

АО "Мойнакская гидроэлектростанция имени У.Д.Кантаева"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**к отчету по результатам производственного экологического контроля
на территории Мойнакской ГЭС в Алматинской области
за 1 квартал 2026 года**

г.Тараз

1. Краткая характеристика предприятия

Мойнакская ГЭС 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 1240 м в русловой части реки до 1980 м-на водоразделах.

Ближайшим населенным пунктом является пос. Жылысай, расположенный в 14 км от Мойнакской ГЭС. Расстояние от г. Алматы, составляет 240 км, от г. Алматы до пос. Жылысай проходит асфальтированное шоссе, протяженностью 220 км. На территории МГЭС расположен поселок службы эксплуатации, в котором проживают эксплуатационный 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 5797 км² или 75,1 % от всей водосборной площади р. Шарын.

Комплексный гидроузел «Мойнакская ГЭС на реке Шарын» состоит из трех структурных элементов:

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

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

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

Для осуществления основной производственной деятельности на территории предприятия имеются следующие производственные участки, на которых есть источники воздействия на атмосферный воздух:

Распределительные устройства.

Трансформаторы и выключатели служат для изменения физических величин, характеризующих соответственно электрическую и механическую энергию (для изменения тока, напряжения, крутящего момента). Для обеспечения изоляции, охлаждения устройств и гашения электродуги, в трансформаторы и выключатели заливается трансформаторное масло.

Ежегодное количество заливаемого масла составляет 300 литров.

Гидротурбина электростанции.

Гидротурбины на гидроэлектростанциях применяют для преобразования механической энергии воды в энергию вращающего вала. Гидротурбины расположены в машинных залах Мойнакской ГЭС. Для смазки и охлаждения подшипников и вспомогательных механизмов применяют турбинное масло. Ежегодное количество заливаемого масла составляет 200литров (доливка).

Маслохранилище

Маслохранилище размещено в подвальном помещении этой станции и предназначено для временного хранения трансформаторного и турбинного масла, необходимого для обеспечения технологического режима эксплуатации оборудования ГЭС - трансформаторов, выключателей и турбин. В цехе расположены -2 центрифуги и фильтр-

пресс для очистки трансформаторного и турбинного масла; резервуары для хранения масла, в данный момент пустые. Согласно плану работы станции в резервуары будет залито 33120 литров масла в год, объем очищаемого масла составит 33120 литров в год (максимальное расчетное)

Для обеспечения безостановочной работы станции на ее основных объектах установлены резервные дизель-генераторы в общем количестве 5 шт:

- в здании МГЭС-BaiFa-C550/П0509К, мощностью 400 кВт и номинальным расходом топлива 107 л/ч и отдельной емкостью для дизельного топлива объемом 900 литров;
- на территории пункта водоснабжения APD275C, мощностью 200 кВт и расходом топлива 52 л/ч и емкостью бака 473 литров;
- в узле гашения АС 70, мощностью 51,2 кВт, расходом топлива 10,6 л/ч и емкостью бака 160 литров;
- в поселке эксплуатации TJ825PE5A 825 кВА-660 кВт, расходом топлива 157 л/час и емкостью бака 1135 литров-2 шт.;

Столовая

В помещении имеется 4-х камфорная электрическая плита, 2 бытовых холодильника, 2 мойки, 1 микроволновая печь. Для сотрудников предприятия в кухне готовится обед. Режим работы столовой 4 часа в день. Над всеми конфорками установлен зонт, подключенный к вытяжной системе вентиляции. Вентилятор установлен за пределами кухни и здания, и соединен с воздуховодом, выведенным в форточку. Общее количество условных блюд в сутки - 250. Объем перерабатываемой муки в год составляет 2,1 т., количество выпускаемых печеных изделий-2,5т. Общий расход растительного масла на оборудование составляет 117,4 кг/год, 0,4 кг/час.

Сварочный пункт (установлен у здания МГЭС).

На площадке в юго-восточной части здания ГЭС располагается сварочный пост, на котором проводятся мелкие сварочные работы с применением пропан-бутановой смеси и кислорода, и электрическая сварка электродами.

Общий годовой расход пропан-бутановой смеси составляет 11 больших баллонов, емкостью 21,5 кг каждый. Кислорода-135 баллонов, электродов-400 кг (д3-200 кг, д4-200 кг).

Мастерская.

В мастерской для целей мелкого ремонта различного оборудования и техники установлены следующие станки:

- фрезерный станок-1 ед.;
- токарный станок-1 ед.;
- вертикально-сверлильный станок-1 ед.;
- переносной сверлильный-1 ед.;
- точильно-шлифовальный-1 ед.

Автотранспорт предприятия.

