«Астана қаласының қорғаныш бөгетін бұрма каналы бар апаттық су ағызғыш орната отырып реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

05.03.2020 ж. № 01-0127/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан Республикасы
Экология, геология және
табиғи ресурстар министрлігінің
Су ресурстары комитеті» РММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казгипроводхоз институты»
өндірістік кооперативі (ӨК),
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының қорғаныш бөгетін бұрма каналы бар апаттық су ағызғыш орната отырып реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0127/20 от 05.03.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция защитной дамбы г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом»

ЗАКАЗЧИК:
РГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Производственный кооператив (ПК) «Институт Казгипроводхоз», г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция защитной дамбы г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция защитной дамбы г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 3 декабря 2019 года № 01-2070 и дополнительным соглашением № 1 от 4 февраля 2020 года.

2. ЗАКАЗЧИК: РГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив (ПК) «Институт Казгипроводхоз», г. Алматы (государственная лицензия № 13004983 от 18 февраля 2013 года, *выданная* Агентством Республики Казахстан *по* делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория*).*

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 27 августа 2018 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 31 января 2020 года;

приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 15 июня 2007 года №198-пир об утверждении проекта «Защита г. Астана от затопления паводковыми водами р. Есил» (заключение Южного филиала РГП «Госэкспертиза» от 14 ноября 2006 года № 7-605/06);

приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 14 ноября 2008 года № 505-пир об утверждении проекта «Защита г. Астана от затопления паводковыми водами р. Есил» Корректировка (заключение Южного филиала РГП «Госэкспертиза» от 13 ноября 2008 года № 7-646/08);

письмо Премьер-Министра Республики Казахстан Президенту Республики Казахстан Назарбаеву Н.А. от 15 ноября 2018 года № 11-14/И-499 по вопросам водоснабжения и водной безопасности города Астана (пункт III);

протокол совещания у Премьер-Министра Республики Казахстан от 1 ноября 2018 года № 11-3/07-700 по вопросам водоснабжения и водной безопасности города Астаны (пункт 3);

протокол совещания у Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 14 июля 2017 года № 11-5/05-1715 (пункт 2 главы 2 о вопросах строительства сбросного канала контррегулятора «Защита г. Астаны», расчистки русла р. Есиль по территории г. Астаны и его нижнему течению в пределах пригородной зоны);

акт приема-передачи объекта «Защита г. Астана от затопления паводковыми водами р. Есил» от 16 марта 2018 года, согласованный с ГУ «Казселезащита» Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан, РГП «Казводхоз» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и ГУ «Департамент государственного имущества и приватизации города Астана;

приказ РГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 1 февраля 2019 года № 40 «Об утверждении Перспективного водохозяйственного баланса бассейнов рек Есиль и Нура»;

письмо РГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 12 декабря 2018 года № 18-4-28/1438-4 по исключению из задания

на проектирование работ по пункту 20 (схема электроснабжения, автоматизации и видеонаблюдения);

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 5 ноября 2018 года № А-5/508 о разрешении на проведение реконструкции;

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 15 сентября 2017 года № А-2/399 о разрешении на проведение изыскательских работ на площади 560 га;

акт комиссии по выбору земельного участка площадью 560,0 га для проектирования, сбросного канала от 07 августа 2018 года с экспликацией земель М 1: 25 000;

акт обследования объекта, утвержденный заказчиком от 10 августа 2018 года;

акт по сносу лесонасаждений в квартале №59, утвержденный РГП «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 25 октября 2018 года;

акт выбора земельного участка государственного лесного фонда от 25 октября 2018 года, утвержденный РГП «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

расчет возмещения потерь лесохозяйственного производства, утвержденный РГП «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 25 октября 2018 года;

акт обследования изымаемого лесного участка на площади 15,2 га в квартале № 59 от 25 октября 2018 года, утвержденный РГП «Жасыл Аймак» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

экспертное заключение от 20 августа 2018 года по техническому обследованию защитной дамбы, выполненное ТОО «Дирекция строящихся предприятий «СТРОЙИНТЕГРАЦИЯ»;

дефектный акт по техническому обследованию защитной дамбы от 15 августа 2018 года, утвержденный заказчиком;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан» от 4 февраля 2019 года № 29-20-1-5-8/348 по объему и содержанию инженерно-технических мероприятий гражданской обороны;

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 23 декабря 2014 года № А-1/502 «Об установлении на территории Целиноградского района санитарно-защитных зон скотомогильников сибиреязвенных захоронений»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» от 5 ноября 2018 года № 01-20/229;

письмо Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – по вахтовому методу работы и корректировке схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Нура и р. Есиль от 1 ноября 2018 года № 18-4-28/2991-КВР;

письмо заказчика от 28 марта 2019 года №18-4-28/843-КВР по демонтажу опор ВЛ-10 кВ и ВЛ-35 кВ.

Технические условия

Акмолинский областной филиал АО «Национальная компания «КазАвтоЖол» от 12 сентября 2018 года № 18-01/18-03-1001-4 по параметрам автодороги в месте мостового перехода;

АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» (АРЭК) от 9 ноября 2018 года № ЛС-40-08-12633 на перенос сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ, ВЛ-110 кВ;

Акмолинский ТУМС Центральной региональной дирекции телекоммуникаций - филиала АО «Қазақтелеком» от 8 февраля 2019 года № 1622 (с изменениями к ТУ от 24 октября 2018 года № 1622);

ГУ «Управление административной полиции» Департамента внутренних дел Акмолинской области Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 07 марта 2019 года №5-5-5-45/1-969 – по техническим характеристикам моста;

ГУ «Комитет административной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 28 марта 2019 года № 5-5-8-158/5-4991 – по техническим характеристикам моста;

ГУ “Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 17 января 2020 года №505-09-15/385 – об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других опасных инфекций;

ГУ «Отдел образования Целиноградского района» от 30 января 2019 года № 05-167 – по переустройству участка ВЛ-10 кВ № 19 от ПС «Рождественка» попадающего в зону строительства.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

акимат Целиноградского района Акмолинской области – согласование рабочего проекта от 28 ноября 2018 года № 01-25/189-И;

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 5 ноября 2018 года № 18-14-5-4/1429;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 29 октября 2018 года № KZ86VRC00004336;

Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование рабочего проекта от 19 марта 2019 года № 18-4-28/810-КВР;

ГУ «Комитет по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта не входит в компетенцию Комитета от 2 февраля 2019 года № 29-3-1/29208;

ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» акимата Акмолинской области – письмо о запрашиваемой территории в пределах указанных координат, месторождений полезных ископаемых и подземных вод не зарегистрировано от 29 января 2019 года № KZ28VNW00002210;

РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 5 февраля 2019 года №ВН-17-1-37/ВН-18-4-25/29;

ТОО «Казархеология» – заключение по итогам археологических работ от 7 февраля 2019 года № 01;

аким Талапкерского сельского округа Целиноградского района Амолинской области – согласование места размещения системы оповещения о ЧС от 28 февраля 2019 года № 146;

ГУ «Отдел ветеринарии Целиноградского района» письмо по объектам сибиреязвенных захоронений от 5 марта 2019 года № 3Т-М-8;

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 4 ноября 2019 года № KZ12VCY00665676 – заключение государственной экологической экспертизы на Проект постановления Правительства РК «О переводе отдельных участков земель лесного фонда в земли другой категории»;

ТОО «Казархеология» – заключение археологических работ от 7 февраля 2019 года № 01.

ГУ «Комитет административной полиции Министерства внутренних дел Республики Казахстан» – согласование рабочего проекта от 20 января 2020 года № 5-5-8-162/5-988;

план дамбы с размещением участков дренажа в М 1: 2 000, согласованный с заинтересованными организациями (чертеж 033 РП.001-001 П, лист 1);

план расположения объектов в М 1: 50 000, согласованный с заинтересованными организациями (чертеж 033 РП.000-001 ГП, лист 1);

план сбросного канала (водовыпуска) в М 1: 500, согласованный с заинтересованными организациями (чертеж 033 РП.003-004 ГП, лист 1).

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Гидрология.

Организация строительства.

Сметная документация.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Прайс – листы.

Рабочие чертежи.

Альбом 1. Общие планы (Генплан, планы сооружений).

Альбом 2. Реконструкция защитной дамбы контррегулятора.

Альбом 3. Автоматическое сбросное сооружение.

Альбом 4. Подводящий и сбросной каналы.

Альбом 5. Концевой водосброс в реку Нура.

Альбом 6.Организация дополнительного сброса воды при Преображенском гидроузле.

Альбом 7.Акведук на пересечении реки Кызылсай с каналом.

Альбом 8. Защитная дамба у пос. Кызылжар.

Альбом 9.Мост на автомобильной дороге Астана – Киевка – Темитрау.

Альбом 10.Переустройство пересечений ЛЭП.

Альбом 11.Переустройство линий связи ВОЛС.

Альбом 12. Установка приборов наблюдений за уровнем воды и система оповещения.

Альбом 13. Система оповещения.

Альбом 14. Освещение моста и временной объездной дороги на пересечении сбросного канала с автодорогой Астана – Темиртау.

Отчет по топогеодезическим работам, выполненный ТОО ПК «Институт Казгипроводхоз» в 2018 году.

Инженерно-геологические условия строительства, выполненные ПК «Институт Казгипроводхоз» в 2018 году:

книга 1. Текст и текстовые приложения;

книга 2. Графические приложения.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный РГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 12 февраля 2020 года.

Заявление об экологических последствиях.

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД Аршалынского района» и Акмолинский филиал РГП на ПХВ «Казводхоз» от 10 октября 2019 года.

Акт обследования территории на наличие зеленых насаждений Акимата Целиноградского района от 18 февраля 2019 года.

Письмо РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан "Севказнедра" в городе Кокшетау» от 29 января 2019 года № KZ12VNW00002207об отсутствии на рассматриваемой территории месторождений полезных ископаемых и подземных вод.

Письмо РГП «Казгидромет» филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Акмолинской области от 2 октября 2019 года № 20-01-1/2365 об отсутствии стационарных постов наблюдений.

Акт о выборе земельного участка государственного лесного фонда РГП «Жасыл Аймак» от 25 октября 2018 года.

Акт сплошного пересчета насаждений под снос на землях государственного лесного фонда РГП «Жасыл Аймак» от 25 октября 2018 года.

Расчет возмещения потерь лесохозяйственного производства РГП «Жасыл Аймак» от 25 октября 2018 года.

Протокол дозиметрического контроля на проектируемый участок строительства от 28 февраля 2019 года № 86, выданный аккредитованной лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана.

Письмо филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана от 1 марта 2019 года № 08/367 о невозможности проведения замеров плотности потока радона в виду промерзания грунта проектируемого участка.

Письмо ГУ «Отдел ветеринарии Целиноградского района» от 5 марта 2019 года №3Т-М-8 о том, что согласно схемы размещения мест сибиреязвенных захоронений на территории Целиноградского района, объекты сибиреязвенных захоронений не попадают в зону действия проектируемого сбросного канала.

ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 17 января 2020 года № 505-0-15/385 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на участке защитной дамбы и трассы сбросного канала.

Представлено письмо Акимата Аршалынского района «Отдел ветеринарии Аршалынского района» от 21 января 2020 года № 01-16/03 о имеющихся 2 (двух) стационарно-неблагополучных пунктов на территории аульного округа Жибек жолы Аршалынского района: а. Жалтырколь и а.Жибек жолы согласно кадастра.

Письмо заместителя акима Целиноградского района Акмолинской области от 7 февраля 2020 года № 01-25/215-И об отсутствии кладбищ, свалок, полей ассенизации, полей орошения на отводимом участке по трассе проектируемого канала.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель и назначение объекта – инженерная защита от паводков и волны прорыва Астанинского водохранилища, длительного стояния паводковой воды в контррегуляторе.

Для этого предусмотрена реконструкция и усиление существующей защитной дамбы и строительство сбросного канала.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Построенная защитная дамба расположена к востоку от столицы. Проектируемый сбросной (отводящий) канал проходит в южной части от оз. Майбалык и впадает в реку Нуру в верхнем бьефе Преображенского гидроузла.

Территориально часть сооружений находятся в городских районах г. Астаны (Есильский и Алматинский) и часть в Целиноградском районе области и частично – в Аршалинском районе Акмолинской области.

В гидрографическом отношении территория простирается вдоль верхнего течения реки Есиль от плотины Астанинского водохранилища до 112 км ниже плотины, захватывает реку Нуру и междуречье рек Есиль и Нура в зоне их бифуркации.

Природно-климатические условия района строительства

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях (шифр 033.РП.000-000.ИГУ) выполненных ПК «Институт Казгипроводхоз» г. Алматы в 2018 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

ИГЭ-1а. Почвенно-растительный слой. Мощность 0,3-0,4 м.

ИГЭ-1. Суглинки зоны аэрации, являются покровными грунтами и распространены практически повсеместно, твердой полутвердой консистенции, непросадочные, ненабухающие или слабо набухающие. Мощность 2,6-3,2 м.

C_{II} =30,4 КПа, $\varphi_{II}=24^0$, $E_{естеств}$=8,6 МПа, $E_{водонас}$=6,0 МПа, ρ_{II}=1,89 г/см^3.

ИГЭ-2. Суглинки зоны водонасыщения, те же покровные суглинки ИГЭ-1 только находящиеся в зоне влияния уровня грунтовых вод (зона капиллярного поднятия), распространены также повсеместно, пластичной текучепластичной консистенции, непросадочные, ненабухающие или слабо набухающие. Мощность 3,4-4,7 м.

C_{II} =9,8 КПа, $\varphi_{II}=22^0$, $E_{водонас}$=6,0 МПа, ρ_{II}=2,07 г/см^3.

ИГЭ-3. Супеси распространены преимущественно в зоне аэрации, в виде линз и прослоев среди суглинистой покровной толщи, грунт твердой консистенции. Мощность 5,7-6,8 м.

C_{II} =16,7 КПа, $\varphi_{II}=23^0$, $E_{водонасыщ}$=10,8 МПа, ρ_{II}=2,01 г/см^3.

ИГЭ-4. Четвертичные иловатые глины, преимущественно полутвердой и тугопластичной консистенции, высокопористые (коэффициент пористости 0,88-1,08), ненабухающие.

C_{II} =16,7 КПа, $\varphi_{II}=16^0$, $E_{водонасыщ}$=7,2 МПа, ρ_{II}=1,81 г/см^3.

ИГЭ-5. Глинистые грунты неогеновых отложений. Отложения представлены преимущественно глинами, иногда в кровле горизонта присутствуют тяжёлые суглинки (зона размыва) имеющие ограниченное распространение. Грунты полутвёрдой консистенции слабо и средне набухающие.

C_{II} =16,7 КПа, φ_{II}=24^0, $E_{водонасыщ}$=10,2 МПа, ρ_{II}=2,08 г/см^3.

ИГЭ-6А. Пески пылеватые имеют ограниченное распространение. По дополнительным исследованиям на стадии рабочей документации вскрываются как, в пределах зоны аэрации, так и в зоне водонасыщения в виде линз и маломощных прослоев в толще суглинистых покровных грунтов. По коэффициенту неоднородности ($K_{60/10}$=36,5) неоднородные. По полевым данным статического зондирования угол сдвига песков пылеватых изменяется от 27^0 до 37^0, сила сцепления при этом близка к 0.

ИГЭ-6. Пески мелкие, имеют подчиненное распространение и вскрываются выработками только в верхней части разреза обломочных несвязных грунтов. Находятся водонасыщенном состоянии. По уточненным данным коэффициент неоднородности $K_{60/10}$=22,5 и грунты относятся к неоднородным. Угол естественного откоса для сухого грунта изменяется от 34^0 до 38^0 град (со средним значением 36^0); для насыщенного водой грунта от 28^0 до 32^0 (среднее значение 28^0).

C_{II} =2,0 КПа, φ_{II}=35^0, E=18,0 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3.

ИГЭ-7. Пески средней крупности. Выделяются в верхней части разреза несвязных обломочных грунтов. Находятся водонасыщенном состоянии. По уточненным данным коэффициент неоднородности $K_{60/10}$=47,2 и относятся к неоднородным. Угол естественного откоса: для сухого грунта 37^0; для насыщенного водой грунта 33^0.

