

УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления
АО «Мойнакская ГЭС»



М.п.

« 31 » мая 2018г.

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТВОДИМЫХ СО СТОЧНЫМИ
ВОДАМИ АО «МОЙНАКСКАЯ ГЭС ИМ.У.Д.КАНТАЕВА»
НА 2019-2028гг.

Индивидуальный предприниматель



~~ИП ДЖУСУОВА~~ Г.А. Джунусова

Алматы - 2018 г.

АННОТАЦИЯ.

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых со сточными водами АО «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева», расположенной в Кегенском районе, Алматинской области, разработан с целью установления лимитов сбросов в окружающую среду.

В настоящей работе приведены данные по двум существующим сбросам, полученные расчетными и аналитическим методами, дана оценка уровня загрязнения сточных вод. Сброс сточных вод осуществляется, через один поверхностный водовыпуск и водовыпуск в пруды-испарители.

При существующих условиях сброса сточных вод определены следующие ингредиенты: БПК, ХПК, сухой остаток, азот аммонийный, ПАВ, нитриты, нитраты, фосфаты, взвешенные вещества и нефтепродукты. Количество загрязняющих веществ – 10.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденного приказом Министра здравоохранения РК от 20 марта 2015г. за №237) для очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа санитарный разрыв принимается 50 метров, а для очистных сооружений поверхностного стока открытого типа санитарный разрыв принимается 100 метров.Соответственно для очистных сооружений здания ГЭС С33 принимается равной 50 метрам, для очистных сооружений поселка эксплуатации С33 принимается равной 100 метрам.

При расчёте нормативов предельно допустимого сброса использованы предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, 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).

При разработке проекта нормативов ПДС загрязняющих веществ в водоприемное сооружения были использованы, лабораторные данные исследования анализов проб воды, выполненные аккредитованной лабораторией ТОО «Казэкология», отчеты по проведению производственных экологических мониторингов 2014-2018 гг.

Согласно принятым и утвержденным методическим рекомендациям, рассчитаны нормы предельно допустимого сброса, предложены рекомендации по предотвращению загрязнения водных ресурсов.

В соответствии с п. 67 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённая Приказом Министра ООС №110-е от 16.04.12г. с изменениями и дополнениями от 11.12.2013г. №379-е нормативы ПДС пересматриваются: по истечении срока действия, не реже одного раза в пять лет при изменении технических условий эксплуатации оборудования предприятия.

При условии выполнения мероприятий по контролю за объёмом и качеством сбрасываемых вод, существующая и проектируемая системы водоотведения предприятия способны устойчиво функционировать в пределах расчётных норм, не нарушая сложившегося экологического равновесия.

Срок достижения нормативов ПДС для АО «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева» - 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
1.1 Почтовый адрес предприятия	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	5
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	5
2.2 Характеристика систем водоснабжения водоотведения.....	6
2.3 Система водоснабжения	7
2.4 Система водоотведения	10
2.5 Характеристика пруда-испарителя	11
2.6 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.....	14
2.7 Расчет водного баланса для пруда-испарителя.....	16
3. РАСЧЁТ НОРМ ПДС	18
3.1 Расчет ПДС загрязняющих веществ, отводимых с очищенными производственными сточными водами в р. Шарын	19
Концентрации веществ принятых для расчёта норм ПДС	20
3.2 Расчет ПДС загрязняющих веществ, отводимых с очищенными хозяйственно- бытовыми сточными водами в пруды-испарители.....	21
4. ОБРАБОТКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД	25
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД	25
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	29
ПРИЛОЖЕНИЯ	30

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов ПДС отводимых со сточными водами на объектах АО «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева», расположенной в Кегенском районе, Алматинской области на реке Шарын.

Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева представляет собой гидроэнергетический комплекс Бестюбинского водохранилища, предназначенный для обеспечения потребности в электроэнергии и ирригации.

Район размещения ГЭС расположен в горной системе западных отрогов хребта Кетменской свиты (северная сторона среднего Тянь-Шаня), в долине реки Шарын. Абсолютные отметки поверхности района изменяются от 1240м в русловой части реки до 1980м - на водоразделах.

Ближайшим населенным пунктом является пос.Жылысай, расположенный в 14км от участка размещения ГЭС. Расстояние от г.Алматы, составляет 240км. от г.Алматы до пос. Жылысай проходит асфальтированное шоссе протяженностью 220км.

Однако на территории МГЭС расположен поселок эксплуатации, в котором проживают рабочие и административный персонал ГЭС.

Створ плотины находится на входе в ущелье р. Шарын, станция находится на правом берегу долины Актогай. Промплощадка обладает удобными транспортными условиями, имеются автодороги.

Здание ГЭС располагается ниже створа плотины в начале Актогайской долины. Площадь водосбора в створе здания ГЭС равна 5797км² или 75,1% от всей водосборной площади р.Шарын.

При расчёте нормативов предельно допустимых сбросов использованы предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утверждены постановлением Правительства РК от 18.01.2012г. №104).

Разработка проекта предельно-допустимых сбросов выполнена в соответствии с требованиями «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №110-п от 16.04.2012 г, а также разработка данного проекта велась в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007г. №212-Ш;
2. Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481 -II;
3. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» №193-IV от 18 сентября 2009г.;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом МООС №379-е от 11 декабря 2013 года;
5. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, Алматы, 1994г. Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК от 27.06.94г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС №324-п от 27 октября 2006г.;
6. Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан. РИД 211.2.03.02-97г. Алматы. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС №324-п от 27 октября 2006г.;
7. СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Площадка АО «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева», расположена в Кегенском районе, Алматинской области, на реке Шарын.

Ситуационная карта района расположения объектов представлена в приложении 1.

1.1 Почтовый адрес предприятия

Адрес Заказчика:

АО «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева»

РК, Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский сельский округ.

тел: +7 7272 588 316

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Комплексный гидроузел «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева на реке Шарын» состоит из трех структурных элементов:

1. Головной узел - Бестюбинское водохранилище на р.Шарын. Водоохранилище обеспечивает сезонное регулирование стока р.Шарын в интересах энергетики и ирригации и забор расходов в деривацию Мойнакской ГЭС.

2. Станционный узел - Мойнакская ГЭС. Основные сооружения состоят из деривации, обеспечивающей подачу воды из водохранилища к агрегатам ГЭС и собственного здания ГЭС, в котором происходит выработка электроэнергии.

3. Контррегулятор - Мойнакской ГЭС. Он предназначен для перерегулирования в разрезе суток пиковых расходов ГЭС в равномерный среднесуточный расход, максимально приближенный к естественным расходам реки Шарын.

4. Деривационный туннель. Деривационный туннель длиной 4912м. По геологическим условиям во вмещающих породах применяется 2 вида обделки; железобетонная обделка; отделка стальным листом с торкретированием чистым бетоном. Для ускоренной проходки туннеля пройдены 4 проходные штольни через определенные расстояния, а затем при помощи 10 встречных забоев пройдена и построена деривационная система Мойнакской ГЭС.

Перечень основных объектов

1. Бестюбинское водохранилище;
2. Каменно-земляное плато;
3. Строительный туннель, совмещенный с шахтным водосбросом;
4. Входной оголовок рабочего водовыпуска и водоприемника ГЭС;
5. Выходной оголовок рабочего водовыпуска;
6. Шахта аварийно-ремонтного затвора;
7. Деривационный туннель;
8. Уравнительный резервуар;
9. Подходная штольня;
10. Напорный турбинный водовод;
11. Здания ГЭС со станционной площадкой;

12. Водохранилище контр регулятора;
13. Земляная плотина;
14. Водовыпускное сооружение;
15. Береговой водосброс;
16. Насосная станция подкачки №1;
17. Насосная станция подкачки №2;
18. Сооружения хоз.-питьевого и противопожарного водопровода;
19. Водонапорная башня;
20. Очистные сооружения бытовых и сточных вод;
21. Пруды-испарители;
22. Поселок службы эксплуатации;
23. Поселок службы эксплуатации БВХ.

2.2 Характеристика систем водоснабжения водоотведения

Потребность в водных ресурсах на производственные и хозяйственно-питьевые нужды обеспечивается за счет воды реки Шарын.

Створ водозабора находится ниже оси плотины Бестюбинского водохранилища и выше контррегулятора Мойнакской ГЭС в голове Актогайского ущелья. Категория водозабора - И. Ширина реки в створе водозабора - 35,0м, средняя скорость воды в реке - 1,45м/сек.

Качество воды в реке удовлетворяет требованиям водоснабжения.

В виду температурного режима сбрасываемых расходов воды Мойнакской ГЭС и высоких скоростей работы контррегулятора, режима ледостава в районе водозабора не будет.

Водозаборное сооружение

Водозаборное сооружение принято ковшового типа и состоит из основной и концевой частей сооружения и береговых подпорных стенок. Сооружение представляет собой доковую конструкцию, рассчитанную на захват воды из верхних слоев реки Шарын.

Водозаборное сооружение в целом выполнено из монолитного железобетона с противофильтрационными мероприятиями в местах сопряжения отдельных монолитных железобетонных элементов.

Пролет концевой части сооружения шириной 3,0м оснащён поверхностным скользящим затвором ПС 3,0х2,5м с расчетным напором на затвор 2,5м. Перед затвором устанавливается сороудерживающая решетка с габаритами 1,7х3,0м, с ячейками в свету 30,0мм.

В качестве рыбозащитного устройства для защиты от попадания молодых рыб всех размеров, за решеткой устанавливается плоская сетка с ячейками в свету 1,0мм.

Для забора воды и подачи ее на очистку в доковой камере установлены 3 погружных насоса (2 рабочих, 1 резервный).

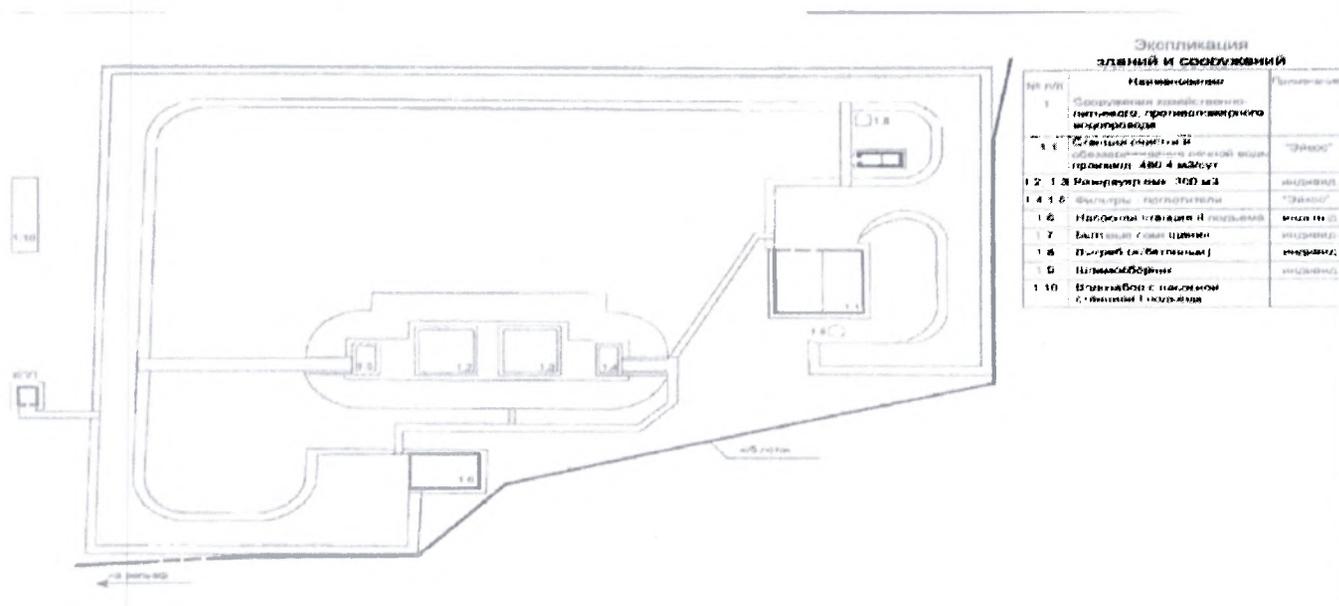
В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектом предусматривается организация зоны санитарной охраны для водопроводных сооружений в соответствии с требованиями гл. 10 СНиП РК 4.01-02-2001. Полоса ЗСО для водопроводных сооружений принята 30м, а для водоводов -10м (по 5м в обе стороны от оси трассы водовода).

2.3 Система водоснабжения

Хозяйственно-питьевой водопровод.

На площадке сооружений хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода размещаются (рисунок 1):

- станция очистки и обеззараживания речной воды производительностью 500м³/сут;
- резервуар емкостью 300м³ - 2 штуки; фильтры-поглотители - 2 штуки;
- насосная станция II подъема;
- бытовые помещения;
- выгреб;
- шламосборник.



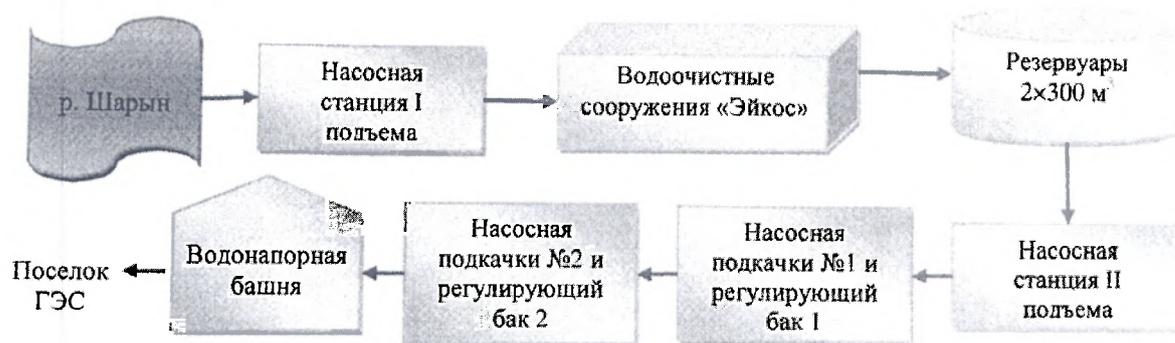
Вода из реки Шарын через поверхностный водозабор насосами I подъема по двум напорным водоводам диаметром 108x4мм и протяженностью 91,0м каждый подается в приемный резервуар станции очистки, где происходит первичное обеззараживание гипохлоритом натрия и далее поступает на очистку (установка фирмы «Эйкос»). Затем вода под остаточным напором поступает на осветительные фильтры с загрузкой кварцевым песком и сливается в два резервуара чистой воды емкостью 300м³ каждый, откуда насосами насосной станции II подъема подается по двум линиям магистрального водовода с помощью двух насосных станций подкачки в водонапорную башню и поселковую кольцевую сеть водопровода. Для подачи воды на Мойнакскую ГЭС в помещении насосной II подъема, установлены 2 насоса которые качают чистую воду по отдельному подающему водоводу на нужды ГЭС.

По мере загрязнения фильтры выводятся на промывку. Вода на промывку подается из резервуара промывной воды. Загрязненная вода от промывки фильтров подается на тонкослойный отстойник, после которого осветленная вода подается в приемный резервуар неочищенной воды, в голову сооружений, а шлам из конической части отстойника сбрасывается в шламосборник и по мере накопления вывозится в места, согласованные с СЭС. В шламосборник также поступают случайные проливы от очистки оборудования.

Очищенная вода перед подачей потребителю подвергается дополнительному обеззараживанию в резервуарах чистой воды раствором гипохлорита натрия.

На рисунке 2 приведена схема работы сооружений хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода.

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых со сточными водами АО «Мойнакская ГЭС»



Установка очистки воды.

Установка очистки воды принята заводского изготовления и находится в северном помещении служебно-производственного корпуса. Габаритный размер установки - 12.0x6.0м. Производительность установки очистки воды - 8.12м³/час. В качестве технологического оборудования принято:

пескоуловитель SJ - 400 напорного типа с боковым клином;

комплексное оборудование обработки воды под давлением, одно рабочее, второе - резервное. Габаритный размер - 01.60м и высота H=3.04м.

Комплексное оборудование выполняет коагулирование, осветление и фильтрование. Конструкция компактная и занимает мало места по площади. Под действием остаточного давления очищенная вода поступает в водонапорный бак емкостью 5м³, устанавливаемый над 4-ым этажом служебно-производственного корпуса.

Эффект очистки обеспечивает требования к показателям качества воды согласно «Санитарно-эпидемиологических требований к водоемким водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года №104.

Технический водопровод.

Вода на технические нужды расходуется на полив территории в летнее время, полив зеленых насаждений и противопожарные нужды. Вода на производственные нужды после прохождения очистки на решетках и отстаивания используется без дополнительной очистки.

Производственные нужды.

Вода является основным рабочим агентом для выработки электроэнергии. При расчете водопотребления для производственных нужд электростанции учитывались также и экологической потребности в воде в низовье и попусков для нужд сельского хозяйства - на орошение.

При использовании воды для производственных нужд на электростанции качество воды не ухудшится.

Баланс водопотребления и водоотведения в целом по предприятию показан в таблице 1.

Баланс водопотребления и водоотведения АО Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева

Таблица 1

№ п/п	Наименование потребителей	Количество	Норма расхода воды	Количество дней работы в году	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное потребление и потери		Источник информации
					м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	м ³ /сут	тыс. м ³ /год	
1	Хозяйственно-питьевые нужды				133,096	47,310	133,096	47,310			
1.1.	Жилые здания	484	250 л/сут на 1 человека	365	121	44,165	121	44,165	-	-	СП РК 4.01-101-2012
1.2.	Административное здание	127	12 л/сутки на 1 работающего	260	1,524	0,39624	1,524	0,396	-	-	СП РК 4.01-101-2012
1.3.	Столовая	381	12 л/1 блюдо	260	4,572	1,18872	4,572	1,189	-	-	СП РК 4.01-101-2012
1.4.	Душевые	12	500 л/см 1 душевая сетка	260	6	1,56	6	1,560	-	-	СП РК 4.01-101-2012
2	Производственные нужды				435,6	57,438			435,6	57,438	
2.1.	Полив зелёных насаждений на территории посёлка (2 раза в день)	32760	5 л на 1 м ²	175	327,6	57,33			327,6	57,33	СП РК 4.01-101-2012
2.2.	Пожаротушение		5 л/с* 3 часа		108	0,108			108	0,108	
Всего					568,696	104,748	133,096	47,310	435,600	57,438	

2.4 Система водоотведения

На территории Мойнакской ГЭС предусмотрены отдельные системы сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды от производственных помещений очищаются на станции биологической очистки сточных вод, китайского производства «DSW-F-3» производительностью 3м³/ч, со сбросом очищенных сточных вод в реку Шарын;

- хозяйственно-бытовые сточные воды от поселка службы эксплуатации очищаются на комплексной установке «БИО-Эйкос-200», производительностью 200м³/сут, со сбросом очищенных сточных вод в пруды-испарители.

Письмом ДКГСЭН МЗ РК по Алматинской области №5-6933 от 06.12.13г. согласован выпуск очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в приемники сточных вод после соответствующей очистки и обеззараживания (Приложение 1).

Система хозяйственно-бытовой канализации производственных помещений обеспечивает отвод стоков от санитарных приборов служебно-производственного корпуса самотеком в наружный септик для предварительной механической очистки. После этого, сточная вода поступает на малогабаритную установку полной биологической очистки с комплексным оборудованием производительностью 3м³/час. Очищенные и обеззараженные стоки выпускаются в реку.

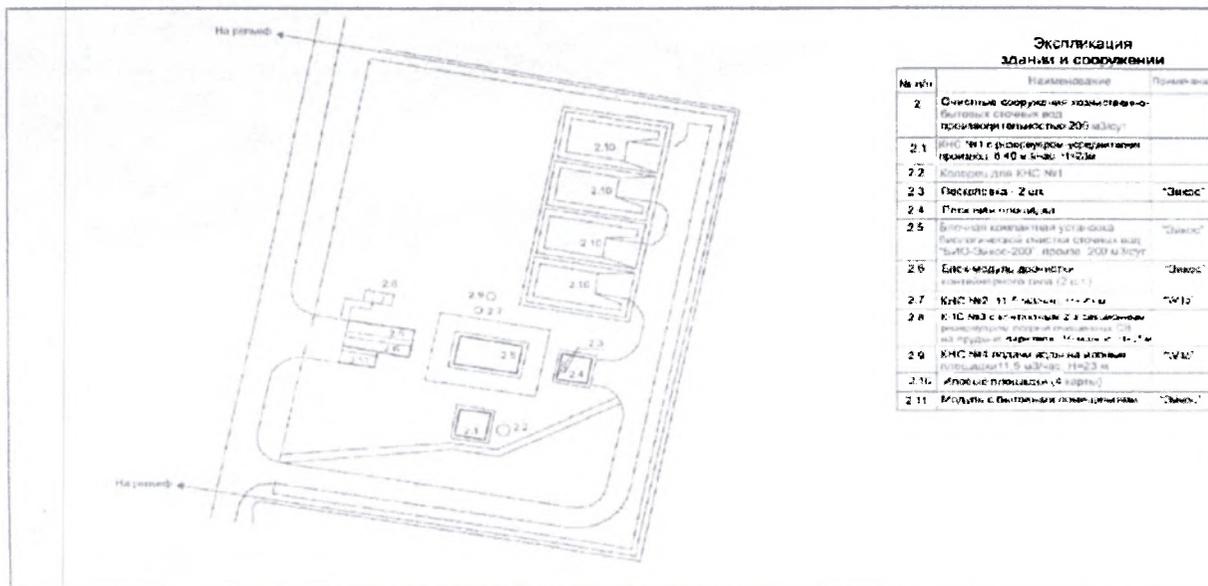
Хозяйственно-бытовые сточные воды поселка, по самотечному коллектору поступают в резервуар-усреднитель и насосами канализационной насосной станции №1 подаются на песколовки, а после песколовок на очистные сооружения биологической очистки и далее канализационной насосной станции №2 подаются на установки доочистки с осветительными фильтрами. Производительность комплексных очистных сооружений, разработанных фирмой «Эйкос», составляет 200 м³ /сут.

После осветительных фильтров, очищенные сточные воды подаются в контактный резервуар с канализационной насосной станцией №3, где происходит обеззараживание сточных вод гипохлоритом натрия. Очищенные и обеззараженные сточные воды насосами канализационной насосной станции №3 после контактного резервуара подаются на бессточные пруды-испарители.

Уловленный на песколовках осадок для обезвоживания и осушки подается на песковую площадку площадью 36,0м². Подсушенный песок по мере накопления вывозится в места, согласованные с СЭС.

Избыточный активный ил, образовавшийся в процессе биологической очистки, канализационной насосной станцией №4 для обезвоживания и осушки подается на иловые площадки. Иловые площадки глубиной 1,0м состоят из 4 карт общей площадью 500,0м². Каждая карта имеет въезд для автотранспорта для отгрузки подсушенного ила. Ил после подсушки вывозится в места, согласованные СЭС.

Расположение очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод приведено на рисунке 2.



2.5 Характеристика пруда-испарителя

Пруды-испарители - бессточные, запроектированы для приема очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод.

Пруды размещаются на площадях, расположенных по рельефу ниже поселка.

Объем накопителя (проект) - 105000,0 м³ Площадь накопителя (факт) - 70000 м² Глубина воды в накопителе (среднее) - 0,15 м.

Параметры накопителя (среднее) - 165,0 м x 425,0 м x 2,0 м Срок эксплуатации накопителя (факт) - 5 лет.

Среднегодовой объем сточных вод - 44165 м³/год (5,04 м³/час).

По данным предприятия глубина воды в накопителе в течение года варьирует от 0 м до 0,5 м в зависимости от климатических условий (уровня выпавших осадков, температуры и т.д.). Поэтому при расчёте водного баланса в проекте используется среднее значение глубины воды в накопителе за год – 0,15 м.

Данный объект является накопителем замкнутого типа и искусственно созданным, предназначенным только для сброса сточных вод поселка службы эксплуатации.

Данный объект не предназначен для питьевого и хозяйственно-бытового использования, оздоровительных и рекреационных целей, для нужд сельского хозяйства, для ведения рыбного и охотничьего хозяйства.

В пруду-испарителе происходит естественная доочистка сточных вод: в весенне-летний период под воздействием света, солнца и ветра происходит глубокая доочистка воды, а в зимнее время происходит вымораживание сточных вод.

Район расположения предприятия находится в южной части Казахстана. Поверхность представлена сглаженным волнисто-холмистым рельефом с пологими ложбинами.

Качественный состав сточной воды сбрасываемой с двух выпусков приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование предприятия (участка, цеха)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2018 год, мг/дм ³
1	2	3

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых со сточными водами АО «Мойнакская ГЭС»

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	Взвеш. вещества	39
	Сухой остаток	874,1
	Азот аммонийный	70
	Нитриты	0,26
	Нитраты	0,37
	Нефтепродукты	1,57
	СПАВ	5,81
	Фосфаты	15,3
	БПК полная	6,7
	ХПК	286
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производственных помещений	Взвеш. вещества	<2
	Сухой остаток	400
	Азот аммонийный	1,14
	Нитриты	0,11
	Нитраты	2,11
	Нефтепродукты	0,054
	СПАВ	0,15
	Фосфаты	0,43
	БПК полная	3,6
	ХПК	<30

Фактические показатели представлены на основании отчетов по мониторингу за 2018 год и анализов проведенных в рамках инвентаризации выпусков сточных вод.

В соответствии с п. 40 «Методики...», в таблице 3, приведены данные по инвентаризации выпусков сточных вод согласно форме, приведенной в приложении 6 «Методики».

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 3

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2018 год, мг/дм ³
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	1	0,075	Очищенные и обеззараженные хозяйственно-бытовые сточные воды	24	365	5,042	44165	Пруды-испарители	Взвеш. вещества	24
									Сухой остаток	550
									Азот аммонийный	23,8
									Нитриты	0,141
									Нитраты	0,16
									Нефтепродукты	0,178
									СПАВ	0,65
									Фосфаты	4,354
									БПК полная	9,374
ХПК	80									
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производственных помещений	2	0,2	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды	12	260	1,512	3144,96	р. Шарын	Взвеш. вещества	3
									Сухой остаток	270,2
									Азот аммонийный	0,164
									Нитриты	0,235
									Нитраты	40
									Нефтепродукты	0,05
									СПАВ	0,5
									Фосфаты	0,25
									БПК полная	3
ХПК	15									

* - Протоколы лабораторных исследований представлены в приложении 3.

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

Для снижения количества загрязняющих веществ, поступающих в сточных водах от предприятия, в системе водоотведения сточных вод предусмотрены очистные сооружения:

- хозяйственно-бытовые сточные воды от производственных помещений очищаются на станции биологической очистки сточных вод, китайского производства «DSW-F-3» производительностью $3\text{м}^3/\text{ч}$, со сбросом очищенных сточных вод в реку Шарын;

- хозяйственно-бытовые сточные воды от поселка службы эксплуатации очищаются на комплексной установке «БИО-Эйкос-200», производительностью $200\text{м}^3/\text{сут}$, со сбросом очищенных сточных вод в пруды-испарители.

При выборе типа очистных сооружений учтено большое количество данных: количество сточных вод; количество выпадающего осадка и его особенности (способность самоуплотняться, способность загнивать, способы удаления из отстойника и последующей обработки осадка); местные условия (рельеф строительной площадки, уровень грунтовых вод, строительный материал); технико-экономические показатели (по капитальным затратам и эксплуатационным расходам).

В соответствии с п. 40 «Методики...», в таблице 4 приведены данные по эффективности работы очистных сооружений по форме, приведенной в приложении 7 «Методики...», на основании данных представленных Заказчиком (Приложение 2).

Эффективность работы очистных сооружений

Таблица 4

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 2017г.)		
		м3/час	м3/сут	тыс.м3 /год	м3/час	м3/сут	тыс.м3 /год	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %
								до	после		до	после	
						очистки		очистки					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
БИО- Эйкос – 200													
Механическая, биологическая, доочистка на фильтрах, обеззараживание	Взвешенные вещества	8,33	200	73	5,04	121	44,17	220	15	93,2	83	24	71
	БПК _{полн}							200	15	92,5	-	-	-
DSW-F-3													
Очистные сооружения производственных сточных вод	Взвешенные вещества	3	72,03	26,25	1,577	118,928	4,922	325	3	99	-	3	-
	ХПК							375	3	99,2	-	2,8S6	-
	БПК _{полн}							525	5	99	-	22,6	-

2.7 Расчет водного баланса для пруда-испарителя

Уравнение водного баланса, в нашем случае, описывается следующей формулой:

$WOC + WCH + WПР.ПОВ + WПР.ГР + QДР.В = WИСП + WФ + QВДСН + \Delta W$, где

WOC – осадки, выпадающие на поверхность озер в течение теплого периода;

WCH – осадки, выпадающие на поверхность озер в течение холодного периода.

Среднегодовое количество осадков составляет 543,7мм, из них 80% в виде жидких осадков, 20% в виде снега.

Изменение объема воды в озерах за счет выпадения осадков определяем путем умножения количества выпавших осадков на площадь зеркала накопителя.

Площадь накопителя составляет 70000м²:

$$WOC = (0,5437 * 80 / 100) * 70000 \text{ м}^2 = 30447,2 \text{ м}^3$$

$$WCH = (0,5437 * 20 / 100) * 70000 \text{ м}^2 = 7611,8 \text{ м}^3$$

$$\text{Итого осадков} - 30447,2 + 7611,8 = 38059 \text{ м}^3.$$

Накопитель-испаритель по периметру обвалован, что исключает попадание в него воды с поверхностного водосбора.

Поэтому при расчете водного баланса WПР ПОВ принимаем равным 0.

WПР.ГР – приток грунтовых вод. В связи с тем, что накопитель расположен на возвышенности, приток грунтовых вод отсутствует.

QДР.В – объем сбрасываемых сточных вод в накопитель составляет: 44165 м³.

Расходную часть баланса составляют:

WИСП – объем воды, удаляющийся в результате испарения с водной поверхности накопителя-испарителя.

Многолетняя средняя норма испарения для данного района составляет 888,9мм, следовательно, объем испаряющейся воды составит:

$$WИСП = 0,8889 * 70000 = 62223 \text{ м}^3/\text{год}.$$

WФ - фильтрационные потери из накопителя-испарителя.

Расчет объемов фильтрационных потерь произведен по следующей формуле:

$$WФ = ((K * m * H_0) * 365) / (0,366 * (\lg R / RK))$$

K – коэффициент фильтрации водоносного горизонта, 0,9 м/сут; m – Мощность водоносного горизонта 5,0 м;

H₀ – высота столба сточных вод в накопителе 0,15м

R – Расстояние от центра до контура питания водоносного горизонта, м.

Расстояние от центра до контура питания водоносного горизонта определяется по формуле:

$$R = RK + 15 = 149,31 + 15 = 164,31 \text{ м}$$

RK – радиус накопителя, м;

Радиус накопителя определяется по формуле:

$$RK = \sqrt{S/\pi} = \sqrt{70000/3,14} = 149,31$$

365 – количество суток в году;

$$WФ = ((0,9 * 5,0 * 0,15) * 365) / (0,366 * (\lg 164,31 / 149,31)) = 246,375 / 0,01522 = 16191,32 \text{ м}^3/\text{год}$$

Фильтрационные потери из накопителя составят 16191,32 м³/год.

QВДСН – объем воды, забираемый из накопителя, м³. В нашем случае из накопителя забора воды нет. QВДСН= 0.

ΔW – изменение объема воды в водоеме, включающий невязку водного баланса, в которую входят его неучтенные статьи.

Подставляя в уравнение водного баланса объемы приходной и расходной частей, получим следующую величину изменение объема воды в накопителе, а также получим общую картину по наполнению прудов за 10 лет (срок действия ПДС):

Остаток с прошлого года принят согласно данных Заказчика, пруды в настоящий момент заполнены на 0,3 метров, соответственно это около 21000 куб.м.

Водный баланс приемника сточных вод, тыс. м³

Таблица 5

Годы	Приходная часть				Расходная часть			остаток на конец года	рабочий объем секций	свободный объем прудов-испарителей на конец года
	остаток прошлого года	объем поступающих сточных вод	атмосферные осадки	всего	испарение с зеркала секций	Фильтрационные потери	всего			
2019	21,00	44,165	38,059	103,224	62,223	16,19132	78,41432	24,80968	105	80,19032
2020	24,80968	44,165	38,059	107,03368	62,223	16,19132	78,41432	28,61936	105	76,38064
2021	28,61936	44,165	38,059	110,84336	62,223	16,19132	78,41432	32,42904	105	72,57096
2022	32,42904	44,165	38,059	114,65304	62,223	16,19132	78,41432	36,23872	105	68,76128
2023	36,23872	44,165	38,059	118,46272	62,223	16,19132	78,41432	40,0484	105	64,9516
2024	40,0484	44,165	38,059	122,2724	62,223	16,19132	78,41432	43,85808	105	61,14192
2025	43,85808	44,165	38,059	126,08208	62,223	16,19132	78,41432	47,66776	105	57,33224
2026	47,66776	44,165	38,059	129,89176	62,223	16,19132	78,41432	51,47744	105	53,52256
2027	51,47744	44,165	38,059	133,70144	62,223	16,19132	78,41432	55,28712	105	49,71288
2028	55,28712	44,165	38,059	137,51112	62,223	16,19132	78,41432	59,0968	105	45,9032

Согласно данным, представленным в таблице 5, переполнение прудов-испарителей в рассматриваемый период не предполагается.

При планируемом количестве сброса на конец действия проекта объем накопленных сточных вод составит 59096,8 м³. Следовательно, проектный объем накопителя позволяет осуществлять сброс сточных вод без аварийных переливов на протяжении 10 лет, т.е. срока действия проекта ПДС.

3. РАСЧЁТ НОРМ ПДС

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами в пруд-накопитель, выполнен в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждён приказом МООС №110-е от 16 апреля 2012 года.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, прошедшие биологическую очистку по напорному канализационному коллектору подаются в пруды-испарители.

Производственные сточные воды, прошедшие очистку, сбрасываются в р. Шарын.

Величины ПДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СПДС, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется ПДС (г/ч) согласно формуле:

$$\text{ПДС} = q \times \text{СПДС}, \text{ г/ч}$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и предприятия в целом.

Предприятие функционирует 5 лет, поэтому на данный момент сведения по фактическому сбросу ограничены одноразовыми данными (проведены исследования при разработке ПДС) и данными ежеквартального мониторинга.

В соответствии с нормативно-методическими указаниями и ЭК РК, нормативы ПДС назначаются на период 2019-2028 годы.

Для расчета нормативов ПДС принят следующий календарный график:

Годовые данные - 365 суток для вахтового посёлка, 260 суток для производственных помещений.

Фактические концентрации загрязняющих веществ в сточных водах приняты на основании выполненных анализов сточных вод (приложение 3).

В соответствии с 43. «Методики...», «Перечень веществ, включаемых в расчет нормативов ПДС для каждого водопользователя, зависит от специфических условий водопользования хозяйствующего субъекта и утверждается в составе материалов по расчету нормативов ПДС» Настоящим Проектом предлагаются к утверждению следующие нормируемые показатели:

Таблица 6

Выпуск	Наименование показателя
1	2
Выпуск №1	Взвешенные вещества
	Сухой остаток
	Азот амонийный
	ХПК
	БПКполн
	ПАВ
	Нитриты
	Нитраты

Выпуск №2	Фосфаты
	Нефтепродукты
	Взвешенные вещества
	Сухой остаток
	Азот амонийный
	ХПК
	БПКполн
	ПАВ
	Нитриты
	Нитраты
	Фосфаты
	Нефтепродукты

3.1 Расчет ПДС загрязняющих веществ, отводимых с очищенными производственными сточными водами в р. Шарын

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ, при сбросе сточных вод в поверхностные водные объекты производится по формуле:

$$C_{пдс} = n \times (C_{пдк} - C_{ф}) + C_{ф}$$

где

$C_{пдк}$ - предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водного объекта, г/м³;

$C_{ф}$ - 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:

$$n = (g + \gamma \times Q) / g$$

где

g - расход сточных вод, м³/с;

Q - расчетный расход воды в водотоке, 35,4 м³/с;

γ - коэффициент смешения, показывающий, какая часть речного расхода смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа - для средних водотоков $\gamma = 0,8$.

В рамках настоящего проекта расчет $C_{пдс}$ для неконсервативных веществ с учётом коэффициентов не консервативности не целесообразен в связи с тем, что контрольный створ назначен в 500м ниже водовыпуска. На таком расстоянии процессы самоочищения в реальных условиях маловероятны.

Для расчёта нормативов ПДС приняты следующие показатели: - расход сточных вод: 1.512 куб.м/час и 3144,96 куб.м/год ежегодно на все 10 лет.

- расчетный расход воды в водотоке, $Q = 35,4$ м³/с;
- категория сточных вод - хозяйственно-бытовые сточные воды;
- конечный приёмник сточных вод - р Шарын;
- принятые регламенты окружающей среды - ПДК рыб.-хоз.

$$n = (1,577/3600 + 0,8 \times 35,4) / (1,577/3600) = 64650,33$$

Концентрации веществ принятых для расчёта норм ПДС

Таблица 7

№ п.п	Наименование показателей	$C_{пдк}$ хоз/пит. мг/л	Фоновая концентрация в р. Шарын $C_{ф}$, мг/л	Фактическая концентрация на сбросе $C_{факт}$, мг/л
1	2	3	4	5
1	Взвешенные вещества	$C_{ф}+0,25^{**}$	нет данных	<2
2	Сухой остаток	1000,0**	742	400
3	Азот Аммонийный	2	нет данных	1,14
4	Нитриты	3,3	0,008	0,11
5	Нитраты	45	0,51	2,11
6	Нефтепродукты	0,1	нет данных	0,054
7	СПАВ	0,5	нет данных	0,15
8	Фосфаты	3,5	нет данных	0,43
9	БПК полная	3	нет данных	3,6
10	ХПК	15	нет данных	<30

Для веществ, для которых есть значения $C_{ф}$, расчет ведется по полной формуле. К таким веществам относятся **сухой остаток, нитриты, нитраты.**

Сухой остаток: $C_{пдс} = 64650,33 \times (1000 - 742) + 742 = 16680527,14$ мг/л

Нитриты: $C_{пдс} = 64650,33 \times (3,3 - 0,008) + 0,008 = 212828,89$ мг/л

Нитраты: $C_{пдс} = 64650,33 \times (45,0 - 0,51) + 0,51 = 2876293,7$ мг/л

В соответствии с п. 44 «Методики...», «Если фактический сброс действующего предприятия меньше расчетного ПДС, то в качестве ПДС принимается фактический сброс. К таким веществам относятся **сухой остаток.**

Для нитратов и нитратов $C_{пдс}$ принимается на уровне $C_{пдк}$.

Для веществ, по фоновой концентрации которых отсутствуют данные, C принимается равным $C_{пдк}$. К таким веществам относятся **взвешенные вещества, азот аммонийный, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты, ВПК полная, ХПК.**

Для **взвешенных веществ**, в виду отсутствия фоновых данных, а соответственно и возможности рассчитать ПДК, $C_{пдс}$ принимается на уровне $C_{факт}$.

ПДС загрязняющих веществ поступающих в реку Шарын

Предприятие: АО Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева.

Выпуск 1

Категория сточных вод: хозяйственно-бытовые производственных помещений.

Наименования объекта, принимающего сточные воды: река Шарын.

Категория водопользования водного объекта: хозяйственно-питьевого значения.

Фактический расход сточных вод: 1,512м³/час, продолжительность сброса – 3120час/год.

Утвержденный состав сточных вод приведен в таблице 6.

Утвержденный состав сточных вод:

а) запах - не более 5 баллов;

б) активная реакция рН 6,5 – 8,5;

в) температура не нормируется;

г) коли индекс до 1000.

Рекомендуемые водоохранные мероприятия для достижения ПДС: придерживаться установленного расхода сточных вод согласно данного проекта; поддерживать качество воды до показателей, нормируемых данным проектом; обеспечить снижение концентрации взвешенных веществ в сточных водах.

Нормативные концентрации загрязняющих веществ, поступающих в накопитель-испаритель, приведены в таблице 9. Нормативы устанавливаются на 2019 – 2028 гг.

3.2 Расчет ПДС загрязняющих веществ, отводимых с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в пруды-испарители

В соответствии с п. 62 Методики расчета, в случае если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}},$$

где

$C_{\text{факт}}$ - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Анализ воды после очистки на сбросе в пруды-испарители приняты за фактическую концентрацию ЗВ в сбрасываемых сточных водах (таблица 8).

В пруд-испаритель поступают воды только от поселка службы эксплуатации в объеме: 5,042 куб.м/час и 44165 куб.м/год за каждый из 10 лет.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Таблица 8

Наименование предприятия (участка, цеха)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ $C_{\text{факт}}$, мг/дм ³
1	2	3
Очистные сооружения хозяйственно- бытовых сточных вод	Взвеш. вещества	39
	Сухой остаток	874,1
	Азот аммонийный	70
	Нитриты	0,26
	Нитраты	0,37
	Нефтепродукты	1,57
	СПАВ	5,81
	Фосфаты	15,3
	БПК полная	6,7
	ХПК	286

Результаты расчетов нормативов ПДС приведены в таблице 9.

ПДС загрязняющих веществ поступающих пруд-испаритель

Предприятие: АО Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева.

Выпуск 2

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых со сточными водами АО «Мойнакская ГЭС»

Категория сточных вод: хозяйственно-бытовые.

Наименования объекта, принимающего сточные воды: пруд-испаритель.

Категория водопользования водного объекта: культурно-бытового значения.

Фактический расход сточных вод: 5,042 м³/час, продолжительность сброса – 8760 час/год.

Утвержденный состав сточных вод приведен в таблице 6.

Утвержденный состав сточных вод:

- а) запах - не более 5 баллов;
- б) активная реакция рН 6,5 – 8,5;
- в) температура не нормируется;
- г) коли индекс до 1000.

Рекомендуемые водоохранные мероприятия для достижения ПДС: придерживаться установленного расхода сточных вод согласно данного проекта; поддерживать качество воды до показателей, нормируемых данным проектом; обеспечить снижение концентрации взвешенных веществ в сточных водах;

Нормативные концентрации загрязняющих веществ, поступающих в накопитель-испаритель, приведены в таблице 9. Нормативы устанавливаются на 2019 – 2028 гг.

НОРМАТИВЫ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПО ПРЕДПРИЯТИЮ НА ПЕРИОД 2019-2027 гг.

Таблица 9

Выпуск	Наименование показателя	на 2019 год					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ПДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Выпуск №1	Взвешенные вещества	1,512	3,14496	2	3,02	0,0063	1,512	3,14496	2	3,02	0,0063	2019
	Сухой остаток			400	401,51	1,2580			400	401,51	1,2580	2019
	Азот амонийный			1,14	1,72	0,0036			1,14	1,72	0,0036	2019
	ХПК			15	22,68	0,0472			15	22,68	0,0472	2019
	БПКполн			3	4,54	0,0094			3	4,54	0,0094	2019
	ПАВ			0,5	0,76	0,0016			0,5	0,76	0,0016	2019
	Нитриты			3,3	4,99	0,0104			3,3	4,99	0,0104	2019
	Нитраты			45	68,04	0,1415			45	68,04	0,1415	2019
	Фосфаты			3,5	5,29	0,0110			3,5	5,29	0,0110	2019
	Нефтепродукты			0,1	0,15	0,0003			0,1	0,15	0,0003	2019
Всего по 1 выпуску:					512,70	1,49				512,70	1,49	
Выпуск №2	Взвешенные вещества	5,042	44,165	39	196,63	1,7224	5,042	44,165	39	196,63	1,7224	2019
	Сухой остаток			874,1	4406,92	38,6046			874,1	4406,92	38,6046	2019

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых со сточными водами АО «Мойнакская I ЭС»

Азот амонийный	70	352,92	3,0916	70	352,92	3,0916	2019
ХПК	286	1441,92	12,6312	286	1441,92	12,6312	2019
БПКполн	6,7	33,78	0,2959	6,7	33,78	0,2959	2019
ПАВ	5,81	29,29	0,2566	5,81	29,29	0,2566	2019
Нитриты	0,26	1,31	0,0115	0,26	1,31	0,0115	2019
Нитраты	0,37	1,87	0,0163	0,37	1,87	0,0163	2019
Фосфаты	15,3	77,14	0,6757	15,3	77,14	0,6757	2019
Нефтепродукты	1,57	7,92	0,0693	1,57	7,92	0,0693	2019
Всего по 2 выпуску:		6549,68	57,38		6549,68	57,38	

4. ОБРАБОТКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Осадки сточных вод предприятия представляют ценное удобрение для овощных, зерновых, плодоягодных, цветочных, кормовых культур и по своим удобрительным свойствам не уступают навозу. Одновременно содержат все необходимые питательные вещества для большинства растений и при влажности 97-75% хорошо усваиваются почвой.

Собираемый осадок из отстойников передаётся населению для приготовления компоста, используемого в дальнейшем для повышения плодородия почвы.

Компостирование канализационных осадков, как самостоятельно, так и совместно с другими отходами используется достаточно широко. Совместное компостирование оказывается предпочтительным потому, что в канализационных осадках содержится много азота, но относительно мало углерода; при аэробном компостировании на 1 часть азота должно приходиться 30 – 70 частей углерода, при анаэробном процессе это соотношение может быть меньше.

При добавлении компоста в почву, компост разрушается, выделяя основные питательные вещества для растений - N, P, K, микроэлементы. Клейкие вещества, а также мицелий грибов и актиномицетов способствуют агрегированию частиц почвы, органические компоненты компоста увеличивают его способность удерживать влагу. Эти факторы значительно повышают устойчивость почвы к ветровой и почвенной эрозии.

Использование компостов в качестве удобрения дает существенные экологические преимущества, возвращая в почвы питательные вещества и сокращая использование химических удобрений. Гигиенические исследования осадков хозяйственно-бытовых и близких по составу городских и производственных сточных вод, а также полученного из них компоста подтвердили их санитарно-эпидемиологическую безопасность, высокую удобрительную ценность и позволили рекомендовать эти продукты для удобрения почв под лесопосадки, посадки декоративных кустарников, технические культуры, при соблюдении соответствующих агротехнических мероприятий.

Образующийся осадок - нетоксичный, не взрывопожароопасный и относится к 4-му классу опасности.

Ориентировочный объем уплотненного избыточного активного ила принимаем 1% от объема сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод (Справочник проектировщика, М. 1981 г, гл.36). Объем осадка после уплотнения составит 1,33 м³/сут, 473,1 м³/год при влажности 96 %.

Обезвоживание уплотненного осадка происходит до влажности 75%. Объем обезвоженного осадка составит 0,33 куб.м/сут, 118,3 куб.м/год.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

Для предотвращения аварийных сбросов сточных вод в пруд-испаритель и реку Шарын необходимо соблюдать следующие условия: придерживаться утвержденного расхода сточных вод для установленного ПДС:

выпуск 1 $Q = 1,512$ м³/час при продолжительности сброса 3120 час/год

выпуск 2 $Q = 5,042$ м³/час при продолжительности сброса 8760 час/год

Создание аварийной ситуации: переполнение пруда-испарителя при выполнении необходимых природоохранных мероприятий – исключено, так как объем сброса сточных вод меньше объема пруда-испарителя.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС

В соответствии с п. 66 «Методики...», «Природопользователи, для которых установлены нормативы сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов на основе программы, разработанной в объеме, минимально необходимом

для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Контроль соблюдения нормативов допустимых сбросов осуществляется на выпусках сточных вод и в контрольных створах, расположенных в 500 м выше и ниже сброса».

В соответствии с Инструкцией по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РК №516 от 21 декабря 2000г. раздел 4 контроль соблюдения установленных нормативов ПДС включает:

- Определение массы сброса загрязняющих веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.
- Проверку плана выполнения мероприятий по достижению ПДС.
- Проверку эффективности эксплуатации очистных сооружений сточных вод и других природоохранных сооружений, а также производственных факторов, влияющих на величину ПДС.

Контроль проводится как самим предприятием (ведомственный контроль) так и местными органами охраны окружающей среды, которые осуществляют государственный контроль в соответствии с планом работ, а также при возникновении аварийной ситуации или резком ухудшении экологической обстановки.

Предлагаемый план график контроля представлен в таблице 10. График контроля над сточными водами с перечнем контролируемых ингредиентов, периодичностью проведения и местами отбора проб, подлежит обязательному согласованию с местными органами охраны окружающей среды и государственным органом санитарно-эпидемиологической службы.

График контроля соблюдения нормативов ПДС

Таблица 10

№ п/п	Местонахождение точки отбора проб	Частота отбора проб	Характер пробы	Способ отбора	Перечень определяемых компонентов	Методы определения компонентов и показателей
1	точка № 1 до очистных сооружений поселка службы эксплуатации	1 раз квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты	Методы анализа, разрешенные в РК.
2	точка № 2 после очистных сооружений поселка службы эксплуатации	1 раз квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты	
		1 раз квартал	разовый	ручной	Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП), колифаги, жизнеспособные яйца гельминтов, возбудители заболеваний	
3	точка № 3 пруды-испарители (рабочая секция)	1 раз в квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты	Методы анализа, разрешенные в РК.
		1 раз в полгода	разовый	ручной	Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП), колифаги, жизнеспособные	

Проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ отводимых со сточными водами
АО «Мойнакская ГЭС»

					яйца гельминтов, возбудители заболеваний
4	точка № 4 до очистных сооружений ГЭС	1 раз квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты
5	точка № 5 после очистных сооружений ГЭС	1 раз квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты
		1 раз в полгода	разовый	ручной	Лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП), колифаги, жизнеспособные яйца гельминтов, возбудители заболеваний
6	точка № 6 Фоновый створ 500 м выше сброса	1 раз квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты
7	точка № 7 Фоновый створ 500 м ниже сброса	1 раз квартал	разовый	ручной	Взвешенные вещества, сухой остаток, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, фосфаты

Отбор проб поверхностных вод, производится 4 раза в год в наиболее экстремальный сезон, когда загрязнение компонента окружающей среды будет максимальным: отбор проб производится в конце весны – начале лета и осенью. Отбор проб поверхностной воды осуществляется: до поступления на очистные сооружения, после очистных сооружений и на прудах-испарителях (рабочая секция); также до очистных сооружений ГЭС, после очистных сооружений ГЭС, фоновый створ 500 м выше сброса и фоновый створ 500 м ниже сброса,. Суммарный объем отбираемой воды из каждой точки – 1,5 литра, периодичность отбора проб – 4 раза в год (1 раз в квартал).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ экологической ситуации в районе размещения предприятия, состояние системы водоснабжения и канализации и уровня водоохраны сделан по материалам, представленным водопользователем, фондовым и литературным данным.

Настоящим проектом определен норматив предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, поступающих с хозяйственно-бытовыми сточными водами на пруды-испарители по одному выпуску на 2014 - 2018 гг.

Рассчитано вероятное количество образования осадка - 248,93 т/год.

Одним из мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов является контроль и учёт водопотребления и водоотведения. На предприятии ведётся учёт водоотведения.

Также настоящим Проектом предлагается в целях рационализации водохозяйственной деятельности, а также дополнительной разгрузки прудов-испарителей рассмотреть возможность использования очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод из прудов-испарителей для полива зеленых насаждений в вегетационный период.

Выполненный проект ПДС соответствует требованиям водного законодательства в отношении использования и охраны водных ресурсов в РК и может быть использован для лимитирования сброса загрязняющих веществ при оформлении Заявки на получение Разрешения на загрязнение окружающей среды АО «Мойнакская ГЭС им.У.Д.Кантаева» на последующие годы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 9 января 2007 г. №212 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.03.2016 г.);
2. «Водный кодекс» Республики Казахстан;
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённая Приказом Министра ООС №110-е от 16.04.12г. с изменениями и дополнениями от 11.12.2013 г. №379-е;
4. 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" Постановление Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года №104;
5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 93.;
6. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых сбросов в водные объекты (ПДС) для предприятий. Алматы, 1995г.;
7. Методика расчетов предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители (временная). Алматы 1997г.;
8. Сборник нормативно методических документов по охране водных ресурсов. Алматы 1995г.;
9. Строительные нормы и правила. Строительная климатология;
10. Инструкция по отбору проб поверхностных и сточных вод на химический анализ. Алматы 1994 г.
11. Геология и грунтоведения. М. Безрук. Недра, 1977 г.