На балансе предприятия имеются следующие автомобили:

- 16 легковых;
- 2 микроавтобуса;
- 2 автобус;
- 10 спецтехники;
- 2 квадроцикла;
- 1 лодка;
- 1 снегоход.

Расход бензина составит-97,908 л; дизельного топлива-45,024 л. В расчет не включены валовые выбросы от автотранспорта.

Гараж пожарной машины.

На территории ГЭС имеется пожарная машина для немедленного реагирования в случае возникновения пожара. Хранение противопожарного инвентаря и автомобиля производится в специализированном гараже. Раз в месяц автомобиль проходит технический осмотр и проверку. (Данный автомобиль находится на балансе ТОО «Kazfire», которое оказывает услуги по Пожарной охране станции).

Стоянка

На территории ГЭС предусмотрена стоянка для служебных машин, автомобилей рабочих и посетителей ГЭС. Стоянка рассчитана на 10 машин-мест.

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- 35,0 м, средняя скорость воды в реке-1,45 м/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.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

На площадке сооружений хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода размещаются:

- станция очистки и обеззараживания речной воды производительностью 500 м3/сут;
- резервуар емкостью 300 м3- 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 108х4 мм и протяженностью 91,0 м 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 300 м 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.

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. Согласно проектным расчетам, при использовании воды для производственных нужд на электростанции, качество воды не ухудшается.

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 3 м³/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 м³/сут, со сбросом очищенных сточных вод в пруды-испарители.

2. Наличие утвержденных проектов и разрешений

На 2025 год действующими и утверждёнными Проектами являются:

- Нормативов предельно допустимых сбросов» со сточными водами АО «Мойнакская ГЭС им. У. Д. Кантаева» Кегенского района Алматинской области;

- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников АО «Мойнакская ГЭС» на 2019-2028 гг.;

- План мероприятий по охране окружающей среды на период 2019 - 2027 гг. Экологическое разрешение на воздействие для объектов II категории №: KZ02VDD00099573 13.09.2018 г. выдано ГУ "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области".

Срок действия Экологического разрешения на воздействие для объектов II категории с 2019 года по 2027 год.

3. Краткая характеристика источников загрязнений

От объекта Мойнакская ГЭС выбрасываются в атмосферу загрязняющие вещества 22-х наименований от 13 стационарных организованных источников выброса и 5 неорганизованных источников выброса.

Источники загрязнения компонентов природной среды различаются по количественному и качественному составу выделяемых загрязнителей и подразделяются на неорганизованные и организованные.

К организованным источникам относятся:

- Источник № 0004-Дизель-генератор, (установлен в здании МГЭС);
- Источник № 0005-Ёмкость для дизельного топлива;
- Источник №0006-Дизель-генератор, (установлен на территории водоснабжения);
- Источник № 0007-Бак для дизельного топлива;
- Источник № 0008-Дизель-генератор, (установлен в здании узла гашения);
- Источник № 0009-Бак для дизельного топлива;
- Источник № 0010-Дизель-генератор, (установлен в поселке эксплуатации);
- Источник № 0011-Бак для дизельного топлива;
- Источник № 0012-Дизель-генератор, (установлен в поселке эксплуатации);
- Источник № 0013-Бак для дизельного топлива;
- Источник № 0014-Столовая;
- Источник № 0015-Сварочный пункт (установлен у здания МГЭС)
- Источник № 0016-Мастерская

К неорганизованным источникам относятся:

- Источник № 6001-Доливка масла в распределительные устройства;
- Источник № 6002-Доливка масла в гидротурбины электростанции;
- Источник № 6003-Маслохранилище;
- Источник № 6017-Гараж пожарной машины;
- Источник № 6018-Стоянка.

Мониторинг эмиссий от источников выброса ЗВ в атмосферу, в соответствии с разработанным проектом НДВ, проводится расчетным и инструментальными методами.

Вредное воздействия объектов Мойнакской ГЭС на водные ресурсы, почвы и растительный покров при безаварийном режиме эксплуатации отсутствует.

4. Выполнение условий специального природопользования

Условия специального природопользования при получении разрешения на эмиссии не предусмотрены.

5. Производственный экологический контроль

Одной из приоритетных задач, которую ставит АО «Мойнакская ГЭС им. У. Д. Кантаева», является охрана окружающей среды.

Комплексные наблюдения за состоянием природных компонентов в зоне потенциального воздействия объектов ГЭС проводятся ежеквартально.

Целью производственного мониторинга является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия при выполнении производственных операций.

Мониторинг состояния окружающей среды в 4 квартале 2025 года проводился на основании инструментальных замеров контрольных показателей в атмосферном воздухе, сточных водах, поверхностных водах и расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Атмосферный воздух.

Определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в 4 квартале 2025 года проводилось на 4-х контрольных точках (постах) мониторинга, заложенных вблизи условных границ санитарно-защитной зоны производственного объекта. Закладка контрольных точек осуществлялась на границе СЗЗ, на расстоянии до 500 м от крайнего источника выброса ЗВ в атмосферу, проекту НДС для объекта 2-го класса санитарной опасности. Две контрольные точки находятся с наветренной стороны от крайнего источника выделения загрязняющих веществ в атмосферу и две с подветренной стороны. В период проведения наблюдений регистрировались метеорологические параметры.

Контролируемые ингредиенты в атмосферном воздухе:

- Азота диоксид
- Азота оксид
- Серы диоксид
- Углерода оксид
- Формальдегид
- Углеводороды предельные C12-C19

Сточные и поверхностные воды

Программой ПЭК предусмотрен контроль системы водоотведения очищенных сточных вод и осуществление наблюдений за источниками потенциального воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования. Мониторинг состояния водных ресурсов включает в себя:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за объемами и качеством сточных вод и их соответствия установленным нормативам проекта НДС при отведении в приемник сточных вод – пруд-накопитель и сброса в реку Шарын;
- мониторинг воздействия - отбор проб поверхностных вод из реки Шарын (верхний и нижний бьеф).

В настоящее время, на балансе и обслуживании АО «Мойнакская ГЭС им. У. Д. Кантаева» находится комплекс очистных сооружений для сточных вод, на котором с целью контроля качества очищенных сточных вод, поступающих в приемник сточных вод (карты пруда-испарителя) осуществляется мониторинг эмиссий. Отбор проб и контрольный анализ пробы воды из карты пруда-накопителя производится - 1 раз в квартал.

Места отбора проб очищенных сточных вод:

- Станция биоочистки сточных вод DSW-F3;
- Установка очистки сточных вод «БиоЭйкос-200».

Контролируемые показатели, согласно утвержденному проекту НДС:

- Взвешенные вещества
- Сухой остаток
- ХПК
- БПК полн.
- Азот аммонийный
- Нитриты
- Нитраты
- Нефтепродукты
- Поверхностно-активные вещества (ПАВ)
- Фосфаты

Ввиду того, что АО «Мойнакская ГЭС им. У. Д. Кантаева» осуществляет забор

воды и согласованный сброс в реку Шарын, программой ПЭК предусмотрены ежеквартальные отборы проб поверхностных вод в 2-х контрольных точках - выше ГЭС по течению реки Шарын (верхний бьеф) и, ниже ГЭС по течению реки Шарын (нижний бьеф).

Контролируемые показатели:

- Взвешенные вещества
- Сухой остаток
- ХПК
- БПК полн.
- Азот аммонийный
- Нитриты
- Нитраты
- Нефтепродукты
- Поверхностно-активные вещества (ПАВ)
- Фосфаты

Периодичность отбора проб воды из реки Шарын - 1 раз в квартал.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (или мониторинг производственного процесса) проводится постоянно оператором ГЭС, которым является АО «Мойнакская ГЭС им. У. Д. Кантаева», путем соблюдения условий технологического регламента.

За отчетный период инцидентов в технологическом режиме работы ГЭС не было. Все параметры технологического регламента соблюдались.

Результаты производственного мониторинга

По результатам производственного мониторинга, проведенного в 4 квартале 2025 года, воздействие на окружающую природную среду можно признать удовлетворяющим существующим нормативным требованиям.

Основанием для этого являются следующие факторы:

1. воздействие производственных объектов на воздушный бассейн находится в пределах установленных санитарных нормативов - превышений предельно допустимых концентраций (ПДК м.р.) и ОБУВ ни по одному из определяемых ингредиентов в пределах СЗЗ и непосредственной близости от объектов воздействия не выявлено.

2. результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения атмосферы (ИЗА) показали, что значения находятся в пределах установленных нормативов выбросов, ни по одному из определяемых ингредиентов превышений не выявлено.

3. результаты определения концентраций загрязняющих веществ в очищенных сточных водах, сбрасываемых в карту пруда-накопителя, показали, что полученные значения находятся в пределах установленных нормативов сбросов. Ни по одному из определяемых ингредиентов превышений не выявлено.

4. Анализ проб воды из реки Шарын показал, что нормативные показатели не превышены.

Выводы

Сопоставив результаты производственного мониторинга, выполненного в 1 квартале 2026 года, с нормативными показателями, можно сделать вывод, что объекты АО «Мойнакская ГЭС им. У. Д. Кантаева» не оказывали сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды.