2295,1
	Объем жидкотекучих органогенных иловых отложений	тыс. м ³		512,1
	Объем минерального донного ила	тыс. м ³		512,1
	Объем вязкотекучих органоминеральных иловых отложений	тыс. м ³		1160,7
	Органогенный жидкотекучий ил, образовавшийся в результате сброса неочищенных сточных вод с ноября 2014 г. по апрель 2016 г.	тыс. м ³	-	110,2
	Объем первичной пульпы на подаче в отстойник-уплотнитель	тыс. м ³	21900	26600
	Объем песчано-алевритовых отложений, намываемых в отстойнике-уплотнителе	тыс. м ³	172	130
	Объем илового осадка на подаче в геотекстильные контейнеры	тыс. м ³	9337	15116
	Средняя влажность сгущенного илового осадка на момент прекращения эксплуатации геотекстильного контейнера	% вес.	74	74
	Объем обезвоженного осадка в проектном комплекте геотекстильных контейнеров при расчетной влажности 50 %	тыс. м ³	994	661
	Объем грунтовой пульпы при дноуглубительных работах	тыс. м ³	25,3	17,205
	Объем донного грунта при дноуглубительных работах	тыс. м ³	-	7480
	Объем намывного грунта при дноуглубительных работах	тыс. м ³	-	8980
	Объем илового осадка, подлежащего естественной сушке на иловых картах в стандартной концентрации с влажностью 94 %	тыс. м ³	-	46,9496
	Всего подлежит обезвоживанию илового осадка в приведении к сухому веществу при естественной сушке	тыс. тонн с.в.	-	461,2
	Влажность илового осадка на конец естественной сушки	% вес.		65
Расход химреагентов и геотекстильных контейнеров SoilTain®				
	Расход товарного флокулянта	т	1569	1 245
	Расход рабочего раствора флокулянта (концентрация 0,40%)	тыс. м ³		311,3
	Расход 40% раствора хлорного железа для дезодорации первичной пульпы	тыс. м ³	11,9	1,010
	Расход геотекстильных контейнеров SoilTain®			
	L60 п.м.	ед.	1000	552
	L55 п.м.	ед.	584	408
Объемы земельных масс				
Проведение работ на участке рекультивации накопителя Талдыколь				
	Срезка и погрузка плодородного грунта с перемещением в кагаты	м ³	25843	139983
	Перемещение до 50 м растительного грунта из кагатов для рекультивации	м ³	25843	139983
	Объем земляных масс при планировке осушенной территории	м ³	2843750	3792044
	Объем земляных масс намывных с озера Талдыколь	м ³		615000
	Объем земляных масс намывных с озера Ульмес	м ³		133060
	Разработка выемки на XII участке	м ³	-	466609
	Перемещение до 3км плодородного грунта из геоконтейнеров для озеленения территории накопителя	м ³	602000	661000
	Объем уплотнения грунта	м ³		113761
	Посев многолетних трав	м ³	739.4	739.4
	Перемещение и планировка разрыхленного грунта до 50м для устройства дамбы и обваловки водоотводящей канавы	м ³	16056	-
	Транспортировка грунта (суглинок) и ПГС из карьера на склад	м ³	137780	-
	Погрузка песчано-гравийной смеси (ПГС) со склада ПГС	м ³	48265	-
	Подвоз грунта (суглинок) из карьера с транспортировкой до 35км	м ³	12468	-

Заключ

ение № Z1-001 I/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



	Транспортировка ПГС на 3км для строительства технологической дороги со склада ПГС	м ³	11460	-
	Планирование разрыхленного грунта и ПГС при устройстве технологической дороги	м ³	23928	-
	Планировка грунта и ПГС дренажной площадки и откосов бульдозером	м ³	64388	-
	Пересыпка щебня для отсыпки дренажной траншеи и покровного слоя дренажной траншеи	м ³	11852,4	-
	Строительство трех дамб в 2012 году, разделяющих южную часть накопителя Талдыколь на четыре гидравлически разобщенные технологические участки:			
	Планировочные работы при строительстве северной дамбы	м ³	42335	-
	Планировка ПГС по проезжей части северной дамбы	м ³	1434	-
	Планировка участка центральной дамбы в насыпи	м ³	1906	-
	Планирование участка южной дамбы в насыпи	м ³	6932	-
	Планировка ПГС по проезжей части южной дамбы	м ³	225	-
Разборка дамбы				
	Разборка дамбы первичного обвалования накопителя с транспортировкой грунта до 7 км	м ³	3807456	1986486
	Планирование выемки при разборе дамбы первичного обвалования	м ³	-	1100000
Разборка временной автодороги				
	Разборка временной автодороги с транспортировкой грунта до 3 км	м ³	-	43650
Устройство технологических участков				
	Разработка грунта с транспортировкой до 1 км в насыпь для устройства технологических участков	м ³	57532	302537
	Укатка разрыхленного грунта при устройстве технологических участков	м ³	-	30537
	Планировка территории насыпи	м ³	133004	101464

Оценка воздействия на окружающую среду

Атмосферный воздух.

Строительные работы по третьему пусковому комплексу планировалось начать во втором квартале 2012 года и завершить в первом квартале 2015 года. Однако, в связи с изменением некоторых технических решений срок работ по третьему пусковому комплексу сместился до конца 2017 года.

В данной работе производится корректировка расчетов выбросов ЗВ и нормативов выбросов по времени проводимых работ и в соответствии с новым нормативным документом «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168.

При выполнении раздела «Охрана воздушной среды при производстве работ по 3 пусковому комплексу» (до корректировки) источникам загрязнения атмосферы были присвоены следующие номера: 6018 – 6040.

До настоящего времени некоторые работы были уже выполнены, а по некоторым работам изменены технические решения по строительству, поэтому из расчетов исключены следующие источники:

- *подготовительные работы на технологической площадке (ист. 6018-6028);*
- *строительство трех дамб, разделяющих южную часть накопителя Талдыколь на четыре гидравлически разобщенные технологические участки (ист. 6029-6033 – в связи с изменением технического решения строительство дамб не выполняется;*
- *отсыпка дренажной траншеи и покровного слоя дренажной траншеи (ист. 6034).*

Закл
ение № Z1-001 I/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



- строительство насыпной дамбы от центральной дамбы до южной дамбы (ист. 6038)- в связи с изменением технического решения строительство дамбы не выполняется.

В связи с корректировкой проекта выполняются дополнительные работы, не учтенные в предыдущем проекте, являющиеся источниками загрязнения атмосферного воздуха:

- разборка временной автодороги;
- разработка выемки на участке XII (залив в составе озера Большой Талдыколь) ;
- планировка осушенной территории.

При выполнении остальных работ, заложенных корректировкой, пыление происходить не будет, в связи с большой влажностью разрабатываемых материалов.

Источники, подлежащие корректировке и их характеристика представлены ниже:

Таблица 2

Источники выбросов ЗВ и объемы земляных работ при проведении работ по 3 пусковому комплексу (корректировка)

№ п/п	Наименование	Источники выбросов	Объем работ на 2013 – 2015 гг	Откорректированный объем работ на 2016-2017гг
Дизельные установки насосных станций				
	Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	Время работы 4632 часа (расход топлива составляет 106,4т за каждый год работы) - 1 диз.установка	2016г - 152 дня – 40,93 т/год; 2017 год – 138 дней – 37,16 т/год.
	Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	Время работы 4632 ч/год (расход топлива - 325*2=650т за каждый год работы) – 2 диз. Установки	2016г - 152 дня – 258,88 т/год; 2017 год – 138 дней – 235,04 т/год.
Дизельные установки земснарядов				
	Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	На 2013 г - 193дня - 26,9т/год – 2 земснаряда	2016г - 152 дня - 105,95 т/год; 2017 год – 138 дней - 96,2т/год. 5 земснарядов
Разборка дамбы первичного обвалования.				
	Экскаваторные работы при разборке дамбы обвалования	6037	3807456 м ³	1986486 м ³
	Бульдозерные работы при планировании выемки при разборке дамбы первичного обвалования	6041	1100000 м ³	1100000 м ³
	Транспортные работы при разборке дамбы обвалования	6042	3807456 м ³	1986486 м ³
Разборка временной автодороги.				
	Экскаваторные работы при разборке временной дороги	6043		43650 м ³
	Транспортные работы при разборке временной дороги	6044		43650 м ³
Планировка осушенной территории.				
	Бульдозерные работы при планировании осушенной территории	6045		2496745 м ³
Разработка выемки на участке XII				

Закл
ение № Z1-001 I/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



Бульдозерные работы при разработке выемки на участке XII	6046	25843 м ³	279966 м ³
Транспортные работы при разработке выемки на участке XII	6047		466609 м ³
Поровые растворы донного ила, содержащие сероводород и выделяющие его при извлечении донного ила	6040	Площадь иловых отложений, выделяющих сероводород в объеме 11 т в сутки, составляет 9 099115 м ² , т.е. в расчете на указанную площадь сероводород выделяется с интенсивностью 127,3 г/с.	Площадь иловых отложений, выделяющих сероводород в объеме 11 т в сутки, составляет 9 099115 м ² , т.е. в расчете на указанную площадь сероводород выделяется с интенсивностью 127,3 г/с.
Передвижные источники		В период проведения строительных работ по 3 пусковому комплексу будет задействовано 79 единиц автотранспорта и спецтехники	В период проведения строительных работ по 3 пусковому комплексу будет задействовано 79 единиц автотранспорта и спецтехники

Дизельные установки насосных станций.

Дизельные установки насосных станций: неорганизованный источник 6035, изменен на организованные источники 1001-1003.

Станция насосная передвижная дизельная СНП -500/10 (ист. 1001). Удельный расход топлива при эксплуатации не более г/кВт ч (г/л.с.ч.) 235 (173). Потребляемая мощность дизельной установки – 95,5 кВт (130 л.с.). Отсюда расход топлива составляет 22,44 кг/ч.

На технологической площадке будет установлена 1 насосная станция данной марки.

Продолжительность работы насосной станции и расход топлива составляет: 2016 г- 152 дня * 22,44 кг/час * 12 час=40930 кг=40,93 т/год, 2017 год – 138 дней * 22,44 кг/час * 12 час = 37160,6 кг = 37,16 т/год. Время работы: 2016 г - 1824 ч/год, 2017 г – 1656 ч/год.

Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50 (ист. 1002). Установка оснащена базовым двигателем ЯМЗ-Э850.10. Двигатель ЯМЗ-Э850 имеет мощность при 1450 об/мин -440 кВт (598л.с.). Часовой расход дизельного топлива составляет – 84,5 л/час.

На технологической площадке будут установлены две насосные дизельные установки ДНУ-1600/50. Продолжительность работы насосной установки и расход топлива составляет: 2016 г- 152 дня * 85,5 л/час * 12 час * 2 шт=311904 л=258,88 т/год, 2017 год – 138 дней * 85,5л/час * 12 час * 2 шт = 283176 л/час = 235,04 т/год. Время работы: 2016 г - 1824 ч/год, 2017 г – 1656 ч/год.

Дизельные установки ЗС.

Дизельные установки ЗС (ист. 1003): неорганизованный источник 6036, изменен на организованный источник 1003.

Рабочим проектом предполагается использование земснарядов с мощностью двигателя до 250 кВт. Расход дизельного топлива составляет 14 л/час, частота вращения 1800 об/мин.

Продолжительность рабочего времени земснаряда и расход топлива одним земснарядом составляет: 2016 г- 152 дня * 14 л/час * 12 час=25536 л=21,19 т/год, 2017 год – 138 дней * 14 л/час * 12 час = 23184л = 19,24 т/год. Рабочим проектом предполагается использование 4-5



земснарядов – принимается по максимуму 5 земснарядов. Таким образом, расход топлива в 2016 году составит 105,95 т/год, в 2017 году – 96,2 т/год.

При работе дизельных установок в атмосферный воздух происходит выброс следующих загрязняющих веществ: оксида углерода; оксидов азота (NO_x); углеводородов непредельных $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$; сажи; диоксида серы; формальдегида; бенз(а)пирена.

Разборка дамбы первичного обвалования.

Разбор (ликвидация) дамбы обвалования и вывозка грунта до 7 км производится с целью планировки прилегающей территории накопителя.

Экскаваторные работы при разборке дамбы обвалования (ист. 6037). Выемочно-погрузочные работы осуществляются пятью экскаваторами BONNY CE420-6, производительностью 338 м³/час каждый. Объем земельных масс от демонтажа существующей дамбы за весь период работ (2 года) составит 1986486 м³ или 993243 м³ в год. Время работы экскаваторов составит 588 часов в год.

Бульдозерные работы при планировании выемки при разборке дамбы первичного обвалования (ист. 6041). Грунт будет планироваться бульдозером CAT 6R LG, производительностью 300 м³/час. Объем грунта составит 1100000 м³ (за весь период – 2 года) или 550000 м³/год – от планирования выемки при разборке дамбы первичного обвалования. Время работы составит 1833 ч/год.

Транспортные работы при разборке дамбы обвалования (ист. 6042). Вынутый грунт будет грузиться в КаМазы (20шт.) грузоподъемностью 15 т (10 м³ грунта) и отвозится на территорию рекультивации накопителя (транспортировка грунта до 7 км). Объем перевозимого и разгружаемого грунта за все время работ составит 1986486 м³ * 1,5 (плотность насыпного грунта) = 2979729 т (за 2 года) или 1489864,5 т/год. Время работы транспорта составит – 2483 ч/год.

При проведении работ по разборке дамбы первичного обвалования в атмосферный воздух происходит выброс пыли неорганической SiO_2 70-20%.

Разборка временной автодороги.

Разборка временной автодороги и вывозка грунта до 5 км производится с целью планировки прилегающей территории накопителя.

Экскаваторные работы при разборке временной дороги (ист. 6043). Выемочно-погрузочные работы осуществляются 1 экскаватором BONNY CE420-6, производительностью 338 м³/час каждый. Объем земельных масс от демонтажа временной автодороги за весь период работ составит 43650 м³ или 21825 м³/год. Время работы экскаватора составит 65 часов в год.

Транспортные работы при разборке временной дороги (ист. 6044). Вынутый грунт будет грузиться в КаМаз (1шт.) грузоподъемностью 15 т (10 м³ грунта) и отвозится на территорию рекультивации накопителя (транспортировка грунта до 3 км). Объем перевозимого грунта за все время работ составит 43650 м³ * 1,5 (плотность насыпного грунта) = 65475 т (2 года) или 32737,5 т/год. Время работы транспорта составит – 546 ч/год.

При проведении работ по разборке временной дороги в атмосферный воздух происходит выброс пыли неорганической SiO_2 70-20%.

Планировка осушенной территории.

Бульдозерные работы при планировании осушенной территории (ист. 6045). Грунт будет планироваться 3-я бульдозерами CAT 6R LG, производительностью 300 м³/час. Объем перемещения грунта составит:



- 1986486 м³ (за весь период – 2 года) или 993243 м³/год – от разбора дамбы первичного обвалования;

- 43650 м³ (за весь период – 2 года) или 21825 м³/год – от разбора временной автодороги;

Итого объем грунта при планировке осушенной территории составит 2030136 м³ (за весь период – 2 года) или 1015068 м³/год. Время работы составит 1692 ч/год.

- 139983 м³ (за весь период – 2 года) или 69991,5 м³/год – от срезки плодородного слоя при разработке выемки на участке XII. Время работы составит 233 ч/год.

При проведении работ по планировке осушенной территории в атмосферный воздух происходит выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20% и пыли неорганической SiO₂ менее 20%.

Разработка выемки на участке XII.

Источником загрязнения атмосферы являются бульдозерные работы при проведении и срезки плодородного слоя и его транспортировка на территорию рекультивации. Эскавация грунта при разработке выемки на участке XII источником загрязнения атмосферы не является, т.к. проводится при большой влажности грунта.

Бульдозерные работы при разработке выемки на участке XII (ист. 6046). Срезка плодородного грунта с перемещением в бурты будет производиться бульдозером САТ 6R LG, производительностью 300 м³/час. Объем плодородного грунта при срезке составит 139983 м³ (за весь период – 2 года) или 69991,5 м³/год. Время работы 233 ч/год.

Транспортные работы при разработке выемки на участке XII (ист. 6047). Плодородный слой будет грузиться в КаМазы (5шт.) грузоподъемностью 15 т (10 м³ грунта) и отвозится на территорию рекультивации накопителя (транспортировка грунта до 5 км). Объем перевозимого и разгружаемого ПС за все время работ составит 139983 м³ * 1,5 (плотность насыпного грунта) = 209974,5 т или 104987,25 т/год. Время работы транспорта составит – 700 ч/год.

При проведении работ по разработке выемки на участке XII в атмосферный воздух происходит выброс пыли неорганической SiO₂ менее 20%.

Поровые растворы донного ила, содержащие сероводород и выделяющие его при извлечении донного ила (ист. 6040)

Оценка выбросов по данному источнику была выполнена в разделе «Охрана окружающей среды» (ООС) проекта «Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г. Астане (завершающий этап). Первая очередь. Третий пусковой комплекс». На раздел ООС было получено положительное заключение государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы. В корректировке проекта приведены краткие сведения по данному источнику выбросов.

Загрязнение воздушного бассейна вредными веществами от источников выбросов, учтенных корректировкой проекта, произведено расчетным методом.

Расчеты полей приземных концентраций загрязняющих веществ проведены на ПК с учетом фоновое загрязнение.

В результате расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха установлено, что максимально разовая концентрация группы суммации азота диоксид + серы диоксид, у источника выбросов, составляет 2,62 ПДК. На расстоянии 180 м от источников загрязнения, концентрация диоксида азота снижается до 1ПДК. По остальным загрязняющим веществам превышение ПДК не наблюдается.

СЗЗ в период проведения работ по 3 пусковому комплексу (1 очередь) устанавливать не целесообразно в связи с тем, что:



- при проведении земляных работ и работ по извлечению ила, выполняемых на различных участках в пределах акватории накопителя Талдыколь, превышение ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не наблюдается;

- при работе дизельных электростанций (превышение по группе суммации 6009 - 2,62 ПДК) рассеивание загрязняющих веществ до 1 ПДК происходит в пределах санитарного разрыва накопителя Талдыколь, т. е. не превышает 300 м.. (Санитарный разрыв 300 м для накопителя установлен в соответствии с приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г. Санитарные правила. "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов").

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении строительных работ по 3 пусковому комплексу 1 очереди проекта ликвидации накопителя Талдыколь приведены в таблице 3.

Таблица 3

Нормативы эмиссий в атмосферный воздух от источников выбросов при производстве работ по 3 пусковому комплексу 1 очереди КОС

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Код загрязняющего вещества	Существующее положение 2015 г.		Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год достижения ПДВ
					на 2016г		на 2017г				
			г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
Диоксид азота											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	301	-	-	0,19312	1,24427	0,19631	1,12966	0,19312	1,24427	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	301	-	-	0,88978	7,86995	0,88978	7,14522	0,88978	7,86995	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	301	-	-	0,50556	3,22088	0,50556	2,92448	0,50556	3,22088	2016
Итого по диоксиду азота			0,00	0,00	1,58846	12,33510	1,59164	11,19936	1,58846	12,33510	
Оксид азота											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	304	-	-	0,03138	0,20219	0,03138	0,18357	0,03138	0,20219	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	304	-	-	0,14459	1,27887	0,14459	1,16110	0,14459	1,27887	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	304	-	-	0,08215	0,52339	0,08215	0,47523	0,08215	0,52339	2016
Итого по оксиду азота			0,00	0,00	0,25812	2,00445	0,25812	1,81990	0,25812	2,00445	
Сажа											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	328	-	-	0,01724	0,10233	0,01724	0,09290	0,01724	0,10233	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	328	-	-	0,07944	0,64720	0,07944	0,58760	0,07944	0,64720	2016

Заключение № Z1-0011/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	328	-	-	0,04514	0,26488	0,04514	0,24050	0,04514	0,26488	2016
Итого по саже			0,0	0,0	0,14183	1,01440	0,14183	0,92100	0,14183	1,01440	
Серы диоксид											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	330	-	-	0,03449	0,20874	0,03449	0,18952	0,03449	0,20874	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	330	-	-	0,15889	1,32029	0,15889	1,19870	0,15889	1,32029	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	330	-	-	0,09028	0,54035	0,09028	0,49062	0,09028	0,54035	2016
Итого по серы диоксиду			0,0	0,0	0,28365	2,06938	0,28365	1,87884	0,28365	2,06938	
Оксид углерода											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	337	-	-	0,19631	1,26883	0,19631	1,15196	0,19631	1,26883	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	337	-	-	0,90444	8,02528	0,90444	7,28624	0,90444	8,02528	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	337	-	-	0,51389	3,28445	0,51389	2,98220	0,51389	3,28445	2016
Итого по оксиду углерода			0,0	0,0	1,61464	12,57856	1,61464	11,42040	1,61464	12,57856	
Бенз(а)пирен											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	703	-	-	0,0000004	0,0000003	0,0000004	0,0000002	0,0000004	0,0000003	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	703	-	-	0,0000002	0,0000016	0,0000002	0,0000015	0,0000002	0,0000016	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	703	-	-	0,0000001	0,0000007	0,0000001	0,0000006	0,0000001	0,0000007	2016
Итого по бенз(а)пирену			0,0	0,0	0,0000003	0,0000026	0,0000003	0,0000023	0,0000003	0,0000026	
Формальдегид											
Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	1325	-	-	0,00398	0,02456	0,00398	0,02230	0,00398	0,02456	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	1325	-	-	0,01833	0,15533	0,01833	0,14102	0,01833	0,15533	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	1325	-	-	0,01042	0,06357	0,01042	0,05772	0,01042	0,06357	2016
Итого по формальдегиду			0,0	0,0	0,03273	0,24346	0,03273	0,22104	0,03273	0,24346	
Углеводороды непредельные C12-C19											

Закл

ение № Z1-001 I/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



Организованные источники											
Передвижная дизельная насосная станция СНП-500/10, мощностью 95.5кВт	1001	2754	-	-	0,09550	0,61395	0,09550	0,55740	0,09550	0,61395	2016
Дизельная насосная установка ДНУ-1600/50, мощностью 440кВт	1002	2754	-	-	0,44000	3,88320	0,44000	3,52560	0,44000	3,88320	2016
Дизельная установка Д-260-4.01, мощностью 162 кВт	1003	2754	-	-	0,25000	1,58925	0,25000	1,44300	0,25000	1,58925	2016
Итого по углеводородам непредельным C12-C19			0,0	0,0	0,78550	6,08640	0,78550	5,52600	0,78550	6,08640	
Пыль неорганическая (70-20 % SiO2)											
Неорганизованные источники											
Экскаваторные работы при разборке дамбы первичного обвалования	6037	2908	-	-	0,25237	2,66984	0,25237	2,66984	0,25237	2,66984	2016
Бульдозерные работы при планировании выемки при разборе дамбы первичного обвалования	6041	2908	-	-	0,02613	0,17248	0,02613	0,17248	0,02613	0,17248	2016
Транспортные работы при разборке дамбы обвалования	6042	2908	-	-	0,06751	0,59712	0,06751	0,59712	0,06751	0,59712	2016
Экскаваторные работы при разборке временной дороги	6043	2908	-	-	0,25237	0,05867	0,25237	0,05867	0,25237	0,05867	2016
Транспортные работы при разборке временной дороги	6044	2908	-	-	0,01004	0,02434	0,01004	0,02434	0,01004	0,02434	2016
Бульдозерные работы при планировании осушенной территории	6045	2908	-	-	0,05227	0,31833	0,05227	0,31833	0,05227	0,31833	2016
Итого по пыли неорганической (70-20 % SiO2)			0,0	0,0	0,66069	3,84076	0,66069	3,84076	0,66069	3,84076	
Пыль неорганическая (менее 20 % SiO2)											
Неорганизованные источники											
Бульдозерные работы при планировании осушенной территории	6045	2909	-	-	0,02613	0,02195	0,02613	0,021949	0,02613	0,02195	2016
Бульдозерные работы при разработке выемки на участке XII	6046	2909	-	-	0,02613	0,02195	0,02613	0,02195	0,02613	0,02195	2016
Транспортные работы при разработке выемки на участке XII	6047	2909	-	-	0,02355	0,08310	0,02355	0,08310	0,02355	0,08310	2016
Итого по пыли неорганической (менее 20 % SiO2)			0,0	0,0	0,07582	0,12700	0,07582	0,12700	0,07582	0,12700	
Итого по организованным			-	-	4,70493	36,33178	4,70493	32,98656	4,70493	36,33178	
Итого по неорганизованным			0,0	0,0	0,73651	3,96776	0,73651	3,96776	0,73651	3,96776	
Итого по предприятию			0,0	0,0	5,44144	40,29954	5,44144	36,95432	5,44144	40,29954	

Водные ресурсы.

При производстве работ по 3 пусковому комплексу для строительных бригад вода доставляется автотранспортом. Забор воды происходит из существующего водопровода ОСК г.Астаны. Необходимый запас воды хранится в специальных емкостях расположенных непосредственно на строительных площадках объекта. Расчетный объем водопотребления составляет 0,3 м³/сут или 356,1м³. Отвод хозяйственно бытовых сточных вод не предусмотрен, для работающего на площадке персонала устанавливаются туалеты с септиком (биотуалеты).

Закл
ение № Z1-001 I/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс"»



Источниками воздействия на водные ресурсы в период выполнения работ по 3 пусковому комплексу являются: процесс извлечения донного ила накопителя Талдыколь и его обезвоживание, производство дноуглубительных работ; процесс понижения воды в накопителе Талдыколь; рекультивация осушенной территории;

а) Процесс извлечения донного ила накопителя Талдыколь и его обезвоживание, производство дноуглубительных работ. В ходе проведения работ по разработке донных отложений и углублению дна средствами гидромеханизации часть биогенных элементов, задепонированных в поровом растворе иловых донных отложений, будет активизирована - перейдет в поверхностные воды. Главными загрязняющими веществами будут аммонийный азот и фосфаты. Рабочим проектом предусмотрена очистка и дезодорация пульпы с использованием коагулянта на основе окисного железа, обеспечивающего так же очистку жидкой фазы пульпы от фосфатов, проект так же предусматривает доочистку возвратных вод от аммонийного азота в результате естественной нитрификации.

В процессе обезвоживания образуются два вида процессных вод, подлежащих возврату в накопитель «Талдыколь»: сливные воды отстойника-уплотнителя и фильтрат, образующийся при обезвоживании илового осадка в контейнерах SoilTain®.

Сливные воды отстойника-уплотнителя осветляется и самотеком поступает из отстойника-уплотнителя в накопитель, подвергаясь дополнительной механической и биологической очистки на биоплато поросшее тростником.

Фильтрат, образующийся при обезвоживании илового осадка в контейнерах SoilTain® отводится в иловую карту № 1, расположенную с северной стороны дренажной площадки. Иловая карта № 1 представляет собой понижение в рельеф, поросшее тростником.

Повышение концентрации биогенных веществ в период разработки донных отложений средствами гидромеханизации и ее снижение в результате поступления в накопитель Талдыколь очищенных возвратных вод позволяет сделать вывод, что, концентрация аммонийного азота ($N-NH_4^+$) и фосфора фосфатов ($P-PO_4^{3-}$) в поверхностных водах накопителя Талдыколь сбалансирется и останется на прежнем уровне. Прочие загрязняющие вещества, присутствующие в подвижной форме в поровом растворе иловых донных отложений, находятся в концентрациях ничтожно значимых.

Минерализованные донные илы, складываемые на открытых иловых картах для естественной сушки, не содержат загрязняющих веществ, в количестве, превышающем содержание этих веществ в почвах района, и не могут негативно воздействовать на подземные воды района.

Дноуглубительные работы будут производиться с целью исключения образования озерных отмелей и замора рыбы на мелководье, а также для обеспечения в необходимом объеме минерального (глинистого и суглинистого) грунта для повышения отметок береговой зоны по западному и северному берегу озера «Большой Талдыколь».

При извлечении илового осадка и проведении дноуглубительных работ может произойти усиление фильтрации сточных вод накопителя Талдыколь, что может быть вызвано следующими причинами:

- Отсутствие водоупорного слоя суглинков в кровле водоносного горизонта (полное или частичное), в связи с перемещением суглинков в тело дамбы в период строительства накопителя;
- Извлечение илового осадка, который в настоящее время «закупоривает» кровлю песчано-гравийных отложений и по сути является водоупором;
- Механическое вскрытие песчано-гравийных отложений фрезой или шнеком земснаряда.



Для исключения фильтрации сточных вод накопителя в подземные воды четвертичного комплекса за счет вскрытия плотных суглинков и ПГС при извлечении илового осадка и углублении дна, предусматривается извлекать донный ил накопителя Талдыколь с опережающим бурением.

б) *Процесс понижения воды в накопителе Талдыколь и рекультивация осушенных территорий.* Процесс понижения воды в накопителе Талдыколь производится за счет отведения воды в накопитель Карабидаик. Расчет нормативного объема сброса ЗВ с биологически очищенными сточными водами накопителя Талдыколь в накопитель Карабидаик был выполнен в работе «Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель Карабидаик для станции аэрации ГКП НПХВ «Астана су арнасы», на который были получены положительные заключения государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы. Проектом ПДС были определены нормативы сброса загрязняющих веществ с биологически очищенными сточными водами накопителя Талдыколь в накопитель Карабидаик в объеме: 2016 г - 875.41 т; 2017 г - 370.058 т.

Непосредственно после понижения уровня воды на территории накопителя водное питание достаточно длительное время будет обеспечиваться высоким уровнем грунтовых вод, который искусственно сформировался в результате 40-летней эксплуатации накопителя. По информации, представленной в рабочем проекте, через пять лет следует ожидать дефицита водного питания за счет грунтовых вод, особенно озера «Большой Талдыколь», изолированного от водоносного горизонта мощным слоем глинистых пород.

После стабилизации гидрологической обстановки на осушенной территории необходимо будет компенсировать испарение воды с акватории озера «Большой Талдыколь» техническими средствами. В противном случае падение уровня воды в летний период ниже допустимой проектом отметки (346,60 м БС) будет неизбежным. В качестве источника водного питания озера «Большой Талдыколь» в летний период РП предусматривает подачу обеззараженной ультрафиолетом доочищенной сточной воды по существующему на КОС байпасному трубопроводу с обустройством водовыпуска в озеро в рамках реализации настоящего проекта.

Подпитка озера УФ-обеззараженной доочищенной сточной водой будет осуществляться в опытно-режимном режиме до полного выяснения параметров гидрологической обстановки в новых условиях. Если необходимость систематической летней подпитки озера «Большой Талдыколь» будет подтверждена на практике, то система обеззараживания воды ультрафиолетом должна быть заменена системой обеззараживания озоном (в рамках реализации дополнительного проекта).

В 2016-2017 гг будет проводиться дальнейшая техническая и первичная биологическая рекультивация береговой полосы, осушенной территории в пределах дамбы обвалования накопителя и собственно дамбы обвалования, участков складирования обезвоженного ила и намывного донного грунта.

Сам технический процесс рекультивации не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды, но следует отметить, что в результате рекультивации:

- донные илы будут извлечены и постепенно произойдет самоочищение поверхностных вод озера;
- будет воссоздано два озера - «Большой Талдыколь» и «Ульмес» с ландшафтным лесопарковым окружением.
- прекратится подъем грунтовых вод на левобережье Астаны;
- восстановится нормальный гидравлический режим грунтовых вод в районе накопителя Талдыколь.



В результате рекультивации площадь озера «Большой Талдыколь» возрастет с 156 га (исторические границы в межу по состоянию на 1964 г.) до 414 га. С момента прекращения сброса сточных вод в накопитель Талдыколь поступление биогенных элементов (NP) прекратится и качество воды озера со временем может соответствовать ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (возможно, за исключением сульфатов). Средняя глубина акватории составит 1,6-1,8 м при наличии зимовальных ям для рыбы глубиной от 2,5 до 2,8 м.

Недра. В процессе проведения работ экзогенные геологические процессы, развитые на территории и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия на недра. Недра будут затронуты только в донной части накопителя при извлечении песчано-гравийной смеси во время строительства дамбы, отделяющей северную часть накопителя Талдыколь от отстойника-илоуплотнителя и при устройстве зимовальных ям для рыбы (дноуглубительные работы)

Полезные ископаемые на территории проведения работ отсутствуют. Используемые земли, сельскохозяйственного значения не имеют.

При соблюдении требований, регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм, воздействие на недра будет сведено к минимуму.

На основании комплексной оценки воздействия на недра при выполнении работ можно сделать вывод, что пространственный масштаб воздействия будет носить локальный характер, временной масштаб – кратковременный, интенсивность воздействия - незначительная. Таким образом, воздействие на недра в период выполнения работ по 3 пусковому комплексу можно отнести к низкой категории значимости. После выполнения проектных решений по 3 пусковому комплексу негативное воздействие на недра оказываться не будет.

Отходы производства и потребления. Технические решения по корректировке 3 пускового комплекса не повлекут за собой изменение объемов образования отходов производства и потребления в период производства работ.

Расчеты объемов образования отходов производства и потребления на период проведения работ по 3 пусковому комплексу были представлены в разделе «Охрана окружающей среды» (ООС) к проекту «Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г. Астане (завершающий этап). Первая очередь. Третий пусковой комплекс» (имеются положительные заключения государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы). Так как изменения объемов образования отходов производства и потребления при ведении работ в связи с корректировкой проекта не произойдет, расчёты, связанные с образованием отходов, не производятся. По причине переноса сроков выполнения работ на 2016 и 2017 годы нормативы образования отходов также перенесены на 2016г и 2017 г.

Основными источниками образования отходов при ликвидации накопителя Талдыколь являются: производственные процессы (использование автотранспортных средств и строительной техники) и процессы жизнеобеспечения персонала.

Всего образуется 11 видов отходов в объеме: 2016 г. - 112,3967 т, 2017 г – 112,3967 т.

Все отходы, образующиеся в период проведения работ по 3 пусковому комплексу, своевременно (по мере накопления) сдаются в соответствии с договорами сторонним организациям.

Донные илы, извлекаемые со дна накопителя, после частичного обезвоживания и уплотнения в отстойнике-уплотнителе будут складироваться:



- на специально подготовленной площадке (дренажная площадка) в геотекстильных контейнерах для дальнейшего обезвоживания;
- на четырёх обособленных участках для обезвоживания путём естественной сушки:
 - на иловых картах № 2 и № 3;
 - по месту залегания;
 - в неровностях рельефа и техногенных выемках;
 - на береговой полосе накопителя Талдыколь.

Дренажная площадка представляет собой участок с уплотненным суглинистым грунтом в основании для предотвращения водной эрозии. На уплотненный грунт уложен дренажный слой мощностью до 0,2 м, представленный песчано-гравийным материалом. Дренажная площадка предназначена для укладки геотекстильных контейнеров с обеспечением технических условий их заполнения сфлуктурированным иловым осадком и отвода образующегося фильтрата.

Иловые карты № 2 и № 3 представляют собой спланированные участки земной поверхности, окруженные со всех сторон земляными валиками и разделенные на прямоугольные части — карты. Иловая карта № 1 представляет собой естественное понижение в рельефе местности, по периметру которого произведена отсыпка земляного вала

При естественной сушке в иловых картах в качестве мероприятий по охране окружающей среды производится:

- обработка уплотненного илового осадка в отстойнике уплотнителе хлорным железом при транспортировке илового осадка на карты № 2 и № 3 для естественной сушки;
- применение флокулянта (полиакриламида) с целью ускорения естественной сушки осадка в иловых картах (со сроком не более 3 лет) и для обеспечения оптимальных водоотдающих свойств - обеспечение отхода свободной воды посредством фильтрации от обезвоживаемого тонкодисперсного материала (иловых частиц);
- наблюдение за процессом естественного обезвоживания донных илов при проведении производственного мониторинга, согласно разработанной программе экологического контроля;
- удаление (использование) осушенных илов в качестве рекультиванта до окончания 3-х летнего периода хранения;
- планировка и распахка площади иловых карт после удаления иловых масс.

Донный ил, обезвоженный по методу контейнерной технологии и методом естественной сушки не является отходом. Его можно использовать в лесоводстве, в лесных питомниках, цветоводстве в качестве органического удобрения, для рекультивации осушаемых территорий с добавлением грунта намывной дамбы.

Почвы. В результате реализации работ по 3-му пусковому комплексу, земли в районе расположения накопителя Талдыколь, будут осушены и подготовлены для проведения рекультивации, что должно улучшить экологическое состояние почв на территории накопителя и прилегающей площади.

В ходе выполнения проекта к важнейшим техническим мероприятиям, направленным на сохранение почв, будут относиться следующие:

- использование ила в смеси с грунтом для рекультивации;
- очистка осушенных земель от остатков донного ила;

Биологическая рекультивация предусматривает:

- выборочную распахку почв и посев многолетних трав с внесением удобрений;
- использование шумозащитных полос зеленых насаждений, которые помимо своего



основного функционального назначения, способствуют уменьшению распространения веществ, загрязняющих почву;

Кроме того, на стадии биологической рекультивации рекомендуется применение микро-ферментной биотехнологии обеззараживания илов (глава «Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения»);

Илы накопителя Талдыколь после обезвоживания по агрохимическим показателям являются наилучшим почвенным грунтом (почвогрунтом) для выращивания многолетних растений – древесных, кустарниковых и травянистых культур, в том числе, декоративного (рекреационного) назначения.

В дальнейшем для получения представлений о миграции и накоплении химических загрязнителей в почвах рекомендуется вести мониторинг почв.

Экологический мониторинг после осуществления проекта проводится в течение 2-3 лет с целью оценки качества рекультивации и разработки дополнительных природоохранных мероприятий. Наблюдения ведутся за приживаемостью трав и за степенью очистки остаточных илов под воздействием применения микро-ферментной биотехнологии.

Во время проведения работ по 3 пусковому комплексу воздействие на почвы можно оценить как среднее, а после проведения технической и биологической рекультивации состояние почв улучшится.

Растительный и животный мир. Зона непосредственного влияния планируемой деятельности на растительность ограничивается строительством технологической площадки, насосной станции, а также воздействием на растительность рекультивационных работ. На площади рекультивации в процессе проведения работ заросли осоки, тростника и чакана будут уничтожены. Для восстановления растительного покрова предусмотрена биологическая рекультивация, в процессе которой будет производиться посев трав.

Фактором нарушения растительного покрова может являться пылевое осаждение в придорожной полосе, при движении транспорта по дорогам.

Учитывая, что КОС г.Астаны находятся в степной зоне, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, где некоторые виды представлены засухоустойчивыми ковыльно-типчakovыми группировками, можно предположить, что значительная часть представителей растительной флоры устойчива к выбросам загрязняющих веществ.

Влияние проводимой деятельности на животный мир практически не ощутимо. Постоянно живущие на данной территории мелкие животные и птицы, легко приспосабливаются к присутствию человека и его деятельности. Опосредованное воздействие может проявиться в запылении и химическом загрязнении почв и растительности продуктами сгорания топлива от автотранспорта и от стационарного оборудования, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму.

Воздействие на животный мир, в частности на размножение рыбы, окажет процесс понижения воды в накопителе Талдыколь. Учитывая высокую биопродуктивность накопителя Талдыколь, следует ожидать достаточно высокую плотность рыбы в накопителе, что следует учитывать как при выполнении мероприятий по очистке дна от ила, так и при понижении уровня воды до проектных отметок.

После проведения работ по 3 пусковому комплексу, будет продолжена рекультивация осушенных и прилегающих территорий.



После проведения рекультивационных работ, т.е. засыпки грунтом осушенных и заболоченных участков, общее состояние окружающей среды в районе улучшится. Посев многолетних трав приведёт к образованию новых растительных сообществ, восстановлению видового состава мелких животных (грызунов, пресмыкающихся, насекомоядных).

На основании комплексной оценки воздействия проектных решений на растительный и животный мир, можно сделать вывод, что пространственный масштаб воздействия будет ограниченным, временной масштаб – продолжительным, а интенсивность воздействия незначительная. Поэтому воздействие на растительный и животный мир при выполнении работ по 3 пусковому комплексу можно отнести к низкой категории значимости. После завершения всех работ остаточное воздействие на растительный и животный мир можно отнести к низкой категории значимости.

С целью определения степени приживаемости трав и их видового состава, рекомендуется проводить мониторинг растительного покрова. В течение нескольких лет после посева трав на рекультивированных участках необходимо проводить количественную оценку приживаемости трав. Участки с бедной растительностью должны перезасеваться.

Физические факторы воздействия. В процессе проведения работ неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Во время проведения работ по осушению накопителя Талдыколь и рекультивации осушенных и прилегающих территорий главными физическими факторами, оказывающими влияние на работающий персонал, будут шум и вибрация от работающей техники.

Источники электромагнитных излучений - высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, оборудование и аппаратура.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами. При соблюдении технических регламентов и своевременном ремонте техники уровни шума и вибрации будут находиться в пределах норм.

Социально-экономическая среда. Осуществление ликвидации накопителя Талдыколь с рекультивацией предусматривает:

- ликвидацию накопителя сточных вод Талдыколь и воссоздание озера Большой Талдыколь и Ульмес;
- рекультивацию осушенной территории с посевом многолетних трав, кустарников, деревьев.

Эти мероприятия позволят улучшить экологическое состояние города в связи с удалением источника неприятного запаха, улучшением ландшафта, исчезновением ряда насекомых, таких как комары, мошки и др., обитающих во влажной среде.

Реализация проекта «Ликвидация накопителя Талдыколь ...» позволит обеспечить дополнительную трудовую занятость населения, что будет являться наиболее важным положительным фактором воздействия проекта, учитывая тот факт, что безработица и сопровождающая ее бедность составляют основные проблемы населения. С точки зрения социально-культурных характеристик населения, это приведет к улучшению и изменению жилищных и культурно-бытовых условий потребителей услуг и, как следствие, повысит стандарты жизни.

Таким образом, реализация проекта окажет положительное влияние на социальную сферу не только с экологической, но и с экономической и культурно-бытовой точки зрения.

Экологические риски. Значимой частью проекта является оценка экологических



рисков осуществления проекта и сценарий возможного развития аварийной ситуации при выполнении работ по извлечению ила с анализом последствий такой аварийной ситуации.

Анализ возможности возникновения нестандартных ситуаций опасных для окружающей среды и населения показывает, что вероятность появления таких ситуаций колеблется от «отсутствия возникновения чрезвычайной ситуации» до «достоверных при условии ...».

Аварийная ситуация, связанная с переполнением накопителя Карабидаик сточными водами может возникнуть при постоянном сбросе сточных вод в накопитель. Опасность для окружающей среды связана и с возможностью прорыва дамбы накопителя Карабидаик - сточные воды (после первой ступени очистки) потоком хлынут в урочище Карабидаик и затем в озеро Шенет, которые служат естественным препятствием распространению потока. Эти озера отделены от поймы реки Нуры водоразделом с перепадом высот 1,0 м – 1,5 м (абс. отм. $\leq 344,0$ м – 345,0 м). Естественная вместимость урочища Карабидаик и озера Шенет (с учетом их наполнения паводковыми водами) между указанными отметками высот составляет 20 млн. куб. м. Максимальная абсолютная отметка зеркала воды в озере Шенет 344,0 м и достигается только в послепаводковый период. В меженный период озера мелеют и их вместимость увеличивается ориентировочно до 25 млн. куб. м. Поселок Шенет, расположен на берегу озера Шенет гипсометрически выше отметки 345,0 м. Ниже по рельефу вся площадь вдоль поймы реки Нуры перекрыта дамбами, защищающими зимовки и небольшие посёлки от паводковых вод.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что полный сток из накопителя Карабидаик при его максимальном заполнении создаст ситуацию в районе озера Шенет сопоставимую с паводком с той разницей, что объем сточных вод значительно (на порядок) меньше объема паводковых вод. Сточные воды могут лишь заполнить естественные понижения в рельефе: урочище Карабидаик и ложе озера Шенет. При соблюдении технологии производства и периодическом контроле за состоянием гидротехнических сооружений возникновение аварийной ситуации весьма маловероятно.

Вскрытие песчано-гравийных отложений при извлечении донного ила накопителя Талдыколь приведет к усилению фильтрации сточных вод накопителя в подземные воды и выходу этих вод на поверхность с такими же негативными последствиями, как и в случае сброса сточных вод на рельеф.

В результате проведенных работ по ОВОС установлено, что на период ликвидации накопителя Талдыколь с рекультивацией на компоненты окружающей среды будет оказано негативное воздействие низкой категории значимости, за исключением воздействия на подземные воды и ландшафт.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду. В результате проведенных работ по ООС установлено, что на данный момент (существующее положение) накопленный негативный эффект воздействия накопителя Талдыколь на компоненты окружающей среды соответствует средней категории значимости с интегральным баллом воздействия 19,19.

Воздействие работ по ликвидации накопителя Талдыколь с рекультивацией (3 пусковой комплекс) на окружающую среду относится к низкой категории значимости с интегральным баллом воздействия 7,64.

По прогнозной оценке, в результате реализации проекта будет решен ряд вопросов улучшающих состояние окружающей среды и благоприятно воздействующих на население г. Астаны, благодаря чему остаточные воздействия можно отнести к низкой категории значимости с интегральным баллом воздействия на экосистему 3,07.



Вывод

Государственная экологическая экспертиза согласовывает раздел Охрана окружающей среды (IV стадия ОВОС) Рабочего проекта «Ликвидация накопителя сточных вод «Талдыколь» с рекультивацией в г.Астане (завершающий этап), с реконструкцией ПС «Западная». Корректировка. 1 очередь. 3 пусковой комплекс» в городе Астане.

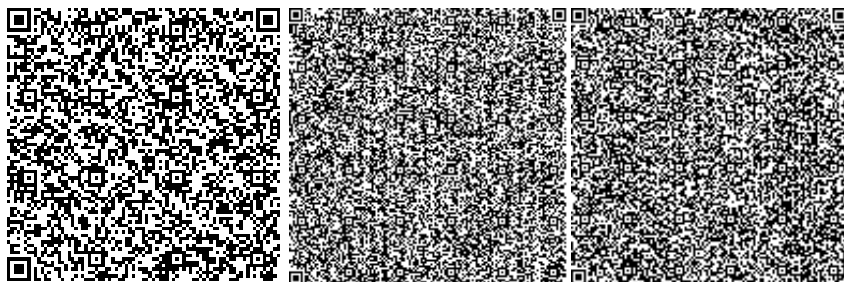
Руководитель

А.Егембердиев

Исп. Ракишева К.К.

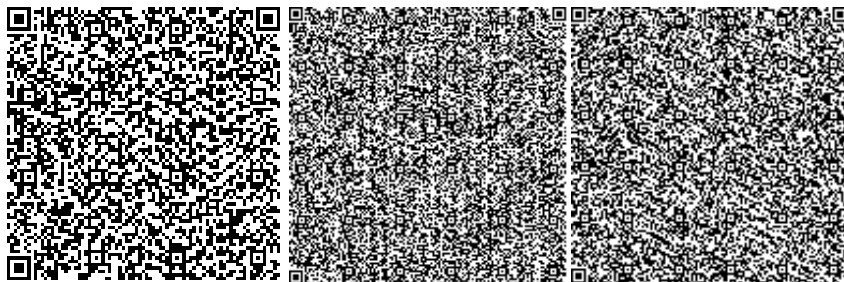
Егембердиев А.К.

Руководитель



Жаркенова Г.М.

Руководитель отдела

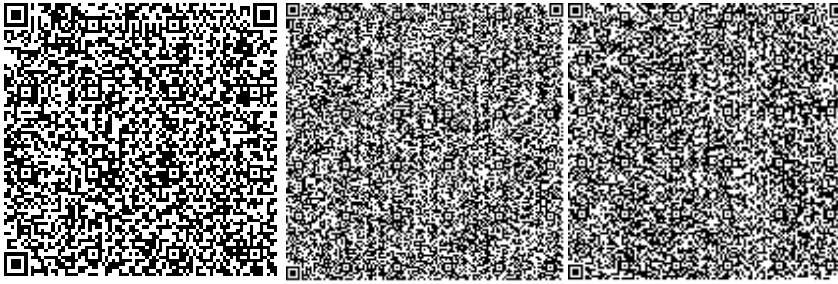


Ракишева К.К.

Закл
ение № Z1-0011/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г.Астане, с реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс" »



Главный специалист



Закл
ение № Z1-0011/16 от 25.10.2016 г. по рабочему проекту «РП "Ликвидация накопителя сточных вод Талдыколь с рекультивацией в г. Астане, с
реконструкцией ПС "Западная" (завершающий этап). Корректировка. 1 очередь, 3 пусковой комплекс" »



КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНСТРЛІГІ «КАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ, ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ АҚМОЛА
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ
РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Ақмола облысы, Кокшетау қаласы,
Ш. Құдайбердиев көшесі, 27 үйі
тел.: 8 (7162) 72-17-11, 72-17-60,
e-mail: info_akm@meteo.kz

020000, Акмолинская область, город Кокшетау,
ул. Ш. Кулайбердиева, дом 27,
тел.: 8 (7162) 72-17-11, 72-17-60,
e-mail: info_akm@meteo.kz

20-07/400

18.05.2022

**Директору
ТОО«Эком»
А.Л.Пинигину**

На Ваше исх. Письмо № 50 от 11.05.2022 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Акмолинской области сообщает, что мониторинг сточных вод «Талдыколь» не проводит, в связи с этим не имеем возможности в предоставлении информации.

И.о.директора Филиала

Н.В.Гуришкина

<https://seddoc.kazhydromet.kz/GtxdZz>



Исп.: Г.Каралаш

87162 72 17 25

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ГУРИШКИНА НАДЕЖДА,
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АҚМОЛИНСКОЙ
ОБЛАСТИ, VIN120841016609



ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

АН № 0342028

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 21-320-148-300

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 43.4696 га

Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

тұндырғышты пайдалану

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Қазақстан

Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 21-320-148-300

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка: 43.4696 га

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка:

эксплуатация отстойника

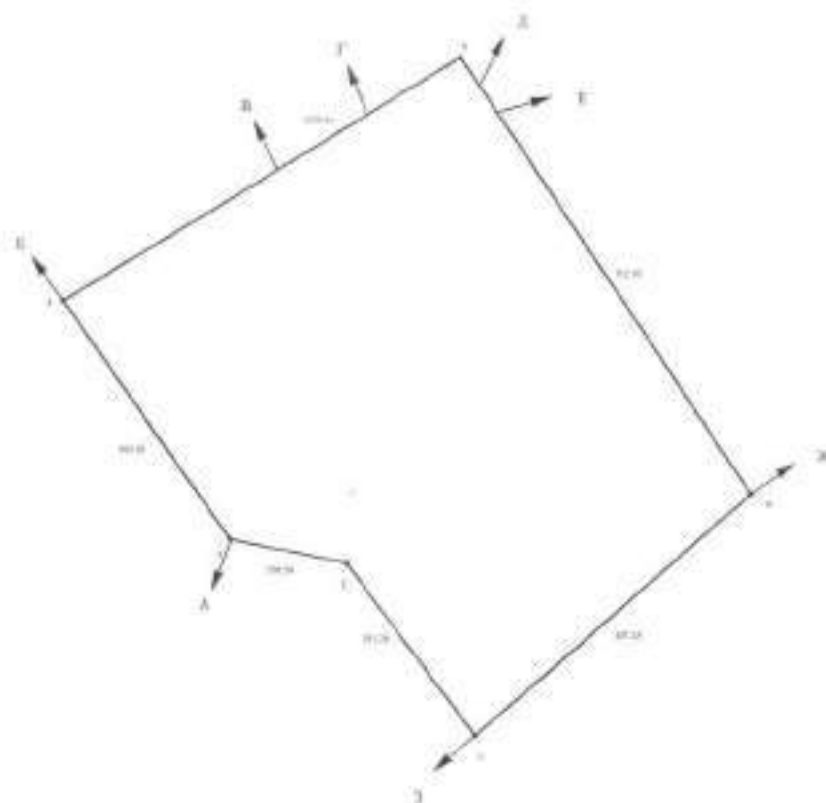
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан

Делимость земельного участка: делимый

АН № 0342028

Жер учаскесінің
ЖОСПАРЫ
План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Нұр-Сұлтан қаласы, "Есіл" ауданы, Қорғалжын тас жолы, №47К уч. (2201500049106568)
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: город Нур-Султан, район "Есиль", шоссе Қорғалжын, №47К уч. (2201500049106568)



Шестеу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер қимылы):

А-дан Б-ға дейін: ЖҮ 21320148055
Б-дан В-ға дейін: Нұр-Сұлтан қаласының жері
В-дан Г-ға дейін: ЖҮ 21320148098
Г-дан Д-ға дейін: Нұр-Сұлтан қаласының жері
Д-дан Е-ға дейін: ЖҮ 21320148017
Е-дан Ж-ға дейін: Нұр-Сұлтан қаласының жері
Ж-дан З-ға дейін: ЖҮ 21320148298
З-дан А-ға дейін: Нұр-Сұлтан қаласының жері

Кадастрлық номер (категория земель) смежных участков:

От А до Б: ЖҮ 21320148055
От Б до В: земля города Нур-Султан
От В до Г: ЖҮ 21320148098
От Г до Д: земля города Нур-Султан
От Д до Е: ЖҮ 21320148017
От Е до Ж: земля города Нур-Султан
От Ж до З: ЖҮ 21320148298
От З до А: земля города Нур-Султан

МАСШТАБ 1: 10000

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ НЕТ	
	*	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Нұр-Сұлтан қаласы бойынша филиалымен жасалды

Настоящий акт изготовлен Филиалом некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Нур-Султан



Мер орны

Б.Еримбетов

Место печати

2019 ж/г '18' маусым/июнь

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 03-01-29-18/393 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 03-01-29-18/393

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
КУҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

АН № 0343014

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **21-320-148-298**

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы: **2072.2960 га**

Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

тұндырғышты пайдалану

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **Қазақстан**

Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес

жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты

коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **21-320-148-298**

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка: **2072.2960 га**

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

эксплуатация отстойника

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **беспрепятственный**

проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям

(собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных

коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан

Делимость земельного участка: **делимый**

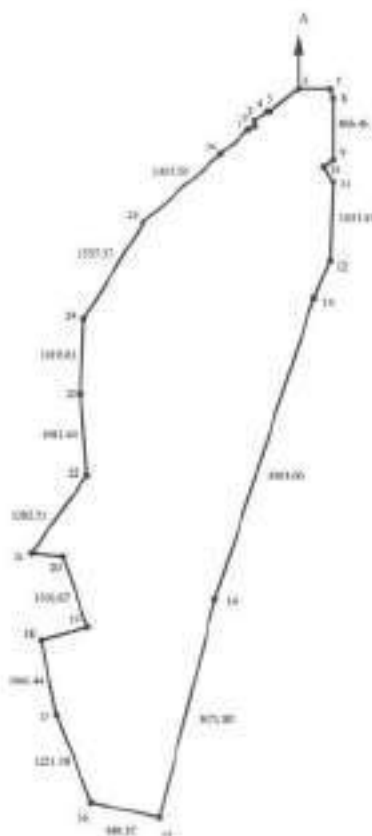
АН № 0343014

**Жер учаскесінің
ЖОСПАРЫ**
План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Нұр-Сұлтан қаласы, "Есіл" ауданы, Қорғалжын тас жолы, №47/2 уч.**

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **город Нур-Султан, район "Есиль", шоссе Қорғалжын, уч. №47/2**

Барыншау нүктелері № контурлық тапсы.	Сызықтық қашық. Мерк. дәлел. метр.	Барыншау нүктелері № контурлық тапсы.	Сызықтық қашық. Мерк. дәлел. метр.
1-2	118.10	18-19	662.41
2-3	71.00	20-21	446.26
3-4	216.20	26-27	497.11
4-5	67.78		
5-6	476.80		
6-7	426.10		
7-8	124.40		
9-11	140.52		
10-11	266.47		
12-13	526.47		



Шеттесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер салықтары)*:
А-дан А-ға дейін: Нұр-Сұлтан қаласының жері

Кадастрлық нөмір (категория, земель) смежных участков*:
От А до А: жерінің қаласы Нұр-Сұлтан

МАСШТАБ 1: 100000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ НЕТ	
	*	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Нұр-Сұлтан қаласы бойынша филиалымен жасалды

Настоящий акт изготовлен Филиалом некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Нур-



Аш

 Имя, подпись

Б.Еримбетов

2013 ж/г '18' маусым / июнь

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 03-01-29-13/390 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 03-01-29-13/390

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



ТҮРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

АН № 0342027

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **21-320-148-299**

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы: **67.9833 га**

Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

тұндырғышты пайдалану

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Қазақстан

Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: **21-320-148-299**

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка: **67.9833 га**

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

эксплуатация отстойника

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан**

Делимость земельного участка: **делимый**

АН № 0342027

**Жер учаскесінің
ЖОСПАРЫ**
План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Нұр-Сұлтан қаласы, "Есіл" ауданы, Қорғалжын тас жолы, №47/3 уч. (2201900175177443)**

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **город Нур-Султан, район "Есиль", шоссе Қорғалжын, уч. №47/3 (2201900175177443)**

Вексельтер мүдделері № жарыялану саны	Салықтармен байланысты Мерзім жарыя саны
2-3-	03/20



Шестесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (көп санаттар):

А-дан Б-ға дейін: ЖУ 21320148298

Б-дан А-ға дейін: Нұр-Сұлтан қаласының иері.

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:

От А до Б: ЗУ 21320148298

От Б до А: земель города Нур-Султан

МАСШТАБ 1: 25000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ НЕТ	
	*	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Нұр-Сұлтан қаласы бойынша филиалымен жасалды

Настоящий акт изготовлен Филиалом некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Нур-



Б.Еримбетов

 Подпись

2019 ж/г '18' маусым/июнь

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 03-01-29-13/389 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 03-01-29-13/389

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

« КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АСТАНА
ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ
ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ « ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО ГОРОДУ АСТАНА КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РК»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы, Ықылас
Дүкенұлы көшесі, 23/1 үйі, тел: 8(7172) 39-59-78,
факс: 8(7172) 22-62-74
dep.eko.ast@mail.ru

010000, город Астана, район Сарыарқа, улица
Ықылас Дүкенұлы, дом 23/1, тел: 8(7172) 39-59-
78, факс: 8(7172) 22-62-74
dep.eko.ast@mail.ru

**Государственное коммунальное предприятие
на праве хозяйственного ведения «Астана су
арнасы» акимата города Астаны**
010000, Республика Казахстан, г.Астана,
Пр. Абая, 103

**Заключение
государственной экологической экспертизы
на проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих
веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами
канализационных очистных сооружений для Государственного
коммунального предприятия на праве хозяйственного ведения «Астана су
арнасы» акимата города Астаны на 2019-2028 гг.**

Разработчик: ТОО «ТІТЕСО»

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, ул. Сарайшик,
здание 36, офис 114 тел.: 8(7172)51 40 45, e-mail: titeco@bk.ru государственную
лицензию 01479Р № 0043109 от 09.07.2012 года

Заказчик: Государственное коммунальное предприятие на праве
хозяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата города Астаны

Юридический адрес: Республика Казахстан, г.Астана, пр. Абая, д. 103

Материалы поступили 04.12.2018 KZ72RCP00073146 на внесение
корректировки в разрешительный документ KZ45VCY00137305 от 26.11.2018

Общие сведения о предприятии

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих
веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами
канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата
г. Астаны выполнен ТОО «ТІТЕСО», имеющим государственную лицензию на
выполнение работ и оказании услуг в области охраны окружающей среды, а также
на природоохранное проектирование и нормирование 01479Р№0043109 от
09.07.2012 года

Необходимость в корректировке данного проекта ПДС возникла в связи с
некорректным использованием ПДК марганца для выпуска №1 (для вод,
соответствующих 2-й категории водопользования, 0,01 вместо 0,1). В результате



чего, для выпуска №1 были установлены заниженные нормативы сбросов по марганцу: 0,9271 тонн/год вместо 9,271 тонн/год.

После рассмотрения проекта ТЭО вариантов доочистки биологических очищенных сточных вод выбрано предложение, в котором предусматривается доочистку сточных вод осуществлять методом устройства флотационных установок на основе существующих сооружений с последующей фильтрацией и ультрафиолетовой (УФО) дезинфекцией. Данный метод позволяет произвести глубокую доочистку сточных вод г. Астаны, с показателями качества очищенных сточных вод, соответствующих 2-й категории водопользования. Достижение высокой степени очистки сточных необходимо для их сброса в реку Есиль, с целью восполнения ее природных ресурсов и создания экологически благоприятной обстановки в столице РК.

Таким образом, в результате реализации проектных решений, весь объем сточных вод г. Астаны в количестве 254 000 м³ в сутки с 2017 года подвергается очистке и доочистки с обработкой осадков и технологических вод, образующихся в процессе очистки.

На случай возникновения аварийной ситуации или на случай несоответствия качества очищенных сточных вод установленным требованиям, сточные воды после II ступени очистки (биологически очищенные сточные воды) предусматривается отводить в накопитель Карабидаик.

Согласно справке предприятия возникновение аварийной ситуации, случаи несоответствия качества очищенных сточных вод, пуско-наладочные работы запланированы в течении 2 месяцев (61 день), а также период весенних паводков запланирован в течение 2 месяцев (апрель-март).

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами канализационных очистных сооружений разработан для двух водовыпусков ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г. Астаны:

- Выпуск №1 – Сброс доочищенных сточных вод в р. Есиль.
- Выпуск №2 – Сброс в накопитель Карабидаик;

Согласно справке о водохозяйственном балансе водопотребления и водоотведения объем отводимых сточных вод на 2019-2028 года принимается:

- Выпуск №1 – отведение доочищенных сточных вод в р. Есиль составит: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 92 710 000 м³/год.
- Выпуск №2 – накопитель Карабидаик используется только для сброса очищенных сточных вод с канализационных очистных сооружений (возникновение аварийной ситуации, случаи несоответствия качества очищенных сточных вод, пуско-наладочные работы). Период сброса в данном случае, согласно баланса предприятия, принят 2 месяца. Возможный объем отведения биологически очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик на 2019-2028 года составит: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 15 494 000 м³/год.

Также в период паводка на канализационные очистные сооружения поступает сточная вода в объеме 270 - 300 тыс. м³/сут., очищенная сточная вода сбрасывается в накопитель Карабидаик. Период паводка составляет 2 месяца (апрель, март). В связи с этим, возможный объем отведения очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик на 2019-2028 года составит: 12 500 м³/час, 300 000 м³/сут, 18 300 000 м³/год.



Нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» для выпусков №1 и №2 разработаны по 14-ти нормируемым показателям: взвешенные вещества, БПКполн, хлориды, сульфаты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, полифосфаты, железо общее, ХПК, марганец, фториды, по которым дополнительно ведется и будет вестись контроль в соответствии с планом-графиком.

Суммарный сброс загрязняющих веществ составляет:

- для выпуска №1 – 79334,93 т/год (снижение на 103056,99 тонны по сравнению с предыдущими нормативами);
- для выпуска №2 – 13670,248 т/год (очищенные сточные воды, несоответствующие качеству доочищенных – увеличение на 12785,312 т/год) и 16145,96 т/год (сброс в период паводков – ранее не нормировался).

Увеличению сбросов с 884,936 т/год до 13670,248 т/год объясняется увеличением объемов отведения биологически очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик в период возникновения аварийной ситуации, в случаях несоответствия качества очищенных сточных вод, при пуско-наладочных работах, а также в период паводка. Объем сброса увеличился с 4790 тыс.м3 до 15494,0 тыс.м3. Также увеличение объема загрязняющих веществ произошло за счет увеличения количества нормируемых компонентов с 7 веществ до 15. Ранее для выпуска №2 накопитель Карабидаик принимался перечень загрязняющих веществ, соответствующий перечню веществ, сбрасываемых в/из накопителя Талдыколь: БПК5, ХПК, взвешенные вещества, полифосфаты, азот аммонийный, нефтепродукты, СПАВ.

Сухой остаток (минерализация) не включен в данный проект ПДС на 2019-2028 гг., т. к. согласно приказу Министра энергетики РК от 21 января 2015 года № 26 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий» этот ингредиент не включен в данный перечень.

Для веществ, попадающих под общие требования показателей состава и свойств воды, такие как рН, жесткость, растворенный кислород нормативы ПДС не рассчитываются, показатели веществ должны удовлетворять требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015 года.

Нормативы предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» разработаны в связи с окончанием срока действия предыдущих нормативов ПДС, установленных на 2014-2018 г.г.

Срок достижения нормативов ПДС – 2019 год.

Веществ 1-го класса опасности в составе сточных вод нет. Веществ, обладающих эффектом суммации при поступлении в водоем в сточных водах нет.

Предыдущий «Проект нормативов эмиссий предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ с очищенными сточными водами станции аэрации

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» был разработан на период 2014-2018 г.г. (заключение ГЭЭ №05-07/182 от 31.01.2014 года представлено в приложении 2). В данном проекте были установлены следующие нормативы предельно-допустимых сбросов:

1. Сброс ЗВ с доочищенными сточными водами станции аэрации в р.Есиль:
 - на 2014 год: при объеме доочищенных сточных вод 62230 тыс. м³/год – 122682,8 т/год;
 - на 2015 год: при объеме доочищенных сточных вод 72700 тыс. м³/год – 143323,63 т/год;
 - на 2016 год: при объеме доочищенных сточных вод 75700 тыс. м³/год – 149238,03 т/год;
 - на 2017-2018 года: при объеме доочищенных сточных вод 92710 тыс. м³/год – 182772,23 т/год.

2. Сброс ЗВ с биологически очищенными сточными водами накопителя Талдыколь в накопитель Карабидаик:

- на 2014 год: при объеме биологически очищенных сточных вод сбрасываемых с накопителя Талдыколь 13505 тыс. м³/год – 1861,91 т/год.

3. Сброс ЗВ с биологически очищенными сточными водами станции аэрации в накопитель Карабидаик:

- на 2014 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 13505 тыс. м³/год – 2406,41 т/год.

4. Сброс ЗВ с биологически очищенными сточными водами накопителя Талдыколь на рельеф местности:

- на 2014 год: при объеме биологически очищенных сточных вод сбрасываемых с накопителя Талдыколь 5000 тыс. м³/год и режиме отведения 30 дней в год – 786,65 т/год.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ с биологически очищенными сточными водами из накопителя Талдыколь в накопитель Карабидаик и из накопителя Талдыколь на рельеф местности были установлены только на 2014 год, в связи с планированием ввести в эксплуатацию блок доочистки сточных вод. В связи с тем, что сроки производства работ по графику строительства сместились на один год, а также пуско-наладочные работы и отработка системы водоотведения производилась продолжительное время (приблизительно два года) был разработан дополнительный проект нормативов ПДС (заключение ГЭЭ №KZ86VCY00015802 от 25.09.2014 года на проект нормативов эмиссий предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ с очищенными сточными водами станции аэрации ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» представлено в приложении 3), в котором были установлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для следующих сбросов:

1. Сброс ЗВ с биологически очищенными сточными водами станции аэрации в накопитель Карабидаик на 2015-2018 года в случае несоответствия качества очистки сточных вод для сброса в р. Есиль при обработке технологии очистки сточных вод:

- на 2015 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 4500 тыс. м³/год – 801,76 т/год;
- на 2016 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 3000 тыс. м³/год – 534,57 т/год;



- на 2017 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 2000 тыс. м³/год – 356,38 т/год;

- на 2018 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 4790 тыс. м³/год – 853,56 т/год.

2. Сброс ЗВ с биологически очищенными сточными водами накопителя-испарителя

Талдыколь в накопитель Карабидаик на 2015-2017 года до понижения уровня воды:

- на 2015 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 12000 тыс. м³/год – 1591,6 т/год;

- на 2016 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 6600 тыс. м³/год – 534,57 т/год;

- на 2017 год: при объеме биологически очищенных сточных вод станции аэрации 2000 тыс. м³/год – 356,38 т/год.

Плата за эмиссии в окружающую среду осуществляется согласно главе 71. Статья 495 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс).

Показатели качественного состава сточной воды КОС, поступающей сточной воды на КОС, а также состав воды накопителя Карабидаик принято по данным аналитической лаборатории КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы».

Гидрогеологические условия участка расположения приемников сточных вод взяты по геолого-гидрологическим условиям, предоставленные заказчиком.

В процессе выполнения работы собраны общие данные о районе размещения рассматриваемого объекта, его характеристика, представлены сведения о предприятии, собраны материалы, необходимые для расчета объемов образующихся сточных вод на КОС ГКП на ПХВ «Астана су арнасы».

Выполнен расчет суточных и годовых объемов водопотребления и водоотведения, по результатам которых составлен водохозяйственный баланс.

Дана оценка существующих систем водоснабжения и водоотведения рассматриваемых объектов.

Собраны и представлены инженерно-геологические и гидрогеологические параметры участка размещения приемника сточных вод.

В проекте даны мероприятия по улучшению водохозяйственной деятельности, экономическому и рациональному использованию природных ресурсов, методы контроля за соблюдением нормативов ПДС. Произведен расчет ПДС загрязняющих веществ по Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110-п «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (с изменениями и дополнениями, согласно Приказа Министра энергетики РК от 08.06.2016 года №238). Учтена оценка эффективности работы очистных сооружений сточных вод.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 п.25 – минимальные санитарные разрывы объектов очистки сточных вод устанавливаются согласно приложения 3 настоящих Правил. Согласно приложению 3 канализационные очистные сооружения производительностью 254 тыс.м³/сут, как «Сооружения для



механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбреженных осадков, а также иловые площадки», имеет санитарный разрыв 500 м. Согласно приложению 3 п. 6 санитарный разрыв для накопителя Карабидаик, устанавливается такой же, как и для КОС 500 м, следовательно предприятие относится к объекту II класса опасности.

Краткая характеристика промплощадки №5 – канализационные очистные сооружения (КОС)

Площадка очистных канализационных сооружений расположена на левом берегу реки Есиль, юго-западнее города Астана на расстоянии 6,5 км. восточнее дороги Астана-Кургальджино.

Принимая во внимание аспекты экологической безопасности, для формирования благоприятных условий жизнедеятельности жителей города, для очистки сточных вод была принята за основу технологическая схема, приближенная по технологическому исполнению к существующей первой очереди очистки стоков, но составленная с использованием наилучших современных технологий, в том числе:

1. Очистка сточных вод:

- механическая очистка с использованием блока механических решеток и песколовков;
- первичное отстаивание, с дополнительным блоком отстойников-компенсаторов для сглаживания часовой неравномерности поступления стоков на вновь построенных первичных отстойниках;
- биологическая аэробная очистка на вновь построенных аэротенках и отстаивание на вторичных отстойниках;
- далее подача на блок доочистки и станцию УФ-обеззараживания.

2. Утилизация сырого осадка и избыточного ила:

- флотационное илоуплотнение на установках напорной флотации с подачей извести для дегельминтизации;
- механическое обезвоживание на камерных фильтр-прессах;
- вывоз на площадки депонирования.

Данное решение позволило производить сброс очищенных сточных вод в р. Есиль для восполнения потерь воды, происходящих вследствие забора ее из Вячеславского водохранилища. При прохождении через реку сточная вода, таким образом, обращается вновь в полноценную сырую воду.

Сточные воды отводятся на очистные сооружения, включающие комплекс механической очистки, полной биологической очистки, доочистку и обеззараживание и далее сброс в р. Есиль или в накопитель Карабидаик (в случае аварийной ситуации или во время паводков). Поступающие на КОС сточные воды не разделяются на промышленные и хозяйственно-бытовые стоки, и очищаются совместно.

До завершения строительства первой очереди строительства в состав КОС входили следующие здания и сооружения:

1. Песколовки;
2. Метантенки;
3. Котельная;
4. Гараж;



5. КПП;
6. Склад;
7. Газгольдеры емк.1000 м³;
10. Гравитационный уплотнитель;
11. Насосная станция уплотненного ила
12. Насосная станция возвратного ила;
13. Иловые площадки 70х100;
14. Первичные отстойники;
15. Вторичные отстойники;
16. Резервуар – усреднитель осадка;
17. Насосная станция очищенных сточных вод;
18. Сооружение по очистке ила.
19. Канализационная насосная станция на входе;
20. Блок воздухоудвухных и вспомогательных помещений;
21. Цех механического обезвоживания осадка;
22. Насосная станция биологически очищенных сточных вод;
23. Аэротенки.

Объекты реконструированные I-й очереди канализационных очистных сооружений г. Астаны (далее КОС), производительностью 135,9 тыс. м³/сутки.

Реконструированные здания и сооружения:

1. Здание столовой на 50 посадочных мест;
2. Насосная станция на входе с приемной камерой;
3. Блок воздухоудвухных и вспомогательных помещений;
4. Аэротенки;
5. Здание электроцеха (бывшее здание насосной станции возвратного ила);
6. Насосная станция биологически очищенных сточных вод;
7. Цех по механическому обезвоживанию осадка;
8. Цех УФО;
9. Распределительная камера после первичных отстойников;
10. Лаборатория;
11. ПС «Западная»;
12. 2-х этажное здание КПП со смотровой площадкой;
13. Теплый ремонтно-стояночный бокс на 8 единиц грузовой техники;
14. Насосная станция возвратного ила.
15. Здание блока доочистки с реагентным хозяйством;
16. Дизельная электростанция;
17. Ограждение территории по периметру;
18. Главная городская канализационная насосная станция;
19. Насосная станция сырого осадка.
20. Напорный коллектор очищенных сточных вод на точку «Г» река Есиль.

Объекты II-й очереди производительностью 118 тыс. м³/сутки увеличение общей производительности КОС до 254 тыс. м³/сутки.

1. Главная распределительная камера и промежуточные камеры.
2. Блок решеток с аэрируемыми песколовками;
3. Первичные отстойники (8шт.)
4. Распределительная камера первичных отстойников;



5. Насосная станция сырого осадка;
6. Сборник всплывающих веществ;
7. Здание газоочистки первичных отстойников 1 и 2;
8. Аэротенки;
9. Здание воздуходувок;
10. Распределительная камера вторичных отстойников;
11. Вторичные отстойники;
12. Иловые камеры;
13. Насосная станция возвратного ила;
14. Цех механического обезвоживания 3 (ЦМОО-3);
15. Блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов;
16. Установка SDS-49 для сгущения активного ила;
17. Иловые площадки (9 шт.)
18. Гравитационный уплотнитель первичного осадка;
19. Здание зарядной для электрокаров;
20. Блочная КТПБ (2 шт.)
21. Блочно-модульная котельная;
22. Внеплощадный напорный коллектор технической воды общей протяженностью 8,7 км - начиная от камеры переключения на накопитель Карабидайк до канала Нура-Ишим.

Характеристика объекта как источника загрязнения водной среды

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды;
- поверхностные дождевые и талые сточные воды;
- фильтрационные утечки вредных веществ из подземных коммуникаций, емкостей и других сооружений;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод;
- атмосферные осадки, выпадающие на поверхность почвенного покрова, содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов.

На ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.Астаны регулярно проводятся природоохранные мероприятия:

- ведется производственный мониторинг окружающей среды;
- своевременно разрабатываются проекты предельно-допустимых сбросов сточных вод и нормативов размещения отходов;
- производится мониторинг за состоянием грунтовых вод.
- выполняются профилактические мероприятия, диагностика состояния водопроводных и канализационных сетей, производится предупредительный ремонт.

Основным источником загрязнения водной среды предприятия могут быть не эффективно очищенные сточные воды, сбрасываемые в приемники сточных вод.

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.Астаны имеет свою аналитическую лабораторию КОС, которая отслеживает воздействие сточных вод сбрасываемых в приемники сточных вод.



Основные показатели производственной деятельности канализационных очистных сооружений

Общегородская площадь стока поверхностно-атмосферных вод, охваченная централизованной хозяйственно-фекальной канализацией составляет 12,8 тыс. га, среднегодовые объемы дождевых вод со всей территории города – 8486,0 тыс.м³/год, среднегодовое количество талых вод – 4772,0 тыс.м³/год.

Накапливаемые в коллекторах хозяйственно-бытовые стоки, прежде чем вернуться в природный круговорот, нуждаются в тщательной очистке.

Сточные воды города отводятся на очистные сооружения, включающие комплекс механической, полной биологической очистки и доочистки. На напорном коллекторе Д=1600 мм установлен прибор учета.

Водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения

Для обоснования полноты и достоверности данных о расходах сточных вод, используемых для расчета нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС), представлены данные о водохозяйственном балансе предприятия.

Исходные данные для расчета ПДС по объему и качеству сбрасываемых сточных вод представлены водопользователями ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г. Астаны.

Баланс водопотребления и водоотведения ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.

Астаны с расходом м³/год на 2019-2028 гг.

Общий объем водопотребления составит - **111 000 000** м³/год, в том числе:

- на производственные нужды – *22 200 000 м³/год*;

- на хозяйственные нужды – *88 800 000 м³/год*.

Общий объем водоотведения составит:

- Выпуск №1 – отведение доочищенных сточных вод в р. Есиль составит: 10 583,3 м³/час,

254 000 м³/сут, 92 710 000 м³/год.

- Выпуск №2 – накопитель Карабидаик используется только как емкость аварийного сброса сточных вод с канализационных очистных сооружений (возникновение аварийной ситуации, случаи несоответствия качества очищенных сточных вод, пуско-наладочные работы).

Период аварийного сброса 2 месяца. Возможный объем отведения биологически очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик на 2019-2028 года составит: 10 583,3 м³/час, 254 000 м³/сут, 15 494 000 м³/год.

Также в период паводка на канализационные очистные сооружения поступает сточная вода в объеме 270 - 300 тыс. м³/сут., очищенная сточная вода сбрасывается в накопитель Карабидаик. Период паводка составляет 2 месяца (апрель, март). В связи с этим, возможный объем отведения очищенных сточных вод в накопитель Карабидаик на 2019-2028 года составит:

12 500 м³/час, 300 000 м³/сут, 18 300 000 м³/год.

Безвозвратные потери состоят из вод, используемой для полива зеленых насаждений и твердого покрытия, а также воды на пожаротушение и составляют – 18 290 000 м³/год.



В соответствии с требованиями нормирования сбросов расчет нормативов ПДС производится, исходя из максимального часового расхода сточных вод. При этом ограничений

по годовому расходу сточных вод, принимаемому для расчета нормативов, данная методика не содержит. Это связано с тем, что основным критерием правильности установления нормативов предельно допустимых сбросов является допустимая концентрация загрязняющих веществ, обеспечивающая нормативное качество воды в контрольном створе.

ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Технологическая схема очистки сточных вод сооружений КОС I и II очереди

Сточная вода поступает в приемную камеру перед главной городской канализационной насосной станцией, после чего по каналам проходят через решетки для удаления крупных отбросов. Далее стоки из ГГКНС насосами подаются по трем напорным трубопроводам $D = 1200$ мм, разделение стоков производится через регулируемые водосливы, таким образом распределяется на сооружения I и II очереди пропорционально их производительности (136 000 м³/сут. и 118 000 м³/сут. соответственно).

I очередь. Сточная вода с ГГКНС поступает в приемную камеру горизонтальных песколовок, распределяется по каналам, где происходит отстаивание песка. После песколовок стоки попадают в распределительные камеры в количестве 2 шт. первичных отстойников, и далее – распределяются по первичным отстойникам.

Задержанные на решетках отбросы вручную собираются в контейнеры и вывозятся на городскую свалку. Осадок - пескопульпа из горизонтальных песколовок откачивается из бункеров на пескосепараторы установленные в здании радиальной песколовки. Затем влажный песок после пескосепаратора шнеком выгружается в контейнеры для временного складирования, после заполнения контейнера вывозится грузовым автотранспортом на площадки депонирования.

После первичного отстаивания в отстойниках радиального типа стоки содержат загрязнения в виде мелкой суспензии, в коллоидном состоянии и в растворенном виде. Для дальнейшей очистки стоки самотеком направляются на биологическую очистку. Сырой осадок из первичных отстойников насосами, установленными в насосной станции сырого осадка, перекачивается в гравитационные илоуплотнители для уменьшения содержания влаги.

Дальнейшая биологическая очистка предусматривает использование микроорганизмов, которые извлекают загрязнения из стоков в специальных сооружениях – аэротенках.

Осветленные в первичных отстойниках стоки направляются в аэротенки по водоизмерительному лотку Вентури, после попадает в усредненный канал аэротенка, где происходит смешивание осветленной воды и возвратного активного ила. Подача возвратного активного ила производится при помощи центробежных насосов установленных в насосной станции возвратного ила.



Распределение стоков между параллельно работающими аэротенками производится при помощи щитовых затворов. Каждый аэротенк состоит из 4-х коридоров, первый коридор

оснащен устройствами для перемешивания иловой смеси, разделен на три зоны: аноксидная, зона денитрификации и переходная зона – оснащена погружными турбо аэраторами и служит для регуляции процесса очистки. Остальные коридоры оборудованы системой мелкопузырчатой аэрации. В четвёртом коридоре установлены насосы для внутреннего рецикла в зону денитрификации первый коридор аэротенка. Режимы работы аэротенков автоматизированы, параметры для автоматического режима работы устанавливаются вручную.

Смесь очищенных стоков и активного ила после аэротенков собирается в сборном канале и поступает в распределительную камеру вторичных отстойников, с помощью шиберов регулируется подача на вторичные отстойники радиального типа. В процессе отстаивания во вторичных отстойниках оседает ил, который извлекается с помощью системы илососов. Часть осевшего во вторичных отстойниках ила возвращается в аэротенки для повторного использования (возвратный ил) и часть удаляется из сооружений для обработки и утилизации (избыточный активный ил). Избыточный активный ил насосами по трубопроводу направляется в резервуар избыточного активного ила в здании ЦМОО-2, из резервуара насосными агрегатами подается на механические уплотнители.

Уплотнённый сырой осадок и сгущенный избыточный активный ил смешивается в резервуаре смешанного ила в здании ЦМОО-2, и после часть смешанного осадка подается для обезвоживания на ленточные фильтр-прессы установленные в машинном зале здания ЦМОО-2, где осуществляются процессы обезвоживания. Большая часть смешанного осадка насосами перекачивается в резервуар-усреднитель рядом со зданием ЦМОО-1, откуда подается на декантерные центрифуги находящиеся в машинном зале здания ЦМОО-1 с целью обезвоживания осадка. Обезвоженный осадок вывозится на площадки депонирования грузовым автотранспортом.

Надиловая вода с гравитационных отстойников, фильтрат с фильтр-прессов и фугат после обезвоживания с ЦМОО-1 и ЦМОО-2 собирается в резервуаре фугата, который находится в подвале ЦМОО-2. Фугат насосами подается на Блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов 2-ой очереди КОС для дальнейшей очистки физико-химическим путем на напорном флотаторе с применением реагентов.

Биологически очищенная вода после вторичных отстойников самотеком поступает в резервуар насосной станции биологически очищенных сточных вод (КНС-13), откуда насосами перекачивается на Блок доочистки. Биологически очищенная сточная вода поступает в приёмно-распределительную камеру, где смешивается с очищенной водой после 2 очереди очистных сооружений и далее самотёком поступает на доочистку на песчаные флотофильтры. После доочистки стоки проходят стадию обеззараживания в цехе УФО и далее насосами, установленными в насосной станции очищенных стоков перекачиваются в реку Есиль.

II-я очередь. Перед зданием аэрируемых песколовок с блоком решеток находится приемная камера второй очереди КОС. Для распределения потока между



каналами решёток предусмотрен приемный лоток, распределение между каналами производится с помощью щитовых затворов установленные перед каждым каналом. В каналах для извлечения отбросов и крупных включений из потока очищаемых сточных вод устанавливаются механические решётки грубой очистки, оборудованные системой механического удаления уловленных загрязнений.

Поток сточных вод, содержащий механические включения, проходит через вертикально расположенные пластины механических решеток, в результате чего механические включения задерживаются в прозорах между пластинами, а очищенные сточные воды поступают на вход 4-х секционной горизонтальной аэрируемой песколовки, в которой происходит улавливание песка, а также свободноплавающих загрязнений.

Каждая из секций 4-х секционной горизонтальной песколовки оборудована скребками для сгребания донного осадка (песка) в приемки, и его последующего удаления из приемков с помощью насосов, а также устройством сбора свободно плавающих на поверхности воды загрязнений. Донный осадок (пескопульпа) насосами подается в обезвоживания песка на сепараторе, который расположен в здании решеток.

Удаление уловленных механических включений, задержанных вертикально расположенными пластинами решеток, осуществляется с помощью скребков, которые периодически извлекают мусор на транспортерную ленту, с помощью которой мусор выгружается в бункер для временного хранения. При заполнении бункера производится вывоз ТБО на городской полигон. Фильтрат собирается в дренажном приемке и дренажными насосами удаляется в приемную камеру перед решетками.

Отстаивание с целью удаления основной массы взвешенных веществ происходит в первичных отстойниках радиального типа, оборудованных скребками и устройством для сбора плавающих веществ.

В целях предупреждения распространения запахов первичные отстойники перекрыты защитными крышками с дальнейшей очисткой отводимых газов.

Осадок из первичных отстойников насосами, установленными в насосной станции сырого осадка, подается на гравитационный илоуплотнитель второй очереди КОС. Уплотненный осадок, после илоуплотнителя перекачивается в буферный резервуар ЦМОО-3.

Осветленная на первичном отстаивании сточная вода смешивается с возвратным активным илом и поступает на биологическую очистку в 4-х секционный аэротенк. В начале каждой секции аэротенка предусмотрена бескислородная зона, где установлены перемешивающие устройства, далее по всей длине предусмотрена мелкопузырчатая аэрация иловой смеси.

Смесь очищенной воды и активного ила через распределительную камеру вторичных отстойников подаётся во вторичные отстойники.

Возвратный активный ил из вторичных отстойников через иловые камеры поступает в насосную станцию возвратного ила и далее насосами подаётся в аэротенки. Избыточный активный ил, прирост которого произошел в ходе биологической очистки потока сточных вод, с помощью насосных агрегатов направляется на флотационный илоуплотнитель.

Уплотненный избыточный активный ил после флотационного илоуплотнителя поступает в промежуточный сборник сфлотируемого



избыточного активного ила, откуда далее насосными агрегатами направляется в ЦМОО-3.

Очищенная вода после вторичных отстойников в приёмно-распределительной камере перед флотофильтрами смешивается с очищенной водой после I очереди очистных сооружений, подаваемой насосной станцией № 13 и далее самотёком поступает на доочистку на песчаные флотофильтры.

После доочистки стоки проходят стадию обеззараживания в цехе УФО и далее насосами, установленными в насосной станции очищенных стоков перекачиваются в реку Есиль.

Для обезвоживания осадка первичных отстойников, уплотненного избыточного активного ила и флотошлама, образующегося в ходе физико-химической очистки промывных вод флотофильтров в ЦМОО-3 установлены декантерные центрифуги. Обезвоженный осадок вывозится на площадки депонирования. Фугат насосами подается на Блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов 2-ой очереди КОС для дальнейшей очистки на напорном флотаторе.

Для временного хранения осадка (в случае неблагоприятной погоды или перебоев с автотранспортом) рядом с указанными сооружениями запроектирована площадка временного хранения осадка на искусственном основании с железобетонным ограждением 2,5 м.

Технология доочистки сточных вод. Доочистка сточных вод производится с устройством системы флотофильтров с применением реагентов согласно схеме, разработанной фирмой KWI.

Сточные воды после биологической очистки имеют показатели по параметрам БПК, ХПК, азотной группы соответствующие нормативам на сброс в водоем культурно-бытового водопользования (по показателю фосфаты достигается значение ПДК при использовании значительного объема реагента-коагулянта согласно проектному решению). Вторичные отстойники не всегда позволяют выйти на норматив сброса по параметру взвешенных веществ (ВВ), в связи с чем применяется флотация и фильтрация биологически очищенной сточной воды.

На предлагаемой ступени доочистки сточная вода проходит следующие стадии обработки:

Подача воды: Сточная вода поступает самотеком на ступень флотофильтрационной доочистки как с отстойников первой очереди, так и с отстойников второй очереди.

Реагентная обработка: Очищенная вода после вторичных отстойников в приёмно-распределительной камере перед флотофильтрами смешивается с очищенной водой после I очереди очистных сооружений и далее самотёком поступает на доочистку на песчаные флотофильтры. На предыдущих ступенях вода прошла механическую и биологическую

очистку. Для удаления фосфатов дозируется коагулянт, при превышении взвешенных веществ и увеличении мутности применяется реагентная обработка флокулянтам.

При повышении концентрации взвешенных веществ выше нормы в очищаемой воде для увеличения эффективности очистки может применяться флокулянт. Предлагаемые флотофильтры позволяют вводить реагенты для



решения двух задач – снижения концентрации фосфатов и при аварийном повышении концентрации взвешенных веществ.

Химическое удаление фосфатов производится с использованием коагулянта. В качестве коагулянта согласно проекта рекомендуется использовать сульфат железа.

При выносе ила, который может быть спровоцирован, например, сбросом токсичных веществ в канализацию, система доочистки выполняет дополнительную функцию «полицейского фильтра». В этом случае нагрузка на систему доочистки повышается. Тогда для обеспечения гарантированной концентрации по взвешенным веществам в очищенной воде рекомендуется подавать раствор флокулянта для повышения эффективности очистки.

Подача реагентов осуществляется в подающий канал перед флотофильтрами. Точка подачи реагентов должна быть удалена от флотофильтров настолько, чтобы обеспечить необходимое время реакции.

Флотационная и фильтрационная очистка воды. Стадия флотации введена для того, чтобы принять большую нагрузку по взвешенным веществам и разгрузить стадию фильтрации.

Флотация эффективно удаляет большую часть загрязнений. Фильтрация через песчаный слой снимает остаточные загрязнения; это заключительная стадия очистки, позволяющая достичь требуемых показателей очистки.

Для очистки сточных вод на КОС г. Астаны будет применена система водоочистки на основе флото-фильтрационных установок компании «KWI» (Австрия), сочетающих в себе процесс флотационной очистки от основной массы взвешенных веществ и доочистку в слое песчаной загрузки в одной установке.

Методом напорной флотации проводится физико-химическая флотационная очистка воды и вывод основной массы загрязнений из системы. Далее предварительно очищенная вода поступает на фильтрацию на песчаные фильтры, расположенные в нижней части аппарата.

Непосредственно очистка производится на флотофильтрационной установке, сочетающей в себе процесс флотационной очистки от основной массы взвешенных веществ и доочистку в слое песчаной загрузки.

Часть очищенной воды после флотофильтров забирается на приготовление водовоздушной смеси. Вода рециркуляционными насосами нагнетается в установку приготовления водовоздушной смеси ADT. Водовоздушная смесь подается вместе с очищаемой водой на вход флотофильтра. Воздух на приготовление водовоздушной смеси подается от компрессора.

Для системы промывки песчаной загрузки используются воздуходувка и промывной насос.

Промывка песчаной загрузки осуществляется автоматически и не требует остановки флотофильтра. Фильтрующая загрузка установки KLC распределена по независимым секторам.

Любой сектор может быть поставлен на промывку, остальные в это время продолжают работать на фильтрацию. Очищенная вода выходит самотеком.

Обработка промывных вод и флотошлама. Уловленные загрязнения находятся в промывных водах и флотошламе. Они подаются на обезвоживание на барабанный сгуститель и фильтр-пресс. Фильтр-пресс работает в автоматическом режиме.



После доочистки стоки проходят стадию обеззараживания в цехе УФО и далее насосами, установленными в насосной станции очищенных стоков перекачиваются в реку Есиль.

Для обезвоживания осадка первичных отстойников, уплотненного избыточного активного ила и флотошлама, образующегося в ходе физико-химической очистки промывных вод флотофильтров, предлагается установить камерные фильтр-прессы с эластичной мембраной.

На фильтр-прессах ил обезвоживается до сухости 24% (влажностью 76 %). Для получения данной сухости ил обрабатывается раствором флокулянта. Фильтрат подается на очистку в аэротенк. Обезвоженный осадок вывозится на площадки депонирования.

Для временного хранения осадка (в случае неблагоприятной погоды или перебоев с автотранспортом) рядом с указанными сооружениями запроектирована площадка временного хранения осадка на искусственном основании с железобетонным ограждением 2,5 м.

Характеристика очистных сооружений

Характеристика очистных сооружений I очереди.

Сооружения механической очистки

Решетки. Назначение: задерживать крупные примеси, попадание которых в очистные сооружения могут вызвать засорение, закупорку отверстий, трубопроводов, каналов и т.д. Решетки установлены в насосной станции №12 и ГГКНС.

По мере накопления отбросов пропускная способность решеток снижается, перепад уровней жидкостей в канале до и после решеток увеличивается. Нормой является 10-12 см. При увеличении перепада более 12 см отбросы удаляются. Для предотвращения заиливания каналов либо уноса крупных механических примесей на последующие сооружения скорость протока жидкости через решетки регулируется в пределах 0,7-1,0 м/с. Производительность - 86,4 тыс. м³/сут.

Песколовки горизонтальные с прямолинейным движением воды. При переходе из канала в песколовку живое сечение потока резко увеличивается, что вызывает уменьшение скорости движения воды 85-90% плавущих и передвигающихся по дну минеральных частиц. Крупность задерживающихся частиц - 0,25 м и более. Выпавший на дно песколовок осадок периодически удаляется в контейнеры для песка и далее на вывоз на площадки депонирования.

Количество песколовков – 5 шт, в каждой песколовке по 3 канала.

Максимальная производительность – 135,9 тыс. м³/сут.

Первичные отстойники радиальные предназначены для удаления из сточных вод взвешенных веществ, способных под действием силы тяжести оседать или всплывать. В нерастворенных веществах бытовых сточных вод содержится до 80% органических и около 20% минеральных веществ. Важное условие работы отстойника – своевременное удаление осадка из него.

Количество отстойников - 8 шт.

Пропускная способность по проекту при 1,5 ч отстаивании – 1062 м³/час.

Сооружения биологической очистки

Аэротенки предназначены для обеспечения контакта сточной жидкости с микроорганизмами активного ила, потребляющими субстрат, т.е. загрязнения,



содержащиеся в стоках. Интенсивность биохимических процессов зависит от ряда факторов: температуры, солнечной радиации, обеспеченностью кислородом, наличия питательных и токсичных веществ, эффективной работы системы аэрации и поддержания необходимой концентрации активного ила.

При очистке сточных вод наибольшее внимание уделяется удалению азота и фосфора. Так как аммонийный азот легко усваивается гидробионтами, в аэротенках используется принцип глубокой нитрификации, что обеспечивает снижение БПК до 10мг/л, но требует уменьшения нагрузки на активный ил, с высоким содержанием растворенного кислорода.

Рациональное использование органических веществ для денитрификации, которая протекает при отсутствии растворенного кислорода, достигается путем перемешивания иловой смеси. На 1 г восстановления азота требуется 7-12 г органических веществ по БПК₅. Возраст ила должен быть в пределах 8-9 суток для сохранения культуры нитрифицирующих микроорганизмов.

Содержание фосфора в активном иле при традиционных схемах очистки составляет 0,01-0,015 г/г, вследствие чего снижение концентрации фосфора в осветленной воде составляет 25-30 % исходной концентрации. Более глубокое удаление фосфора возможно осуществить за счет прироста ила, но это противоречит условиям нитрификации, требующим снижения прироста ила, для существования нитробактерий. Увеличение содержания фосфора в иле достигается путем создания чередующихся аэробно-анаэробных зон в аэротенке.

В анаэробных условиях происходит выделение фосфора из клеток микроорганизмов в раствор, что необходимо для поддержания жизнедеятельности ила в условиях анаэробно-аэробного процесса. Затем, когда активный ил вновь оказывается в аэробных условиях, наблюдается интенсивное накопление фосфора клетками простейших активного ила, содержание фосфора в иле увеличивается до 0,025-0,035 г/г. Повторение цикла смены анаэробно-аэробных зон приводит к устойчивому повышенному содержанию фосфора в иле. При выводе его в таком виде содержание фосфора в очищенной воде будет составлять 1-1,5 мг/л и эффект его биологического удаления составит 60-70 %.

Количество аэротенков – 6 шт. из них в работе 4 шт, в резерве 2 шт.

Количество коридоров в одном аэротенке – 4 шт.

Объем одного аэротенка – 15 230 м³..

Воздуходувная станция предназначена для подачи воздуха в азротенки. В станции установлены 7 воздуходувок производительностью 19080 м³/час каждая.

Вторичные отстойники предназначены для отделения очищенной воды от отработавшего активного ила.

Количество вторичных отстойников - 10 шт.

Пропускная способность одного отстойника - 653 м³/час.

Насосная станция биологически очищенных сточных вод предназначена для подачи очищенных сточных вод I очереди очистных сооружений на доочистку на флотофилтры.

Сооружения по обработке осадка.

Выделенные в процессе очистки сточных вод осадки относятся к труднофильтруемым суспензиям коллоидного типа. Большие объемы, бактериальная зараженность, наличие органических веществ, способных быстро



загнивать с выделением неприятных запахов, а также неоднородность состава и свойства осложняют их обработку.

Насосная станция сырого осадка предназначена для подачи сырого осадка из первичных отстойников в гравитационный илоуплотнитель. Общая производительность насосов $655 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Насосная станция возвратного ила предназначена для подачи ила вторичных отстойников в аэротенк (возвратный ил) и в механический илоуплотнитель (избыточный ил). Количество насосов возвратного активного ила 5 шт, количество насосов избыточного ила 2 шт. Производительность насоса возвратного ила – $1920 \text{ м}^3/\text{час}$, избыточного ила – $350 \text{ м}^3/\text{час}$.

Гравитационные илоуплотнители предназначены для дополнительного отстаивания сырого осадка первичных отстойников перед их дальнейшей обработкой с целью снижения влажности и объема осадка. В качестве илоуплотнителей используются радиальные отстойники закрытые крышкой, предусмотрено удаление газов. Количество гравитационных илоуплотнителей – 2 шт.

Механические уплотнители избыточного активного ила вторичных отстойников в количестве 3 шт. установлены в здании ЦМОО-2. Для быстрой водоотдачи в ил дозируется рабочий раствор флокулянта. Количество поступающего на уплотнение избыточного активного ила соответствует приросту ила в аэротенках.

Насосная станция гравитационного уплотнителя предназначена для подачи уплотненного ила из илоуплотнителя на механическое обезвоживание.

Метантенки предназначены для анаэробного сбраживания осадков из первичных отстойников и избыточного активного ила. В процессе брожения в метантенках сложные органические вещества в результате жизнедеятельности организмов превращаются в более простые: метан, углекислый газ и др. В данный момент метантенки не эксплуатируются.

Процесс идет в две фазы:

1 фаза – кислое брожение с образованием кислот, спиртов, аминокислот, газов и т.д., при этом pH падает до 4,5-5, появляется гнилостный запах;

2 фаза – метановое брожение, при котором метанообразующиеся бактерии разлагают вещества, образовавшиеся в первой фазе. Количество метантенков - 2 шт; диаметр метантенка; $D=17,5 \text{ м}$, высота ; $H=15,2 \text{ м}$. Рабочий объем одного метантенка - $2,5 \text{ тыс. м}^3$.

Для приема газа и хранения газа из метантенков используют газгольдеры, вместимостью $V=1000 \text{ м}^3$. Количество газгольдеров - 2 шт.

Цех механического обезвоживания осадка №1 и №2 предназначен для механического обезвоживания осадков, образующихся на I-ой очереди КОС. Влажность поступающего на обезвоживание смешанного осадка составляет 97-98%, после обезвоживания 67-73%. В ЦМОО-1 установлены 2 декантерные центрифуги в комплексе со станцией приготовления и дозирования флокулянта. В ЦМОО-2 установлены 3 ленточных пресс-фильтра в комплексе со станцией приготовления и дозирования флокулянта.

Характеристика очистных сооружений II очереди

В процессе очистки используется следующее оборудование:



Сооружения механической очистки

Здание решеток. Песколовки. Для извлечения отбросов и крупных механических включений проектом предусматривается установка механических струнных решеток DC-Screen. Пропускная способность 3-х струнных решеток достаточна для пропуска максимального пикового расхода $7288 \text{ м}^3/\text{ч}$. Уловленные загрязнения сбрасываются на реверсивный транспортёр и поступают в приемный бункер мусора. Из этих бункеров, при их заполнении, производится выгрузка мусора в автомашины.

Для очистки сточных вод от песка и свободно плавающих примесей предусмотрено использование 4-х аэрируемых песколовок с жиронефтеотделителем. Аэрируемые песколовки частично размещены в этом же зале. Остальная часть песколовок находится вне здания и перекрыта пластиковыми крышками с отбором дурно пахнущих газов, которые направляются на обработку в помещение газоочистки. Пропускная способность 3-х песколовок достаточна для пропуска максимального пикового расхода ($7228 \text{ м}^3/\text{ч}$). Каждая из аэрируемых песколовок разделена на две зоны, соответствующие процессам очистки: отделение (осаждение) песка и отделение свободноплавающих веществ (всплытие). Каждая зона имеет скребковые механизмы, собирающие удалённые загрязнения в соответствующие сборники. Удаление пескопудры из сборника осуществляется песковыми насосами, расположенными в машинном зале под каналами решеток периодически, по мере заполнения сборника.

Первичные отстойники. Отстаивание с целью удаления основной массы взвешенных веществ происходит в первичных отстойниках радиального типа диаметром 28 м, аналогичных первичным отстойникам 1-ой очереди. Количество отстойников - 8 шт. Для распределения сточных вод между 8 первичными радиальными отстойниками запроектированы две распределительные камеры.

Для ликвидации поступления дурнопахнущих газов в атмосферу отстойники перекрываются вращающимися пластиковыми крышками. Воздух изпод крышки принудительно отсасывается в блок газоочистки. Отобранный воздух подается на сорбционные фильтры, установленные в двух аналогичных по конструкции блоках размещаемых в узле первичных отстойников.

Насосная станция сырого осадка. Для удаления осадка из первичных радиальных отстойников запроектированы две насосные станции сырого осадка. В каждой из насосных станций сырого осадка установлено шесть шнековых насосов, Производительность насосов до $15 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Сооружения биологической очистки

Биологическая очистка в аэротенках.

Сточные воды, пройдя механическую очистку на системе, состоящей из 8-ми первичных радиальных отстойников, по самотечно-напорному трубопроводу направляются на ступень биологической очистки, состоящей из 4-х аэротенков. Габаритные размеры каждого аэротенка $15 \times 166 \times 7,5 \text{ м}$, объем 18675 м^3 .

Смесь сточных вод и циркулирующего активного ила поступает в распределительный канал иловой смеси и равномерно распределяется в каждый из 4-х аэротенков. Система крупнопузырчатой аэрации, установленная в канале иловой смеси служит, как для обеспечения перемешивания сточных вод с илом, так и для предотвращения возникновения процессов осаждения.



Илоотделение на вторичных отстойниках.

Из выходного канала иловая смесь по трем трубопроводам диаметром 1500 мм поступает на вторичные отстойники.

Вторичные отстойники радиальные диаметром 32 м в количестве 12 штук предназначены для разделения иловой смеси поступающей из аэротенка. Осевший в результате отстаивания ил собирается со дна илососом в иловую камеру и далее поступает в приемную камеру насосной станции ила. Очищенная вода через корончатый водослив собирается в периферийный лоток и по самотечно-напорному трубопроводу диаметром 1600 мм поступает на сооружения доочистки.

Воздуходувная станция

Подача воздуха на аэротенки осуществляется воздуходувками марки K10-SV GK 200C компании Siemens максимальной производительностью 11000 м. куб в час. Всего установлено 7 воздуходувок из них 2 резервные. Забор воздуха осуществляется с улицы через фильтры 10x13", установленные перед окнами забора воздуха с внешней стороны здания.

Насосная станция ила

Насосная станция ила служит для разделения потоков циркулирующего (возвратного) и избыточного активного ила. Насосная станция состоит из приемной камеры, в которой установлены погружные насосы возвратного и избыточного ила. Циркулирующий активный ил возвращается в аэротенк и участвует в процессе биологической очистки, избыточный активный ил перекачивается в блок уплотнения осадка сгущения ила и очистки фильтратов.

Сооружения обработки осадка

Блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов.

Уплотнение сырого осадка. Сырой осадок от насосных станций первичных отстойников в количестве 1231.6 м³/сутки влажностью 96% поступает непосредственно в гравитационный уплотнитель, расположенный рядом со зданием. Гравитационный уплотнитель представляет собой радиальный отстойник диаметром 16 метров, оборудованный перемешивающим устройством и скребковым механизмом. Надиловая вода собирается периферийным лотком, оборудованным корончатым водосливом и поступает в буферный резервуар – усреднитель фильтратов. Уплотненный осадок в количестве 445,5 м³/сутки поступает в приямок и с помощью шнекового насоса производительностью 15 м³/час, размещаемых внутри блока, перекачивается в гравитационный илоуплотнитель.

Установки типа SEDICELL осуществляют илоразделение одновременно, как методом флотации растворенным воздухом, так и осаждением. Иловая смесь, подлежащая разделению, поступает в центр установки SDC-49 и движется от центра к периферии – наружным стенам. Во время такого перемещения иловой смеси, активный ил всплывает к поверхности воды и удаляется вращающимся спиральным сборником, а осветленная вода отводится через кольцевой канал сбора осветленной воды, смонтированный с внутренней стороны стенок резервуара и поступает в промежуточный резервуар. Тяжелые частицы взвешенных веществ оседают на бетонное основание, и далее отводятся к приямку сбора донного осадка, из которого производится их сброс за счет кратковременного открытия пневматических клапанов сброса осадка, с периодичностью, определяемой программой управления.



Флотация активного ила осуществляется благодаря подаче в иловую смесь осветленной воды, насыщенной сжатым воздухом.

Для повышения эффективности сгущения в ил добавляются флокулянт на основе ПАА с дозой 1 кг на 1 тонну абсолютно сухого вещества (а.с.в.) ила. Среднесуточный расход флокулянта составит 14 кг. Рабочий раствор 0,1% флокулянта готовится на станции приготовления раствора флокулянта типа SPFA 1000 и подается в смеситель с помощью: насосов-дозаторов, производительностью 0,6 м³/ч.

Надиловая вода частично поступает на рециркуляцию, остальная часть в промежуточный резервуар осветленной воды и совместно с очищенными фильтрами на сооружения биологической очистки.

Сооружения по физико-химической очистке фильтратов и надиловой воды. Кроме сооружений по сгущению осадков в данном блоке размещены также сооружения по физико-химической очистке фильтратов и надиловой воды.

Фильтрат от центрифуг и надиловые воды содержат большое количество загрязнений и являются источниками вторичных загрязнений по таким показателям как ХПК, БПК, взвешенные вещества, азот, фосфор. Их подача в голову процесса без предварительной очистки существенно повысит нагрузку на стадию биологической очистки и негативно скажется на качестве очищенной воды. Поэтому необходима их предварительная очистка.

В буферный резервуар-усреднитель фильтратов поступают:

- фугат из цеха обезвоживания ЦМОО-3 в количестве 548 м³ в сутки,
- фугат из ЦМОО-1 в количестве 784 м³ в сутки,
- фугат из ЦМОО-2 в количестве 1439 м³ в сутки,
- надиловая вода от сгустителя первичного осадка 1-ой очереди в кол-ве 669 м³/сут,
- надиловая вода от механического уплотн-ля ила 1-ой очереди в кол-ве 3720 м³/сут,
- надиловая вода от гравитационного сгустителя первичного осадка 2-ой очереди в количестве 791 м³ в сутки,

Для предотвращения выпадения осадка и усреднения концентрации загрязнений, резервуар оборудуется двумя перемешивающими устройствами. Подача воды из резервуара на очистку осуществляется погружными насосами производительностью 300 м³/час, напором 10 м. В качестве очистной установки используется установка напорной флотации MEGACELL MCH 60.

Установка напорной флотации марки MEGACELL последовательно использует обе технологии, удаляя вначале основное содержание взвешенных веществ, используя флотацию в однонаправленном потоке, и использует флотацию во встречном потоке для последующей доочистки воды и извлечения мелкодисперсных взвесей.

Для повышения эффекта очистки, перед подачей воды на очистку в поток вводится коагулянт расчетной дозой 50 мг на литр очищаемой воды и флокулянт расчетной дозой 2 мг на литр очищаемой воды. Среднесуточный расход товарного продукта составит: коагулянта 400 кг в сутки, флокулянта 14 кг в сутки.



Обработанные химреагентами фильтраты смешиваются с рециркулирующей водой (водовоздушная смесь) и направляются на флотационную установку МСН-60.

Установка напорной флотации МСН-60 представляет собой флотатор прямоугольной формы, с механизмом сбора сфлотированных загрязнений с поверхности воды и устройством вывода донного осадка.

Приготовление водовоздушной смеси осуществляется в камере ADR-120 насыщения рециркуляционной воды воздухом, путем подачи в установку части осветленной воды из флотатора (рециркуляционной воды) с помощью рециркуляционного насоса и сжатого воздуха, получаемого от компрессора.

Тяжелые частицы в процессе флотационной очистки осаждаются на дно ванны флотатора МСН-60. Донный осадок удаляется за счет кратковременного открытия пережимных пневматических клапанов, также выводятся из установки.

Осветленные воды, пройдя электропневматическую задвижку, выводятся из установки.

Осветленная на установке МСН-60 вода направляется в промежуточный сборник осветленной воды, откуда она с помощью насосных агрегатов $Q = 300$ м³/час, $H = 12$ м.в.ст., направляется на биологическую очистку сооружений 1-ой очереди. Проектом предусматривается возможность подачи очищенных фильтратов также на биологическую очистку сооружений 2-ой очереди.

Сфлотированный шлам удаляется с помощью сгребного устройства новой конструкции.

Шлам с помощью насосного агрегата направляется на обезвоживание в ЦМОО-3.

Для отвода дурнопахнущих газов от гравитационных сгустителей, установки SDC-49 и МСН-60 проектом предусмотрено три линии воздухопроводов с очисткой воздуха на сорбционных фильтрах, оборудованных вытяжными вентиляторами и газоанализаторами.

Цех механического обезвоживания (ЦМОО-3).

Цех механического обезвоживания (ЦМОО-3) предназначен для обезвоживания избыточного активного ила 1-ой и 2-ой очередей очистных сооружений и флотошлама и донного осадка от установки физико-химической очистки фильтратов и сооружений доочистки. Количество поступающих в цех осадков:

- уплотненный избыточный активный ил от сооружений 1-ой очереди 387 м³/сут влажностью 95%
- уплотненный избыточный активный ил из блока уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов в количестве 401 м³ в сутки влажностью 96%
- флотошлам установки физико-химической очистки фильтратов 263 м³ в сутки влажностью 97%
- флотошлам сооружений доочистки 273 м³ в сутки влажностью 99%.

Осадки от соответствующих сооружений поступают в буферный резервуар осадка. Объем смеси составляет 1324 м³ в сутки, или по а.с.в. 46 т/сут. Средняя влажность осадка 96,5%.

Для предотвращения слеживания осадка, резервуар оборудуется двумя мешалками типа Scapump и системой барботажа. Воздух для барботажа подается от 2-х воздухопроводов. Из резервуара осадок подается по пяти самостоятельным

линиям на мацераторы (измельчители осадка) и далее с помощью шнековых насосов на 5 декантерных центрифуг Flottweg марки C4E-4/454 HTS. Перед подачей на центрифуги в осадок через статические смесители вводится раствор флокулянта с помощью насоса-дозатора. Для приготовления 0,2 % раствора флокулянта в реагентном хозяйстве цеха установлено две комплектные станции приготовления флокулянта Polydos 412-4000, производительностью 4000л в час. Расчетная доза флокулянта составляет 3-5 кг на 1 тонну а.с.в. осадка. Суточный расход флокулянта составит от 140 до 230 кг, в зависимости от дозы, и марки флокулянта, которые уточняются в процессе пуско-наладочных работ.

Фугат поступает в сборник фугата и погружными насосами перекачивается для очистки в блок уплотнения осадка, сгущения ила и очистки фильтратов. Для отвода дурнопахнущих газов от центрифуг проектом предусмотрено пять линий воздухопроводов с очисткой воздуха на сорбционных фильтрах, оборудованных вытяжными вентиляторами. Для регистрации наличия в воздухе сероводорода и его концентрации в помещении устанавливаются газоанализаторы.

Сооружения доочистки сточных вод

Флотофильтры доочистки.

На стадии доочистки будет применена система водоочистки на основе флотофильтрационных установок KLARICELL TM компании «KWI» (Австрия), сочетающих в себе процесс флотационной очистки от основной массы взвешенных веществ и доочистку в слое песчаной загрузки в одном аппарате.

KWI поставляет запатентованные флотофильтры комбинированного действия, объединяющие в одном аппарате процессы флотации и фильтрации.

Флотофильтрационные установки - это симбиоз двух основных процессов очистки воды.

Для очистки сточных вод на КОС г. Астаны будет применена система водоочистки на основе флотофильтрационных установок KLARICELL TM компании «KWI» (Австрия), сочетающих в

себе процесс флотационной очистки от основной массы взвешенных веществ и доочистку в слое песчаной загрузки в одном аппарате.

Верхняя часть - это зона флотации, где происходит флотационное разделение воды и загрязнений. В этой части так же расположена каретка, на которой смонтированы, спиральный сборник для удаления флотошлама и промывная головка для промывки фильтрующей загрузки.

Нижняя часть флотофильтра - это зона фильтрации. Фильтрационная зона разбита на нечетное количество сегментов. По специальной программе на основании показаний датчиков уровня производится промывка одного фильтрующего сегмента, при этом все остальные сегменты продолжают процесс фильтрации. Время промывки составляет несколько минут, при этом часть промывной воды сбрасывается вместе с флотошломом.

Цех УФО предназначен для обеззараживания доочищенных сточных вод от бактериологических загрязнений. Общая производительность 254 тыс. м³/сут.

Насосная станция очищенных стоков на выходе предназначена для подачи доочищенных сточных вод I-ой и II-ой очереди очистных сооружений на сброс в р. Есиль, на подачу технической воды в канал Нура-Ишим и на перекачку в емкость



Карабидаик во время аварийных ситуаций. Производительность станции 11000 м³/час при развиваемом напоре 49 м.

Сооружения для размещения осадков.

Аварийные иловые площадки предназначены для обезвоживания на них осадка до 75-80% влажности, когда механическое обезвоживание осадка невозможно. Осадок периодически подается небольшим слоем на участки и подсушивается. Влага из осадка частично просачивается в грунт, но большая часть ее удаляется за счет испарения. Площадки на бетонном основании оборудуются дренажем с отводом влаги по перфорированным трубам, а затем насосом подаются в «голову» сооружений.

Для обезвоживания осадка от I и II очереди предусмотрено 15 аварийных площадок:

- 6 площадок I очереди – 100 x 27 м, рабочей глубиной 0,7м, общей емкостью 11340 м³ x 1,2 (плотность осадка) = 13608 т.

- 9 площадок II очереди – 95 x 50 м, рабочей глубиной 1.0 м, общей емкостью 42750 м³ x 1,2 (плотность осадка) = 51300 т.

Площадки депонирования осадка предназначены для утилизации обезвоженного илового осадка – отхода «зеленого» списка, образующегося в процессе механической и биологической очистки городских сточных вод на сооружениях станции аэрации. Нормативное количество обезвоженного осадка, предназначенного для размещения на площадках депонирования в 2018-2027 гг, согласно заключению государственной экологической экспертизы № KZ87VCY00101435 от 24.11.2017 г. на проект НРО для ГКП НПХВ «Астана Су Арнасы» составляет 60603.82 т/год.

Кроме того, на площадках депонирования размещается песок, образующийся на песколовках, в объеме 5146.5 т/год.

ВЫВОД:

Государственная экологическая экспертиза согласовывает проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений для Государственного коммунального предприятия на праве хозяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата города Астаны на 2019-2028 гг.

Руководитель

М.Ошурбаев

Исп.:Жумабеков С.О.
тел.: 396649



Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения ПДС для выпуска №1 – доочищенные сточные воды в р. Есиль

Номер выпус-ка	Наименование показателей	Существующее положение 2018 г.						Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2019-2028 годы				Год дости- жения ПДС
		Расход сточных вод		Концентра ция на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод тыс. м³/год	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс			
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год			г/ч	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18
№1	БПК _{полн}	10583,3	92710	6,006	63563,3	556,8163	10583,3	92710	6,0	63499,8	556,26	2019
	ХПК			40,0	423332	3708,4			30,0	317499	2781,3	2019
	Взвешенные вещества			16,74	177164,4	1552,0			13,35	141287,06	1237,68	2019
	Хлориды			350	3704155	32448,5			346,33	3665314,3	32108,25	2019
	Полифосфаты			3,5	37041,55	324,485			3,23	34184,059	299,45	2019
	Азот аммонийный			2,0	21166,6	185,42			1,92	20319,936	178,00	2019
	Нитраты			45	476248,5	4171,95			43,65	461961,05	4046,792	2019
	Нитриты			3,3	34924,89	305,943			3,07	32490,731	284,62	2019
	Железо общее			0,3	3174,99	27,813			0,28	2963,32	25,96	2019
	Нефтепродукты			0,1	1058,33	9,271			0,1	1058,33	9,27	2019
	СПАВ			0,5	5291,65	46,355			0,37	3915,82	34,30	2019
	Сульфаты			500	5291650	46355			406,33	4300312,3	37670,85	2019
	Минерализация			1000	10583300	92710,0			-	-	-	-
	Фториды*			-	-	-			1,2	12699,96	111,252	2019
	Марганец*			-	-	-			0,1	1058,33	9,271	2019
ИТОГО:					20822071	182401,92			9058564,0	79353,27		

* данные вещества были выявлены в ходе мониторинга ЛАК Департамента экологии г. Астаны, в связи с этим включены в расчет нормативов ПДС.

Утверждаемые свойства сточных вод	Не более 100 в дм³
Коли-фаги	Не более 5000 дм³
ЛКП	
Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей;
Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10 см,
Запах	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 1 балла;
Водородный показатель pH	Не должен выходить за пределы 6-9;
Температура	Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна превышать более чем на 30С по сравнению со среднемесячной
Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/дм3 для II категории водопользования в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня.



Бул құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіне қол қойылған. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеріңіз. Дәлелді құжаттың негізінде 1-ші бабының 7-ші тармағындағы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен до на бұқаралық носители. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа можете на портале www.elicense.kz.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения ПДС для выпуска №2 – накопитель Карабидаик очищенные сточные воды

Номер выпуска	Наименование показателей	Существующее положение 2018 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		Расход сточных вод		Концент рация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод тыс. м ³ /год	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс			
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год			г/ч	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18
№2	БПК ₅	3083,3	4790	21,78	67154,3	104,3262	10583,3	15494,0	13,013	137720,5	201,62342	2019
	ХПК			118,7	365987,7	568,6			86,75	918101,3	1344,105	2019
	Взвешенные вещества			22,65	69836,7	108,5			17,69	187218,6	274,0889	2019
	Хлориды			-	-	-			389,25	4119550	6031,04	2019
	Полифосфаты			3,5	10791,5	16,76			3,49	36935,72	54,07406	2019
	Азот аммонийный			16,93	52200,3	81,09			12,16	128692,9	188,407	2019
	Нитраты			-	-	-			32,88	347926	509,4427	2019
	Нитриты			-	-	-			1,21	12805,79	18,74774	2019
	Железо общее			-	-	-			0,49	5185,817	7,59206	2019
	Нефтепродукты			0,35	1079,2	1,68			0,31	3280,823	4,80314	2019
	СПАВ			0,83	2559,1	3,98			0,50	5291,65	7,747	2019
	Сульфаты			-	-	-			323,25	3421052	5008,436	2019
Фториды*			-	-	-			1,2	12699,96	18,5928	2019	
Марганец*			-	-	-			0,1	1058,33	1,5494	2019	
	ИТОГО:			-	569608,8	884,936				9337572	13670,248	2019

* данные вещества были выявлены в ходе мониторинга ЛАК Департамента экологии г. Астаны, в связи с этим включены в расчет нормативов ПДС.



Нормативы сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения ПДС для выпуска №2 – накопитель Карабидаик (сброс в период паводков)

Номер выпуска	Наименование показателей	Существующее положение 2018 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		Расход сточных вод		Концент рация на выпуске, мг/дм³	Сброс		на 2019-2028 годы			Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	Расход сточных вод	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	г/ч	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18
№2	БПК _{полн}	12500	18300	13,013	113750	166,53	12500	18300	13,013	162662,5	238,1379	2019
	ХПК			86,75	1084375	1587,525			86,75	1084375	1587,525	2019
	Взвешенные вещества			17,69	221125	323,727			17,69	221125	323,727	2019
	Хлориды			389,25	4865625	7123,275			389,25	4865625	7123,275	2019
	Полифосфаты			3,49	43625	63,867			3,49	43625	63,867	2019
	Азот аммонийный			12,16	152000	222,528			12,16	152000	222,528	2019
	Нитраты			32,88	410937,5	601,704			32,88	410937,5	601,704	2019
	Нитриты			1,21	15125	22,143			1,21	15125	22,143	2019
	Железо общее			0,49	6125	8,967			0,49	6125	8,967	2019
	Нефтепродукты			0,31	3875	5,673			0,31	3875	5,673	2019
	СПАВ			0,50	6250	9,15			0,50	6250	9,15	2019
	Сульфаты			323,25	4040625	5915,475			323,25	4040625	5915,475	2019
Фториды*			-	-	-	1,2	15000	21,96	2019			
Марганец*			-	-	-	0,1	1250	1,83	2019			
	ИТОГО:				11012413	16122,17				11028663	16145,96	

* данные вещества были выявлены в ходе мониторинга ЛАК Департамента экологии г. Астаны, в связи с этим включены в расчет нормативов ПДС.

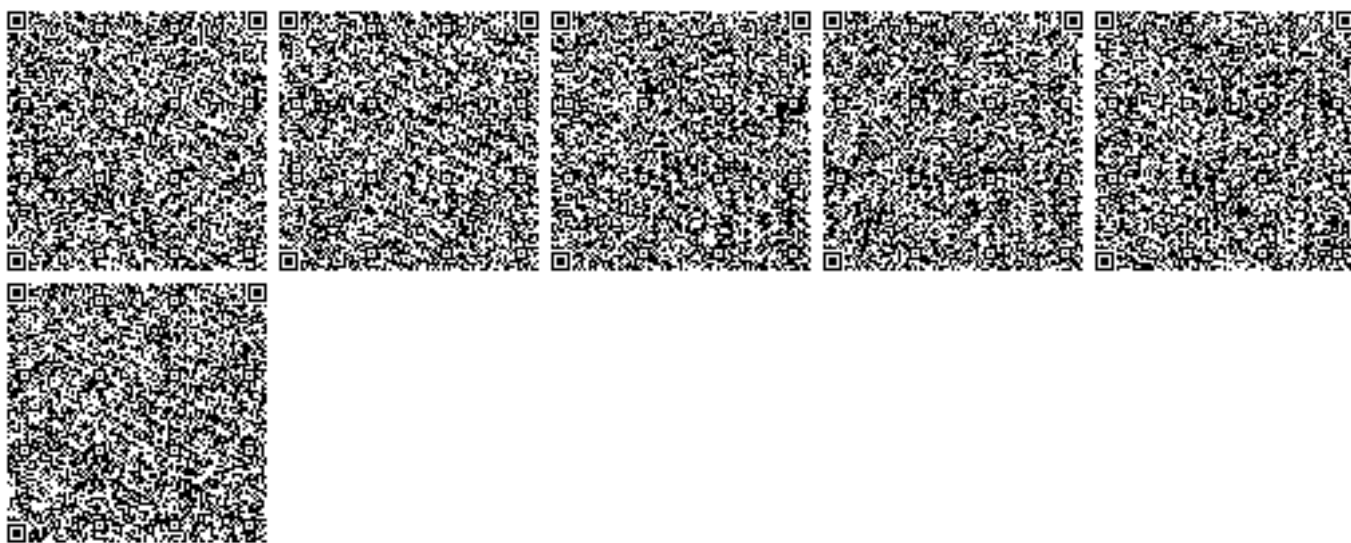
Руководитель департамента

Ошурбаев Мансур Турсынович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Дәлелді құжаттың негізінде 1-ші бабының 7-ші тармағында «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен до на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа можете на портале www.elicense.kz.

27





Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

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

(наименование природопользователя)

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения
"Астана су арнасы" акимата города Нур-Султан, 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Абай, дом № 103

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 000940002622

Наименование производственного объекта: Канализационные очистные сооружения КОС

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, г.Нур-Султан, район "Есиль", Коргалжынское шоссе, 47,

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2020 году	208.55887938054645	тонн
в 2021 году	414.85081442	тонн
в 2022 году	414.85081442	тонн
в 2023 году	414.85081442	тонн
в 2024 году	414.85081442	тонн
в 2025 году	414.85081442	тонн
в 2026 году	414.85081442	тонн
в 2027 году	414.85081442	тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн

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

в 2020 году	54883.01626229508197	тонн
в 2021 году	109169.478	тонн
в 2022 году	109169.478	тонн
в 2023 году	109169.478	тонн
в 2024 году	109169.478	тонн
в 2025 году	109169.478	тонн
в 2026 году	109169.478	тонн
в 2027 году	109169.478	тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн

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

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
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

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
в 2029 году		тонн
в 2030 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 01.07.2020 года по 31.12.2027 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)	Заместитель председателя	Умаров Ермек Касымгалиевич
	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Нур-Султан

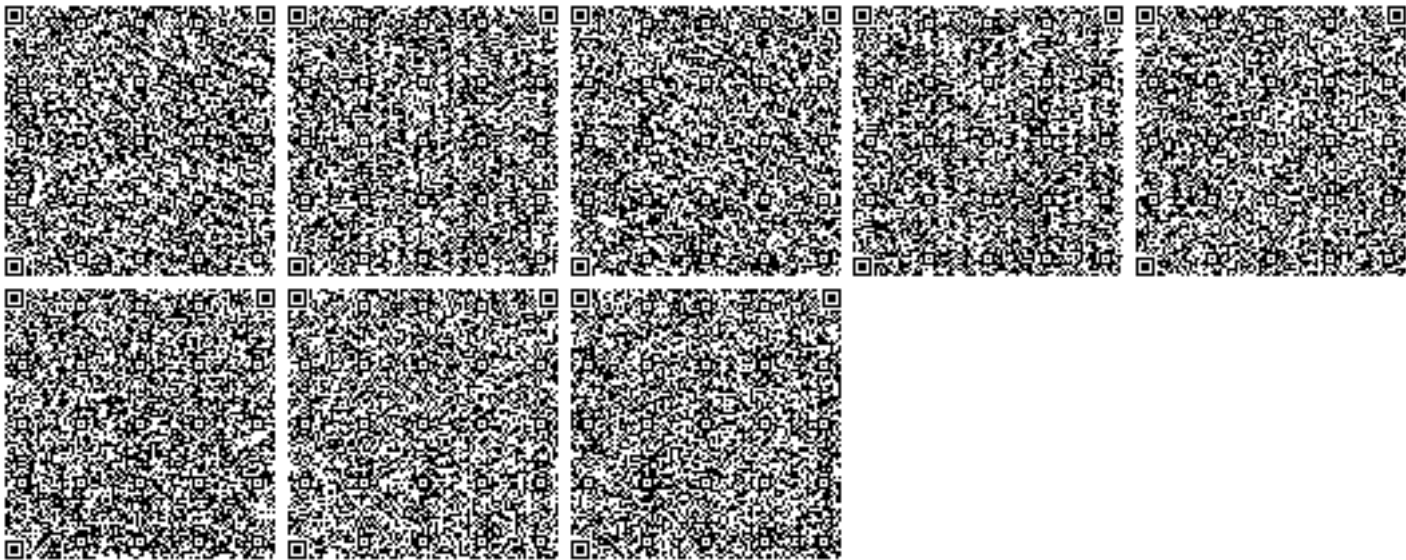
Дата выдачи: 12.06.2020 г.

**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 экспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	ЗГЭЭ на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата города Астаны	№KZ35VCY00115272 от 23.07.2018 г.
Сбросы		
1	ЗГЭЭ на проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений для ГКП на ПХВ "Астана су арнасы" акимата г.Астаны на 2019-2028гг.	№KZ74VCY00138432 от 05.12.2018 г.
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Условия природопользования

- 1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.
- 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки.
- 3. Отчеты о выполнении природоохранных мероприятий представлять в департаменты экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом.
- 4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в департаменты Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан ежеквартально – до 10 числа, следующего за отчётным.
- 5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.



**Испытательный центр ТОО «Центргеоаналит»**

Юридический адрес: 100008, Карагандинская область, город Караганда, район им. Казыбек Би, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12, н.п.3

Фактический адрес:

100008, город Караганда, район им. Казыбек Би, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12, н.п.3

100008, город Караганда, район им. Казыбек Би, Проспект Нурсултана Назарбаева, 16а;

100019, город Караганда, ул.Степная, 74

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ заказа 1090-2-22 от 29.04.2022 г.

Всего листов: 2

Лист: 1

Наименование (фамилия), адрес заказчика: ТОО «Эком»

Наименование и обозначение образца: вода

Дата поступления образцов: 08.04.2022 г.

Дата проведения испытаний: 08.04.2022 – 29.04.2022 г.г.

Дата оформления протокола: 29.04.2022 г.

Количество образцов: 1

Место отбора: г.Нур-Султан, оз.Талдыколь

Обозначение НД на продукцию: «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям и местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Условия проведения испытаний: температура 19°C, давление 712 мм рт. ст., относительная влажность 62 %

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование и единицы измерения показателей	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактически полученные результаты
1	2	3	4
Запах, баллы, не более	ГОСТ 23268.1-91	2	0
Цветность, градусы, не более	ГОСТ 31868-2012	20(35)	<20
Мутность, мг/дм ³ , не более	СТ РК ИСО 7027	1,5(2)	<0,10
pH (в пределах)	ГОСТ 26449.1-85	6,00-9,00	7,98
Общая минерализация, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 18164-72	1000(1500)	4953
Жесткость общая, мг-экв/дм ³ , не более	ГОСТ 31954-2012	7,00(10)	41,50
Окисляемость перманганатная, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 26449.1-85	5,00	16,06
Алюминий, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,50	<0,20
Барий, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,10	<0,10
Бериллий, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 18294-2004	0,00020	<0,00005
Бор, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,50	0,35
Железо, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,30(1,0)	<0,10
Кадмий, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,0010	<0,0010
Марганец, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,10(0,5)	0,286
Медь, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	1,0	<0,010
Молибден, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 18308-72	0,25	0,009
Мышьяк, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,050	<0,010
Никель, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,10	<0,010
Нитраты, мг/дм ³ , не более	СТ РК 7890-3-2006	45,0	17,4
Ртуть, мг/дм ³ , не более	СТ РК 2324-2013	0,0005	<0,00020
Свинец, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,030	<0,020
Селен, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 19413-89	0,010	0,00285
Стронций, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 23950-88	7,0	8,326
Сульфаты, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31940-2012	500,0	1969

1	2	3	4
Фтор, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 4386-89	1,50	0,97
Хлориды, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 4245-72	350,0	1205
Хром, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	0,050	<0,050
Цинк, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 31870-2012	5,00	<0,010
Полифосфаты, мг/дм ³ , не более	ГОСТ 18309-2014	3,50	0,332
Активир. кремне-кислота (по Si), мг/дм ³ , не более	ГОСТ 26449.1-85	10,0	5,32
Цианиды, мг/дм ³ , не более	СТ РК ГОСТ Р 51680-2010	0,035	<0,010
АПВ, мг/дм ³ , не более	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	0,50	0,047
Нефтепродукты, мг/дм ³ , не более	СТ РК 2328-2013	0,10	<0,010
Фенолы, мг/дм ³ , не более	СТ РК 2359-2013	0,25	0,0060
γ-ГХЦГ, мг/дм ³ , не более	СТ РК 2011-2010	0,0020	<0,0020
4,4 ДДТ, мг/дм ³ , не более	СТ РК 2011-2010	0,0020	<0,0020

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории
аналитических исследований



В.Григорьева

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоланалит» запрещена



Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр. 12, н.п.3;
тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория аналитических исследований
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр. 12, н.п.3;
тел/факс: 8 (7212) 42-60-38

Ф 07 ДП ЦГА 10-04

Протокол исследования воды № 1090-2-22

Заказчик: ТОО "Эком"
Место отбора: г. Нур-Султан, оз. Талдыколь

№ пробы заказчика: 2
Дата отбора: -
Дата поступления: 08.04.2022
Дата выполнения: 21.04.2022

Физико-химические свойства воды:

pH: 7,98
Цвет: <20° Запах: 0 баллов Осадок: без осадка

В литре воды содержится:

Катионы	мг	мг-экв	%мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	%мг-экв
Na ⁺	844	36,72	46	Cl ⁻	1205	34,00	43
K ⁺	35	0,90	1	SO ₄ ²⁻	1969	41,00	52
Ca ²⁺	451	22,50	28	HCO ₃ ⁻	195	3,20	4
Mg ²⁺	231	19,00	24	NO ₃ ⁻	17,4	0,28	0
NH ₄ ⁺	4,23	0,23		NO ₂ ⁻	3,000	0,07	
				CO ₃ ²⁻	<3,0		
Итого:		79,35	100	Итого:		78,55	100

Жесткость, мг-экв/дм³:
общая 41,50
карбонатная 3,20
постоянная 38,30

Сухой остаток выч., мг/дм³: 4851
Σ минеральных веществ, мг/дм³: 4953

ХПК, мгО/дм³: 308
БПК_п, мгО/дм³: 3,64

Взв. вещества, мг/дм³: 128,0

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории
аналитических исследований



В. Григорьева

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоланалит» запрещена

010000, Қазақстан Республикасы,
Нұр-Сұлтан қ., Абай даңғ., 103 г.,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz



010000, Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, пр. Абая, з. 103,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz

28.03.2022 № 5-9/1794

**Директору
ТОО «Эком»
Пинигин А.Л.**

*Ответ на письмо исх.
№35 от 15.03.22*

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.Нур-Султан для разработки проекта нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными и доочищенными сточными водами канализационных очистных сооружений в накопитель Талдыколь направляет следующие данные.

1. динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в накопитель Талдыколь и концентрации ЗВ в очищенных сточных водах канализационных очистных сооружений за 2019, 2020, 2021гг прилагается (см. приложение)
2. проекты нормативов НДС (ПДС) по всем выпускам сточных вод направлен на электронный адрес ecom05@list.ru в формате pdf;
3. действующие заключения ГЭЭ и разрешения на эмиссию по сбросам очищенных сточных вод направлен на электронный адрес ecom05@list.ru в формате pdf;
4. Программа экологического контроля и отчет ПЭК 1,2,3,4 квартал 2020года направлен на электронный адрес ecom05@list.ru в формате pdf.

**Первый заместитель
Генерального директора**

Елжасов А.А.

Бекбенбетова К.С.
☎: 76 76 60

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ в накопителе Талдыколь.

№ п/п	загрязняющее вещество	ед.изм	концентрация ЗВ					
			2019г		2020г		2021г	
			1	2	1	2	1	2
			полугодие	полугодие	полугодие	полугодие	полугодие	полугодие
1	pH		7,92	8,18	7,58	8,10	7,51	7,76
2	Растворённый кислород	мг/дм ³	7,64	9,13	6,72	10,47	6,88	7,17
3	БПК ₅	мг/дм ³	4,9	8,3	3,8	4,0	5,3	2,8
4	ХПК	мг/дм ³	52,2	72,3	67,3	88,3	98,7	102,8
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	25,9	25,5	28,7	35,7	56,1	58,7
6	Хлориды	мг/дм ³	528	734	836	1020	1201	1914
7	Сульфаты	мг/дм ³	642	996	1118	1306	1588	2133
8	Фосфаты	мг/дм ³	0,21	0,26	0,31	0,42	0,56	0,43
9	СПАВ	мг/дм ³	0,21	0,26	0,29	0,15	0,18	0,25
10	Нитраты	мг/дм ³	1,67	0,99	1,33	2,20	2,17	1,87
11	Нитриты	мг/дм ³	0,030	0,073	0,075	0,051	0,070	0,081
12	Азот аммонийный	мг/дм ³	1,04	1,31	2,00	1,73	1,88	1,81
13	Железо	мг/дм ³	0,31	1,18	2,00	1,26	1,66	1,97
14	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,018	0,338	0,013	0,030	0,016	0,036
15	Марганец	мг/дм ³	0,026	0,059	0,631	0,034	0,013	0,028
16	Фториды	мг/дм ³	0,794	1,057	0,932	1,023	1,040	0,829

**Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ в очищенных
и доочищенных сточных водах канализационных очистных сооружений ГКП «Астана су ариасы»**

№ п/п	загрязняющее вещество	ед.изм	концентрация ЗВ					
			2019г		2020г		2021г	
			1	2	1	2	1	2
			полугодие	полугодие	полугодие	полугодие	полугодие	полугодие
1	pH		7,32	7,37	7,43	7,45	7,21	7,12
2	Растворённый кислород	мг/дм ³	7,32	6,47	7,39	7,16	7,07	6,95
3	БПК ₅	мг/дм ³	5,0	6,0	5,0	6,0	4,0	5,0
4	ХПК	мг/дм ³	26,8	27,3	26,1	27,9	28,1	28,2
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6,8	7,0	6,9	6,2	6,9	6,2
6	Хлориды	мг/дм ³	295	274	292	297	285	274
7	Сульфаты	мг/дм ³	273	269	309	268	294	252
8	Полифосфаты	мг/дм ³	0,69	0,50	0,47	0,47	0,47	0,50
9	СПАВ	мг/дм ³	0,31	0,23	0,36	0,35	0,26	0,27
10	Нитраты	мг/дм ³	42,87	41,92	35,40	40,20	36,31	40,79
11	Нитриты	мг/дм ³	0,063	0,092	0,140	0,179	0,197	0,139
12	Азот аммонийный	мг/дм ³	1,21	1,67	1,61	1,56	1,85	1,69
13	Железо	мг/дм ³	0,26	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28
14	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,040	0,060	0,070	0,090	0,036	0,037
15	Марганец	мг/дм ³	0,012	0,018	0,037	0,024	0,019	0,024
16	Фториды	мг/дм ³	0,280	0,387	0,404	0,359	0,392	0,368

ГКП на ПХВ «Астана су ариасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений

Концентрация загрязняющих веществ в накопителе Талдыколь
за 2019 год

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Фактическая концентрация	
		1-полугодие	2-полугодие
1	pH	7,92	8,18
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	7,64	9,13
3	БПК ₅ , мг/дм ³	4,9	8,3
4	ХПК, мг/дм ³	52,2	72,3
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	25,9	25,5
6	Хлориды, мг/дм ³	528	734
7	Сульфаты, мг/дм ³	642	996
8	Фосфаты, мг/дм ³	0,21	0,26
9	СПАВ, мг/дм ³	0,21	0,26
10	Нитраты, мг/дм ³	1,67	0,99
11	Нитриты, мг/дм ³	0,030	0,073
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	1,04	1,31
13	Железо, мг/дм ³	0,31	1,18
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,018	0,338
15	Марганец, мг/дм ³	0,026	0,059
16	Фториды, мг/дм ³	0,794	1,057

Начальник АЛ КОС:



Меркурьева С.Н.

«Астана су ариасы» МКК
 Қарастырылған жұмыстарының
 талдау нәтижелері
 ГКП «Астана су ариасы»
 Аналитическая лаборатория
 канализационных очистных сооружений

ГКП на ПХВ «Астана су ариасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений

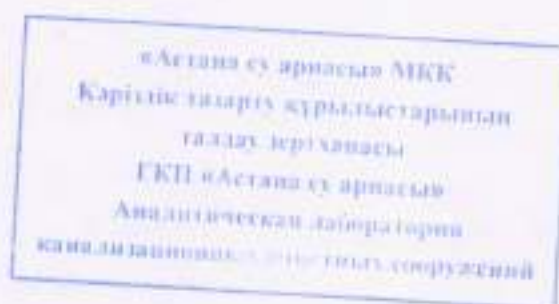
Концентрация загрязняющих веществ в накопителе Талдыколь
за 2020 год

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Фактическая концентрация	
		1-полугодие	2-полугодие
1	pH	7,58	8,10
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	6,72	10,47
3	БПК ₅ , мг/дм ³	3,8	4,0
4	ХПК, мг/дм ³	67,3	88,3
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	28,7	35,7
6	Хлориды, мг/дм ³	836	1020
7	Сульфаты, мг/дм ³	1118	1306
8	Фосфаты, мг/дм ³	0,31	0,42
9	СПАВ, мг/дм ³	0,29	0,15
10	Нитраты, мг/дм ³	1,33	2,20
11	Нитриты, мг/дм ³	0,075	0,051
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	2,00	1,73
13	Железо, мг/дм ³	2,00	1,26
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,013	0,030
15	Марганец, мг/дм ³	0,631	0,034
16	Фториды, мг/дм ³	0,932	1,023

Начальник АЛ КОС:



Меркурьева С.Н.



ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений

Концентрация загрязняющих веществ в накопителе Талдыколь
за 2021 год

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Фактическая концентрация	
		1-полугодие	2-полугодие
1	pH	7,51	7,76
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	6,88	7,17
3	БПК _п , мг/дм ³	5,3	2,8
4	ХПК, мг/дм ³	98,7	102,8
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	56,1	58,7
6	Хлориды, мг/дм ³	1201	1914
7	Сульфаты, мг/дм ³	1588	2133
8	Фосфаты, мг/дм ³	0,56	0,43
9	СПАВ, мг/дм ³	0,18	0,25
10	Нитраты, мг/дм ³	2,17	1,87
11	Нитриты, мг/дм ³	0,070	0,081
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	1,88	1,81
13	Железо, мг/дм ³	1,66	1,97
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,016	0,036
15	Марганец, мг/дм ³	0,013	0,028
16	Фториды, мг/дм ³	1,040	0,829

Начальник АЛ КОС:

Меркурьева С.Н.

«Астана су арнасы» МКК
 Қаржы тиарту құрылыстарының
 талдау тәртібіне
 ГКП «Астана су арнасы»
 Аналитическая лаборатория
 канализационных очистных сооружений

ГКП на ПХВ «Астана су арынасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений

**Концентрация загрязняющих веществ в очищенных и доочищенных сточных водах
 канализационных очистных сооружений
 за 2019 год**

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Фактическая концентрация	
		1-полугодие	2-полугодие
1	pH	7,32	7,37
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	7,32	6,47
3	БПК _а , мг/дм ³	5,0	6,0
4	ХПК, мг/дм ³	26,8	27,3
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	6,8	7,0
6	Хлориды, мг/дм ³	295	274
7	Сульфаты, мг/дм ³	273	269
8	Полифосфаты, мг/дм ³	0,69	0,50
9	СПАВ, мг/дм ³	0,31	0,23
10	Нитраты, мг/дм ³	42,87	41,92
11	Нитриты, мг/дм ³	0,063	0,092
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	1,21	1,67
13	Железо, мг/дм ³	0,26	0,27
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,040	0,060
15	Марганец, мг/дм ³	0,012	0,018
16	Фториды, мг/дм ³	0,280	0,387

Начальник АЛ КОС:



Меркурьева С.Н.

«Астана су арынасы» МКК
 Қаріқас саясат қорықтарынан
 таллау теріханасы
 ГКП «Астана су арынасы»
 Аналитическая лаборатория
 канализационных очистных сооружений

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений

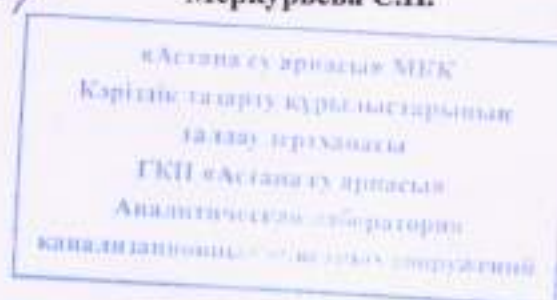
**Концентрация загрязняющих веществ в очищенных и доочищенных сточных водах
 канализационных очистных сооружений
 за 2020 год**

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Фактическая концентрация	
		1-полугодие	2-полугодие
1	pH	7,43	7,45
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	7,39	7,16
3	БПК ₅ , мг/дм ³	5,0	6,0
4	ХПК, мг/дм ³	26,1	27,9
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	6,9	6,2
6	Хлориды, мг/дм ³	292	297
7	Сульфаты, мг/дм ³	309	268
8	Полифосфаты, мг/дм ³	0,47	0,47
9	СПАВ, мг/дм ³	0,36	0,35
10	Нитраты, мг/дм ³	35,40	40,20
11	Нитриты, мг/дм ³	0,140	0,179
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	1,61	1,56
13	Железо, мг/дм ³	0,27	0,28
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,070	0,090
15	Марганец, мг/дм ³	0,037	0,024
16	Фториды, мг/дм ³	0,404	0,359

Начальник АЛ КОС:



Меркурьева С.Н.



ГКП на ПХВ «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений

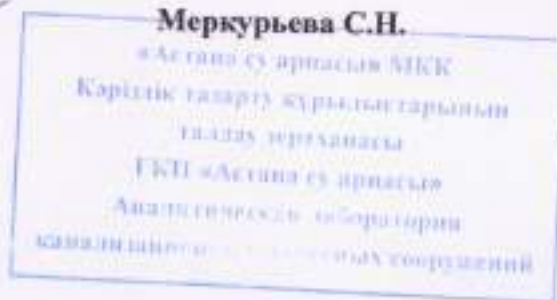
**Концентрация загрязняющих веществ в очищенных и доочищенных сточных водах
 канализационных очистных сооружений
 за 2021 год**

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Фактическая концентрация	
		1-полугодие	2-полугодие
1	pH	7,21	7,12
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	7,07	6,95
3	БПК _п , мг/дм ³	4,0	5,0
4	ХПК, мг/дм ³	28,1	28,2
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	6,9	6,2
6	Хлориды, мг/дм ³	285	274
7	Сульфаты, мг/дм ³	294	252
8	Полифосфаты, мг/дм ³	0,47	0,50
9	СПАВ, мг/дм ³	0,26	0,27
10	Нитраты, мг/дм ³	36,31	40,79
11	Нитриты, мг/дм ³	0,197	0,139
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	1,85	1,69
13	Железо, мг/дм ³	0,28	0,28
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,036	0,037
15	Марганец, мг/дм ³	0,019	0,024
16	Фториды, мг/дм ³	0,392	0,368

Начальник АЛ КОС:



Меркурьева С.Н.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 10061

от 23 сентября 2019 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: сброс в накопитель Карабиданк

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 10061

Дата и время отбора пробы: 18.09.2019г. в 09³⁰

Дата начала анализа: 18.09.2019г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 23.09.2019г.

Объем отобранной пробы: 2,0 дм³ пластик, 1,0 дм³ стекло

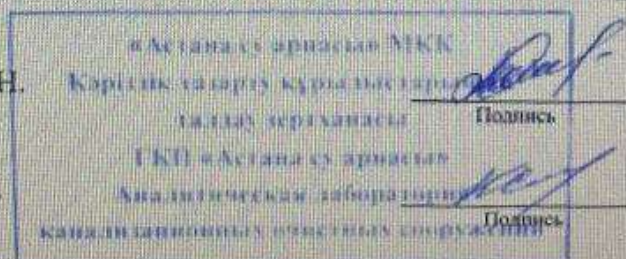
На соответствие НД: разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ13VCZ00222772

Условия проведения испытаний: температура воздуха 22,4 °С, влажность 64,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,47
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	ГОСТ 26449.3-85	Не менее 4,0	6,42
3	БПК, мг/дм ³	МВИ №АО 02-2014	Не более 13,013	6,00
4	ХПК, мг/дм ³	МВИ №АО 02-2014	Не более 86,75	28,00
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	4,80
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	287,00
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	255,00
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,48
9	ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,12
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	24,68
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,038
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	1,66
13	Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 0,49	0,25
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	СТ РК 2014-2010	Не более 0,31	Менее 0,05

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Инженер-химик: Кривонос С.Н.



Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
 Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Конец документа



KZ.H.01.1520

ГКП «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений
г. Астана Кургальджинское шоссе, 47

Аттестат аккредитации № KZ.H.01.1520 от «28» июля 2014г

Ф 01 РИ СМ 03-49

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 02442

от 09 марта 2019 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арнасы», г. Астана, проспект Абая, 103
Место отбора пробы: сброс в накопитель Карабидаяк, насосная станция очищенных сточных вод

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Дата отбора пробы: 04.03.2019г.

Дата начала анализа: 04.03.2019г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 09.03.2019г.

На соответствие НД: разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ13VCZ00222772

Условия проведения испытаний: температура воздуха 22,4 °С, влажность 64,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	БПК ₅ , мг/дм ³	МВИ №АО 02-2014	Не более 13,013	3,00
2	ХПК, мг/дм ³	МВИ №АО 02-2014	Не более 86,75	29,70
3	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	8,20
4	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	281,00
5	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	230,00
6	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	3,43
7	ПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,44
8	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	32,23
9	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,040
10	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	0,96
11	Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 0,49	0,07
12	Нефтепродукты, мг/дм ³	СТ РК 2014-2010	Не более 0,31	менее 0,05

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Инженер-химик: Кривонос С.Н.

Подпись

Подпись

Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые анализу.

от 27 сентября 2021 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод после УФО (сброс в накопитель Карабиданк)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 07357

Дата и время отбора пробы: 21.09.2021г. с 10⁰⁰ - 22.09.2021г. до 08⁰⁰

Дата начала анализа: 22.09.2021г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 27.09.2021г.

Объем отобранной пробы: 2,0 л. пластик, 1,0 л. стекло

На соответствие НД: Заключение ГЭЭ № KZ74VCSY00138432 от 05.12.2018г.

Условия проведения испытаний: температура воздуха 23,6°C, влажность 65,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,12
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5814-2014	Более 4,0	7,49
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	3,0
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003	Не более 86,75	22,3
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	3,2
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	258,0
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	235,0
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,45
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,18
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	31,11
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,030
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	0,71
13	Железо, мг/дм ³	СТ РК ИСО 6332-2008	Не более 0,49	0,28
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	Не более 0,31	0,016
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02	Не более 0,1	0,027
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,424

Инженер-химик: Кривонос С.Н.

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Полная или частичная переписка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
 Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.
 Копия документа

«Астана су арнасы» МКК
 Канализационные очистные сооружения
 ГЭЭ «Астана су арнасы»
 Аналитическая лаборатория
 канализационных очистных сооружений



Аттестат аккредитации № КЗ.1.01.1520 от «18» ноября 2019г.
Действителен до «18» ноября 2024г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 06458

от 31 августа 2021 года

Кол-во листов: 1
Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арысы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод после УФО (сброс в накопитель Карабиданк)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 06458

Дата и время отбора пробы: 22.08.2021г. с 10⁰⁰ - 23.08.2021г до 08⁰⁰

Дата начала анализа: 23.08.2021г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 28.08.2021г.

Объем отобранной пробы: 2,0л. пластик, 1,0л. стекло

На соответствие НД: Заключение ГЭЭ № KZ74VCSY00138432 от 05.12.2018г

Условия проведения испытаний: температура воздуха 24,0°С, влажность 66,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,22
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5814-2014	Более 4,0	6,30
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	2,5
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003	Не более 86,75	20,9
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	3,2
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	249,0
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	240,0
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,49
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,16
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	26,68
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,066
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	1,39
13	Железо, мг/дм ³	СТ РК ИСО 6332-2008	Не более 0,49	0,28
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	Не более 0,31	0,027
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02	Не более 0,1	0,021
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,351

Инженер-химик:

Кривонос С.Н.

Начальник лаборатории:

Меркурьева С.Н.

Подпись

Подпись

Полная или частичная переписка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.
Копия документа

Г.Астана су арысы, ГКП

Г.Астана су арысы, ГКП

Г.Астана су арысы, ГКП

Г.Астана су арысы, ГКП

Г.Астана су арысы, ГКП

TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 13692

от 16 декабря 2019 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКУ «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103
 Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод (сброс в Карабиданк)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 13692

Дата и время отбора пробы: 11.12.2019г. в 09⁰⁰

Дата начала анализа: 11.12.2019г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 16.12.2019г.

Объем отобранной пробы: 5,0л. пластик, 1,0л. стекло

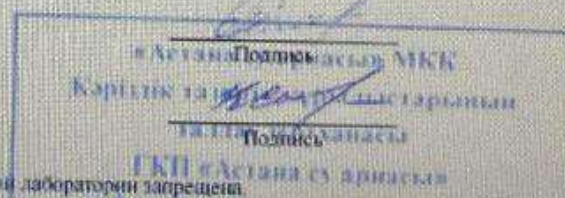
На соответствие НД: разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ13VCZ00222772

Условия проведения испытаний: температура воздуха 23,4°C, влажность 61,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,60
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	ГОСТ 26449.3-85	Более 4,0	7,82
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	5,50
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003	Не более 86,75	22,70
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	3,20
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	270,00
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	256,00
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,54
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,11
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	30,62
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,021
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	1,11
13	Железо, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 0,49	0,27
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000	Не более 0,31	0,04
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.188-02	Не более 0,1	0,022
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,532

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Инженер-химик: Кривонос С.Н.



Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена.
 Результаты протокола распространяются только на отобранную пробу.



KZ.T.01.1520
TESTING

ГКП «Астана су арнасы»
Аналитическая лаборатория канализационных очистных сооружений
г. Нур-Султан Кургальджинское шоссе, 47
Аттестат аккредитации № KZ.T.01.1520 от «18» ноября 2019г
Действителен до «18» ноября 2024г

Ф 01 РИ СМ 03-09

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 08008

от 18 октября 2021 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод после УФО (сброс в накопитель Карабидаик)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 08008

Дата и время отбора пробы: 12.10.2021г. с 10⁰⁰ - 13.10.2021г до 08⁰⁰

Дата начала анализа: 13.10.2021г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 18.10.2021г.

Объем отобранной пробы: 5,0 дм³ пластик, 1,0 дм³ стекло

На соответствие НД: Заключение ГЭЭ № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018г

Условия проведения испытаний: температура воздуха 23,0°C, влажность 61,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,03
2	Растворённый кислород, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5814-2014	Более 4,0	7,05
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	2,5
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.190-2003	Не более 86,75	25,2
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	4,0
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	263,0
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	228,0
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,53
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,23
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	30,54
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,039
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	0,37
13	Железо, мг/дм ³	СТ РК ИСО 6332-2008	Не более 0,49	0,27
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	Не более 0,31	0,023
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.188-02	Не более 0,1	0,026
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,280

Инженер-химик:

Кривонос С.Н.

Начальник лаборатории:

Меркурьева С.Н.

Подпись

KZ.T.01.1520
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 00892

от 07 февраля 2022 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКУ «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод после УФО (сброс в накопитель Карабиданк)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 00892

Дата и время отбора пробы: 02.02.2022г. с 10⁰⁰ - 02.02.2022г. до 08⁰⁰

Дата начала анализа: 02.02.2022г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 07.02.2022г.

Объем отобранной пробы: 5,0дм³. пластик, 1,0дм³. стекло

На соответствие НД: Заключение ГЭЭ № KZ74VCSY00138432 от 05.12.2018г.

Условия проведения испытаний: температура воздуха 23,6°C, влажность 65,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	6,66
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5814-2014	Более 4,0	7,70
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	3,0
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003	Не более 86,75	25,0
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	5,0
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	269,0
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	210,0
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,28
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,19
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	31,72
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,033
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	0,43
13	Железо, мг/дм ³	СТ РК ИСО 6332-2008	Не более 0,49	0,26
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	Не более 0,31	0,021
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02	Не более 0,1	0,018
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,314

Инженер-химик:

Кривонос С.Н.

Начальник лаборатории:

Меркурьева С.Н.

Подпись

Подпись

«Астана су арнасы» НКК

Подпись или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена
 Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию
 Концы документа

ГКУ «Астана су арнасы»
 Аналитическая лаборатория

от 09 марта 2022 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод после УФО (сброс в накопитель Карабидаик)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 01934

Дата и время отбора пробы: 03.03.2022г с 10⁰⁰ - 04.03.2022г до 08⁰⁰

Дата начала анализа: 04.03.2022г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 09.03.2022г.

Объем отобранной пробы: 5,0дм³, пластик 1,0дм³, стекло

На соответствие НД: Заключение ГЭЭ № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018г

Условия проведения испытаний: температура воздуха 22,2°C, влажность 61,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,26
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5814-2014	Более 4,0	6,97
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	4,0
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003	Не более 86,75	27,4
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	4,2
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	278,0
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	214,0
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,17
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,18
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	31,21
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,048
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	1,87
13	Железо, мг/дм ³	СТ РК ИСО 6332-2008	Не более 0,49	0,34
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	Не более 0,31	0,016
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02	Не более 0,1	0,022
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,341

Инженер-химик: Кривонос С.Н.

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Подпись

Подпись

Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена
 Результаты протокола распространяются только на образцы, подписанные испытателем
 Конец документа

«Астана су арнасы» МКК
 талдау бөлімшесі
 ГКП «Астана су арнасы»
 Аналитическая лаборатория
 канализационных очистных сооружений

KZ.T.01.1520
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 07795

от 11 октября 2021 года

Кол-во листов: 1

Лист: 1

Наименование, адрес заказчика: ГКП «Астана су арнасы», г. Нур-Султан, проспект Абая, 103

Место отбора пробы: канализационные очистные сооружения, насосная станция очищенных сточных вод после УФО (сброс в накопитель Карабидаик)

Наименование пробы: очищенная сточная вода

Номер пробы (идентификационный номер): 07795

Дата и время отбора пробы: 05.10.2021г. с 10⁰⁰ - 06.10.2021г до 08⁰⁰

Дата начала анализа: 06.10.2021г.

Вид испытаний: химический анализ

Дата окончания анализа: 11.10.2021г.

Объем отобранной пробы: 5,0 дм³ пластик, 1,0 дм³ стекло

На соответствие НД: Заключение ГЭЭ № KZ74VCY00138432 от 05.12.2018г

Условия проведения испытаний: температура воздуха 23,0⁰С, влажность 61,0 %

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	НД на метод испытания	Нормы по НД	Фактическая концентрация
1	pH	СТ РК ИСО 10523-2013	6-9	7,22
2	Растворенный кислород, мг/дм ³	СТ РК ИСО 5814-2014	Более 4,0	6,87
3	БПК ₅ , мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-2-2010	Не более 13,013	2,5
4	ХПК, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003	Не более 86,75	27,2
5	Взвешенные вещества, мг/дм ³	СТ РК 2015-2010	Не более 17,69	3,8
6	Хлориды, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 389,25	288,0
7	Сульфаты, мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	Не более 323,25	228,0
8	Полифосфаты, мг/дм ³	ГОСТ 18309-2014	Не более 3,49	0,55
9	СПАВ, мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	Не более 0,50	0,21
10	Нитраты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 32,88	31,92
11	Нитриты, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 1,21	0,089
12	Азот аммонийный, мг/дм ³	ГОСТ 33045-2014	Не более 12,16	1,54
13	Железо, мг/дм ³	СТ РК ИСО 6332-2008	Не более 0,49	0,24
14	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98	Не более 0,31	0,026
15	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02	Не более 0,1	0,036
16	Фториды, мг/дм ³	РД 52.24.360-2008	Не более 1,2	0,406

Инженер-химик: Кривонос С.Н.

Начальник лаборатории: Меркурьева С.Н.

Подпись

Подпись

Полная или частичная перепечатка без разрешения аналитической лаборатории запрещена
 Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Конец документа

Исполнитель: Астана су арнасы

Исполнитель: Астана су арнасы

Исполнитель: Астана су арнасы

Исполнитель: Астана су арнасы


Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»

 100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12, н.п.3;
 тел/факс: 8(7212) 42-60-39

Лаборатория аналитических исследований

 100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12, н.п.3;
 тел/факс: 8 (7212) 42-60-38

Протокол исследования воды № 9887-6-21

Заказчик ТОО "Эком"

Место отбора: оз.Бузыкты, п.Ильинка

№ пробы заказчика: 8в

Дата отбора: -

Дата поступления: 30.04.2021

Дата выполнения: 29.06.2021

Физико-химические свойства воды:

pH: 8.26

Цвет: <20°

Запах: 0 баллов

Осадок: без осадка

В литре воды содержится:

Катионы	мг	мг-экв	%мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	%мг-экв
Na ⁺	892	38.78	55	Cl ⁻	1454	41.00	58
K ⁺	19	0.49	1	SO ₄ ²⁻	1105	23.00	32
Ca ²⁺	235	11.75	17	HCO ₃ ⁻	409	6.70	9
Mg ²⁺	225	18.50	26	NO ₃ ⁻	14.9	0.24	0
NH ₄ ⁺	13.50	0.75	1	NO ₂ ⁻	8.00	0.17	
				CO ₃ ²⁻	<3.0		
Итого:		70.27	100	Итого:		71.11	100

 Жесткость, мг-экв/дм³:

общая

30.25

карбонатная

6.70

постоянная

23.55

 Сухой остаток выч., мг/дм³:

4149

 Σ минеральных веществ, мг/дм³:

4366

 БПКп, мгО/дм³:

22.40

 Нефтепродукты, мг/дм³:

0.070

 Взвеш. вещества, мг/дм³:

97

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

 Начальник лаборатории
 аналитических исследований


В.Григорьева

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоланалит» запрещена

План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023 – 2032 г.г.

Наименование предприятия: КГП на ПХВ «Астана Су Арнасы»
Наименование объекта: Канализационные очистные сооружения

Мероприятия, связанные с соблюдением нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей										Срок выполнения	Объем финансирова ния, тыс. тенге
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Выполнение замеров выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу от стационарных источников	Котельная КОС- дымовая труба- ист.0001	Азота (IV) диоксид	Соблюдение нормативов выбросов загрязняющих веществ для ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы»	1,3094 г/с/ 231,552757 мг/м3/ 22,409 т/год	Замеры 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам выбросов ЗВ										С 2023г по 2027г (до конца действия разрешения на эмиссии № KZ90VCZ006 05700 от 12.06.2020г	3000
Азот (II) оксид			0,21277 г/с/ 37,6259968 мг/м3/ 3,6399 т/год		Замеры 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам выбросов ЗВ												
Сера диоксид			4,206 г/с/ 743,784098 мг/м3/ 76,32 т/год		Замеры 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам выбросов ЗВ												
Углерод оксид			3,4465 г/с/ 609,47501 мг/м3/ 58,035 т/год		Замеры 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам выбросов ЗВ												
Пыль неорганическая с содержанием SiO2: % 70-20			2,82 г/с/ 498,685486 мг/м3/ 51,2 т/год		Замеры 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам выбросов ЗВ												

4	Проведение инвентаризации парниковых газов	Объекты КОС	-	Соблюдение экологического законодательства	-	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	С 2023г по 2032г	3500
5	Выполнение профилактических и ремонтных работ на котельных КОС	Котельная, модульная котельная	-	Своевременное выявление нарушений технологических процессов и недопущения аварийных выбросов	-	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	Профилактика 1 раз в год, ремонтные работы в случае поломки оборудования	1 раз в год	С 2023г по 2032г	5500
6	Установка катализаторных конвертеров на автомашины для очистки выхлопных газов	Автотранспорт	-	Уменьшение выбросов ЗВ в атмосферу от передвижных источников на 75-90%	-	Установка катализаторов на 10 ед автотранспорта	1 раз в год	Установка катализаторов на 10 ед автотранспорта	1 раз в год	Установка катализаторов на 10 ед автотранспорта	1 раз в год	Установка катализаторов на 10 ед автотранспорта	1 раз в год	Установка катализаторов на 10 ед автотранспорта	1 раз в год	С 2023г по 2025г	38400
7	Работы по озеленению территории КОС - посадка саженцев деревьев и кустарников.	Территория КОС	-	Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха города	-	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	в теплый период	С 2023г по 2032г	8000

Выпуск № 1 - в накопитель Карабидаик (в паводок)	БПК полн	Соблюдение нормативов сбросов загрязняющих веществ с очищенными сточными водами ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы»	13,013 мгО2/дм3/ 162662,5 г/ч/ 238,1379 т/год	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие установленным нормативам сбросов ЗВ	-	-	-	-	-	С 2023г по 2027г (до конца действия разрешения на эмиссии № KZ90VCZ006 05700 от 12.06.2020г	2000
	ХПК		86,75 мгО2/дм3/ 1084375 г/ч/ 1587,525 т/год															
	Взвешенные вещества		17,69 мг/дм3/ 221125 г/ч/ 323,727 т/год															
	Хлориды		389,25 мг/дм3/ 4865625 г/ч/ 7123,275 т/год															
	Сульфаты		323,25 мг/дм3/ 4040625г/ч/ 5915,475 т/год															
	Полифосфаты		3,49 мг/дм3/ 43625г/ч/ 63,867т/год															
	АПав		0,5 мг/дм3/ 6250 г/час/ 9,15 т/год															
	Нитраты		32,88 мг/дм3/ 410937,5 г/час/ 601,704 т/год															
	Нитриты		1,21мг/дм3/ 15125 г/час/ 22,143 т/год															
	Азот аммонийный		12,16 мг/дм3/ 152000 г/ч/ 222,528 т/год															
	Железо (общ.)		0,49 мг/дм3/ 6125г/ч/ 8,967 т/год															
	Нефтепродукты		0,31 мг/дм3/ 3875 г/ч/ 5,673 т/год															
	Марганец		0,1 мг/дм3/ 1250 г/ч/ 1,83 т/год															
	Фториды		1,2 мг/дм3/ 15000 г/час/ 21,96 т/год															

[illegible]

9	Отбор проб поверхностных и подземных вод (9 проб)	Река Есиль: - Гидропост р. Есиль – 8 км ниже г. Нур-Султан – с. Коктал; - Гидропост р. Есиль – между точкой «Г» и пос. Талапкер, в 10,8 км ниже по течению точки «Г»; - 500 м выше сброса в реку Есиль; - 500 м ниже сброса в р.Есиль; Район накопителя Карабидаик: - проба 12 К – СКВ, в районе накопителя Карабидаик; - проба 13 К – озеро. Шенет; Район накопителя Талдыколь: - 500 м от выпуска в накопитель - для отслеживания изменений качества воды в накопителе; - скважины в районе накопителя Талдыколь: сква. 264, скв. 257/к фоновая	БПК полн ХПК Взвешенные вещества Хлориды Сульфаты Полифосфаты АПAB Нитраты Нитриты Азот аммонийный Железо (общ.) Нефтепродукты Марганец Фториды	В целях осуществления контроля за воздействием предприятия на поверхностные и подземные воды и соблюдения СП № 209 от 16.03.2015г	6 мгO2/дм3 30 мгO2/дм3 0,75 мг/дм3 350 мг/дм3 500 мг/дм3 3,5 мг/дм3 0,5 мг/дм3 45 мг/дм3 3,3 мг/дм3 2 мг/дм3 0,3 мг/дм3 0,1 мг/дм3 0,1 мг/дм3 1,2 мг/дм3	Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г Отбор проб 1 раз в квартал на соответствие СП № 209 от 16.03.2015г	С 2023г по 2032г	18000
---	---	---	--	---	---	--	------------------	-------

10	Отбор проб поступающих сточных вод (2 пробы)	На входе в очистные сооружения	взвешенные вещества, БПКполн, хлориды, сульфаты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, АПАВ, полифосфаты, железо общее, фториды, марганец, ХПК	В целях определения качества поступающих сточных вод от города и определения эффективности работы очистных сооружений	-		Отбор проб 1 раз в квартал	Отбор проб 1 раз в квартал	Отбор проб 1 раз в квартал	Отбор проб 1 раз в квартал	Отбор проб 1 раз в квартал	Отбор проб 1 раз в квартал	Отбор проб 1 раз в квартал	С 2023г по 2032г	4000
12	Планово предупредительные работы на канализационных очистных сооружениях, замена и ремонт коллекторных трубопроводов	Канализационные очистные сооружения	-	Предупреждение аварийных ситуаций, исключения заболачивания земель, улучшения качества очистки сточных вод	-		в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	С 2023г по 2032г	10000
13	Внедрение НДТ при введении автоматизированного мониторинга окружающей среды на источниках выброса и сброса предприятия	Канализационные очистные сооружения	-	В целях оперативного контроля и реагирования на возможные аварийный ситуации	-		обследование и проект	проект	закуп оборудования	ввод в эксплуатацию	наблюдение за процессом работ			с 2023г по 2028г	42845683,04

14	Мониторинг состояния окружающей среды объектов КОС	Площадка КОС	-	Контроль за количественным составом атмосферного воздуха, подземных вод, земельных ресурсов в целях своевременного выявления нарушений технологических процессов, недопущения аварийных ситуаций, предотвращения негативного воздействия на ОС	-	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	Отчетность 1 раз в квартал	с 2023г по 2032г	9000
15	Подписка на газеты «Экологический вестник», «Экологический курьер», журналы «Водное хозяйство Казахстана», «Экология и промышленность», «Безопасность в промышленности», «Водные ресурсы и водопользовани»	Экологический отдел предприятия	-	Повышение уровня знаний в области охраны окружающей среды ОС; ознакомление с изменениями в Экологическом кодексе РК и нормативных документах, освещении деятельности предприятия	-	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	подписка 1 раз в начале года	с 2023г по 2032г	700

16	Обучение специалистов: экологов: обучение, командирование для обмена опытом	Экологический отдел предприятия	-	Повышение уровня знаний в области охраны окружающей среды ОС; ознакомление с изменениями в Экологическом кодексе РК и нормативных документах	-	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	с 2023г по 2032г	4000
17	Организация суботников по уборке объектов предприятия	Территория КОС	-	Снижение уровня загрязнения земель и водных ресурсов	-	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	в теплый период	1 раз год	С 2023г по 2032г	5000

Количество очищенных сточных вод (посуточно) за 2020г.

Сброс в р. Есиль

число	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	227002	207808	229402	263444	248390	217492	222472	209356	221432	210732	205652	208185
2	190653	226636	232944	282180	248066	217328	220632	215104	220696	202672	218684	219158
3	193741	216958	216384	293878	240687	207391	227272	220078	219512	202784	209788	211047
4	206997	210913	219536	240086	223648	205237	240884	218051	207859	206688	213594	211971
5	207149	215761	226448	230664	251051	210288	221372	207167	208360	203940	214492	211917
6	208631	220986	219690	241932	227399	218400	232600	211248	202742	204716	217702	212967
7	219248	209796	218278	238234	219674	212481	222544	194553	217745	223692	215134	216512
8	216340	221980	212300	220484	230331	217294	217820	205219	213839	216200	210198	213750
9	210059	251508	221614	222498	239445	217967	236474	224970	212190	209172	219459	214216
10	209262	231914	218950	217770	220213	217580	218780	250567	207290	209992	241827	215475
11	206942	215556	220598	230580	231831	212954	227940	230503	218878	212893	231511	215831
12	200246	209812	219492	228264	227070	209903	234338	238892	204234	219147	213982	212543
13	218668	216156	229370	230876	230210	214357	224776	206144	215226	212593	240058	215248
14	208044	219550	233456	225759	227766	206999	220852	216578	217201	203084	228435	216362
15	224202	217360	262210	254076	224568	215133	223564	203066	215140	210495	204315	213332
16	221480	221810	280544	215360	215184	265871	209744	210620	209036	220206	214643	226564
17	226504	232154	272218	210976	224872	212964	222752	215217	220568	204703	202200	213608
18	225376	213228	258214	216636	232678	234320	208996	236007	210292	216331	213170	219779
19	233882	222434	246980	234130	233539	243765	216996	216305	207472	219928	207454	218063
20	230215	221430	253484	210034	227014	224682	209640	226950	210756	197349	205739	221970
21	200529	213392	253430	207354	222066	204639	225456	217152	224940	211488	213483	223846
22	231892	218300	256640	202094	212913	214748	208104	227827	206600	211521	213404	224052
23	224794	217400	252916	240339	216391	197228	213532	213312	250621	210653	220772	225143
24	214708	221634	238134	228270	227474	220918	208448	217665	251084	209573	205946	224648
25	221410	209894	238382	230916	233936	216062	272644	225780	211808	195583	212592	228413
26	227056	229782	239294	232324	207328	216276	221852	226213	217756	193991	209516	215499
27	225486	235940	263698	250112	217380	264324	250276	218489	211936	208028	204985	221352
28	215550	229500	230645	223760	210620	293864	226628	224943	213472	203724	210295	219396
29	209286	220440	249802	203038	217226	244240	229772	214364	214520	211882	209766	225962
30	216296		260162	212758	211784	214272	216696	220720	210516	201740	210489	226749
31	213112		265043		213418		215220	217752		219360		225934
всего	6684760	6400032	7440258	6938826	7014172	6668977	6949076	6780812	6473721	6484860	6439285	6769492
год												81044271

Количество очищенных сточных вод (посуточно) за 2021г.

число	Сброс в р. Есиль											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	218548	239150	226011	240292	233927	230208	218512	235396	234230	141160	258112	248880
2	215588	213857	220337	248666	233697	220736	233360	238872	231178	140424	228168	248682
3	217941	215831	223487	248069	240888	231064	230856	233044	219632	145292	231416	247118
4	216344	213947	217832	255133	235164	238872	220416	235513	224496	144020	230124	249080
5	217110	221892	224799	266575	232134	238956	220480	234725	226992	148412	231348	252048
6	226966	224304	223311	263924	236170	228660	223392	235220	240664	141828	232592	254200
7	211752	214218	227595	282874	233000	236708	227128	230599	223600	137260	231944	245768
8	210496	216818	228351	284493	237768	234232	241096	236332	234448	138684	236052	249960
9	210585	213870	223212	278694	238414	233268	217048	227036	231380	139664	225764	255792
10	221636	212141	218731	283846	248118	232220	263539	231592	250412	143424	228048	251092
11	229248	219286	218257	273508	234935	226192	238762	235960	265424	139872	231592	247770
12	228365	213413	218648	259662	229597	233744	228786	236032	236552	134768	233828	251560
13	223864	226801	224300	265533	227791	235840	226768	237976	235078	127696	234044	259904
14	228262	225627	227822	259627	224849	233989	279130	235048	238486	132872	234064	250139
15	225747	224002	215470	264147	227846	240808	260375	236112	230592	169056	233064	246109
16	225949	218000	224443	257015	235372	218067	248356	238610	232624	233096	237664	253168
17	220569	218892	227687	261387	228855	223588	231376	163149	171420	240968	238256	254840
18	225594	219833	228012	246360	226803	231084	224120	161965	138500	234208	239976	250928
19	223717	222582	238213	247173	224310	224544	238382	162958	136880	235548	241016	253568
20	227502	217650	233787	241410	228423	227488	226338	125892	140896	236324	253233	257880
21	226133	224581	232004	239443	232091	239572	226544	158240	160636	239496	241711	245040
22	232722	211451	229471	246475	223172	238012	225373	183448	133412	245192	254080	246360
23	218480	214328	237209	239863	222844	237864	232156	142687	136328	242382	245208	247184
24	222511	218949	230124	243132	229572	240176	230326	125980	138976	242146	244056	257096
25	220445	218572	234915	246126	235288	234040	223456	129518	137720	232264	245824	256300
26	220787	221736	238579	234687	231732	229344	236884	125265	134720	230016	238792	250460
27	234026	216478	243852	252612	230244	227797	236716	177287	137504	238492	237884	252296
28	226427	224767	242894	236368	229976	229627	234408	227911	141952	236052	246708	242944
29	227549		248074	246013	229371	228460	236939	235864	149584	227792	250216	243192
30	226047		255891	230744	222037	223196	236109	231728	147728	247470	247880	243904
31	234383		253705		227408		238340	234680		256154		259288
всего	6915293	6142976	7137023	7643851	7171796	6948356	7255471	6344639	5762044	5942032	7162664	7772550
год												82198695

Количество перекаченных стоков в Карабдаик с КОС (посуточно) за 2019г.

число	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	0	0	204807	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	203547	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	210895	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	201070	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	194581	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	197408	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	208031	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	194161	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	201437	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	208264	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	215603	0	0	0	0	0	0	0	0	120941
12	0	0	199253	0	0	0	0	0	0	0	0	64325
13	0	0	216491	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	213148	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	20445	215066	0	0	0	0	0	209465	0	0	0
16	0	182689	211143	0	0	0	0	0	215767	0	0	0
17	0	197260	212891	0	0	0	0	0	211722	0	0	0
18	0	201087	212780	0	0	0	0	0	208879	0	0	0
19	0	200140	201940	0	0	0	0	0	206473	0	0	0
20	0	190802	206682	0	0	0	0	0	208329	0	0	0
21	0	199424	221567	0	0	0	0	0	218945	0	0	0
22	0	196057	225522	0	0	0	0	0	210591	0	0	0
23	0	198883	236389	0	0	0	0	0	220589	0	0	0
24	0	202889	239120	0	0	0	0	0	213669	0	0	0
25	0	209635	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	193393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	205645	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	204874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
всего	0	26032223	5051796	0	0	0	0	0	2124429	0	0	185266
год												9964714

Количество перекаченных стоков в Карабдаик с КОС (посуточно) за 2020г.

число	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	51544	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	60252	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	53782	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	49602	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	50707	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	46054	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	43161	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	38459	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	35866	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	20373	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	77377	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	28669	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	47409	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	47576	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	45548	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	27675	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	49022	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	50701	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	45230	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	16061	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	40321	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	76442	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	44410	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	25664	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	35276	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	41566	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0		0	39653	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0		0		0		0	0		0		0
всего	0	0	0	1188400	0	0	0	0	0	0	0	0
год												1188400



KZ.T.10.0379
TESTING



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
Срок действия до 19 декабря 2024 г.

Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 605 – СХА от 11.07.2022 г.

Заказчик: ТОО "Эком"

Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Ермакова, 10/2

Наименование образца: Подземная вода

Заказ №: 605

Дата получения образца: 24.06.2022 г.

Условия проведения испытаний: 22 °С; 80 %; 709 мм рт.ст.

Дата выполнения испытаний: 11.07.2022 г.

№ заказчика	—			Нормативы (примечание 1), не более	Метод определения	НД на метод определения
Лабораторный №	17007					
Наименование объекта	С восточной стороны накопителя Талдыколь					
Точка отбора	скважина 257н					
Дата отбора	23.06.2022 г.					
Определенные компоненты	Содержание в 1 дм ³					
	мг	мг-экв	% экв.			
Карбонаты (CO ₃ ²⁻)	204	6,80	17,35		ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.7)
Гидрокарбонаты (HCO ₃ ⁻)	513	8,40	21,43		ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.7)
Хлориды (Cl ⁻)	603	17,00	43,37	350	ТМ	СТ РК ИСО 9397-2008
Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	335	6,98	17,80	500	РС	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13)
Нитриты (по NO ₂ ⁻)	1,3	0,02	0,05	45,0	ФМ	ГОСТ 32143-2014
Сумма жестков	1656	39,20	100		ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.1, п.13)
Кальций (Ca ²⁺)	12	0,09	1,53	140	ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13.1)
Магний (Mg ²⁺)	173	14,20	36,22		ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13.1)
Натрий и калий (Na ⁺ K ⁺)	561	24,40	62,24	200	РС	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13.2)
Железо (Fe _{обш})	0,21	0,09	0,01	0,3	АЭСНП	СТ РК ГОСТ Р 51295-2003 (метод 2)
Сумма жестков	746	39,20	100		ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.1, п.13)
Минерализация	2401				ТМ	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13.2)
Сухой остаток	2145			1000 (1500)	РС	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13.2)
Жесткость общая		14,80		7,0 (10)	РС	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.13.1)
Жесткость карбонатная		14,80			РС	МБН НКЗ 07.00.00211-2003 (п.2, п.7)
Водородный показатель (рН)		8,99		в пред. 6-9	ЭМ	СТ РК ИСО 10523-2010
Описание пробы	имеется осадок					

Примечание 1: ПДК-предельно допустимые концентрации, установленные для объектов Санитарной защиты (СП), утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики РК №209 от 16.03.2015 г.

Примечание 2: АЭСНП-анализы с использованием аналитических методов: РС-рентгеновский, ФМ-фотометрический, ЭМ-электрометрический.

Исполнитель: Курамаева М.А.

№ журнала/№ листа:
ж.8 (70) 183

Протокол подготовил: Мусина Л.А.

Начальник лаборатории: Мусина Л.А.



Результаты относятся:

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам проведения испытаний.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №КЗ.Т.10.0379
действителен до 19 декабря 2024 г.

КЗ.Т.10.0379
TESTING



Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 605 -СБ от 19.07.2022 г.

Заказчик: ТОО "Эком"

Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Ермакова, 10/2

Наименование образца: подземные воды

Заказ №: 605

Дата получения образца: 24 июня 2022 г.

Условия проведения испытаний: 24 °С, 66 %, 709 мм рт.ст.

Дата выполнения испытаний: 19 июля 2022 г.

№ п/п	Номер образца заказчика	Номер образца лабораторный	Наименование участка	Точка отбора	Дата отбора	Определяемый компонент	Ед.изм.	Содержание компонента	Метод определения	НД на метод определения
1						Фториды (F)	мг/дм³	0,522	ФМ	ГОСТ 438-49
2						Нефтепродукты	мг/дм³	0,075	ФДМ	ИСО 14524:1999/МЭК 962:01.06.04.05:2017
3						БПК ₅	мг/дм³	12,9	БМ	СТ РК ИСО 5015-2:2010
4						Внешние вещества	мг/дм³	25,7	ГМ	СТ РК 2015-2010
5		17007	С западной стороны накопителя Тадыколь	св. 264к	23.06.2022 г.	Марганец (Mn)	мг/дм³	0,048	АЭНСП	СТ РК ГОСТ Р 31309-2003 (метод 2)
6						Железо (Fe)	мг/дм³	0,21	АЭНСП	ИСО 14524:1999/МЭК 962:01.06.04.05:2017
7						ХПК	мг/дм³	113,8	ТМ	СТ РК 1327-2003
8						Фосфаты (PO ₄ ³⁻)	мг/дм³	0,32	ФКМ	ГОСТ 26449-1-83 п.14

Примечание: ФДМ-фторометрический, АЭНСП-атомно-спектральный, ТМ-титриметрический, ФМ-фотометрический.

Исполнитель:

Галиев Т.Ж.

Омарханов Д.М.

Курамаева М.А.

Мусип Л.А.

Журнал/Листа: 10/48

ж.11/129

ж.15/88



Результаты относятся к образцам, предоставленным на анализ. В только к объектам прошедшим испытание. В противном случае результаты не являются официальными. В случае необходимости лаборатория не несет ответственности за результаты анализа.



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 декабря 2024 г.

KZ.T.10.0379
TESTING



Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 605 -СБ от 19.07.2022 г.

Заказчик: ТОО "Эком"
Адрес заказчика: г. Караганда, ул. Ермакова, 10/2
Наименование образца: подземные воды
Заказ №: 605

Дата получения образца: 24 июня 2022 г.
Условия проведения испытаний: 24 °С, 66 %, 709 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 19 июля 2022 г.

№ п/п	Номер образца заказчика	Номер образца лабораторный	Наименование участка	Точка отбора	Дата отбора	Определяемый компонент	Ед.изм.	Содержание компонента	Метод определения	НД на метод определения
1						Фториды (F)	мг/дм³	0,251	ФМ	ГОСТ 41849
2						Нефтепродукты	мг/дм³	0,054	ФДМ	ПД Ф 15.12.4.128-46 ММН МСТ 07.00.01 МР-2001
3						БПК ₅₀	мг/дм³	9,1	ИМ	СТ РК ИСО 9815-2-2010
4						Взвешенные вещества	мг/дм³	25,5	ГМ	СТ РК 2015-2010
5		17008	С восточной стороны населенного пункта Талдыколь	скв. 257к	23.06.2022 г.	Марганец (Mn)	мг/дм³	0,020	АЗ-ИСП	СТ РК ГОСТ Р 91409-2005 (метод 2)
6						Железо (Fe)	мг/дм³	0,33	АЗ-ИСП	ПД Ф 14.12.4.131-46 ММН МСТ 07.00.01 МР-2001
7						ХПК	мг/дм³	65,0	ТМ	СТ РК 1321-2005
8						Фосфаты (PO ₄ ³⁻)	мг/дм³	<0,02	ФКМ	ГОСТ 26449-1-83 п.14

Примечание: ФДМ-флуориметрический, ГМ-гравиметрический, ТМ-титриметрический, АЗ-ИСП-атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой, ФКМ - фотометрический, ФМ - фотометрический

Исполнитель: Глазнев Т.Ж. № журнала/Ведомости: ж.10/48 ж.11/129 ж.15/88



Протокол подготовил: Омарханов Д.М.
Начальник лаборатории: Курманова М.А. Мусина Л.А.

Результаты относятся:
а) к представлению замачиваем образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не действителен, кроме как в отношении образцов, без штампа лаборатории.

010000, Қазақстан Республикасы,
Нур-Сұлтан қ., Абай даңғ., 103 қ.,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz



010000, Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, пр. Абая, з. 103,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo_astanasu@mail.kz

№ 3-2/30P3
11.08.2022

Директору
ТОО «Эком»
Пинигину А.Л.

ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г.Нур-Султан сообщает, что наше предприятие является балансодержателем накопителя – испарителя Талдыколь, расположенного в юго-западной части г.Нур-Султан.

Целевое назначение накопителя испарителя Талдыколь, кадастровый номер земельного участка №21-320-148-298, площадью 2072,296 га – остается без изменения.

Первый заместитель
Генерального директора

Елжасов А.А.

✍: Бекбенбетова К.С.
☎: 76 76 60