C_{II} =2,0 КПа, φ_{II}=35^0, E=17,0 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3.

ИГЭ-8. Пески крупные. Пользуются значительным распространением и находятся в водонасыщенном состоянии. По коэффициенту неоднородности ($K_{60/10}$=7,2) относятся к неоднородным. Угол естественного откоса: для сухого грунта 36^0; для насыщенного водой грунта 29^0.

C_{II} =1,0 КПа, φ_{II}=38^0, E=21,0 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3.

ИГЭ-9. Пески гравелистые, имеют значительное распространение и находятся в водонасыщенном состоянии. По коэффициенту неоднородности ($K_{60/10}$=13,6) относятся к неоднородным. Угол естественного откоса для сухого грунта 34^0; для насыщенного водой грунта 28^0.

C_{II} =1,0 КПа, φ_{II}=38^0, E=21,0 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3.

ИГЭ-10. Гравийные грунты. В пределах проектируемых сооружений имеют ограниченное распространение и, как правило, слагают низы разреза песчаных грунтов. Находятся водонасыщенном состоянии. По коэффициенту неоднородности ($K_{60/10}$=16,7) относятся к неоднородным.

ρ_{II}=2,00 г/см^3.

ИГЭ-12. Глинистые грунты коры выветривания ордовикских отложений (суглинки и глины). Кора выветривания скальных грунтов вскрываются скважинами на глубине 8-12 м. Глинистые элювиальные грунты представляют собой зону выветривания сильно разрушенных ордовикских алевролитов и песчаников. Грунты представлены легкими глинами и суглинками. Глинистые грунты коры выветривания находятся в твердом состоянии и полутвердом состоянии, с включением мелкой дресвы. Природная влажность грунтов изменяется от 20% до 26%, естественная плотность сложения 1,96 до 2,04 кг/см3. Коэффициенты пористости грунтов 0,62-0,82, коэффициенты водонасыщения варьируют в пределах 0,88-1,02. Коэффициенты сжимаемости грунтов в условиях насыщения водой от 0,009 до 0,017см^2/кг. Грунты набухающими свойствами не обладают.

C_{II} =68,7 КПа, φ_{II}=24^0, $E_{естеств}$=9,5 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3.

ИГЭ-12а. Дресвяно-щебенистые грунты коры выветривания ордовикских отложений. Грунты вскрываются скважинами в пределах сбросного канала на глубине 3,2-9,7 м, на участках близкого залегания скальных грунтов отложений ордовика.

ИГЭ-12б. Суглинисто-супесчаные грунты коры выветривания девонских отложений.

Грунты вскрываются скважинами в пределах концевого участка отводящегоо канала на глубине 6,0-8,5 м, развиты по конгломератам, песчаникам и известнякам среднего-верхнего девона.

ИГЭ-13. Скальные грунты. Сюда отнесены сильно выветрелые и сильно трещиноватые среднеордовикские песчаники бестюбинской свиты (O2bs) и песчаники среднего девона. В пределах района работ на изученную глубину вскрываются только в пределах отводящего канала в р. Нуру. По пределу прочности на одноосное сжатие песчаники в соответствии с ГОСТ 25100-2011 относятся к грунтам средней прочности, при водонасыщении - малопрочные. По коэффициенту выветрелости 0,87, при среднем относятся к сильно выветрелым.

$R_{сж,естеств}$=28,7 МПа, $R_{сж,водонасыщ}$=5,0 МПа, ρ_{II}=2,50 г/см^3.

ИГЭ-14. Полускальные грунты. Сюда отнесены сильно выветрелые и сильно разрушенные конгломераты. По пределу прочности на одноосное сжатие песчаники в соответствии с ГОСТ 25100-2011 относятся к грунтам низкой прочности, среднее значение $R_{сж}$ по материалам прошлых лет при водонасыщении прочности падает 1,5 мПа. Пористость до 6%. Вскрываются скважинами на мостовом переходе автодороги Астана-Темиртау отводящего канала.

ИГЭ-15. Скальные грунты. Сюда отнесены выветрелые и трещиноватые известняки среднего девона. По пределу прочности на одноосное сжатие песчаники в соответствии с ГОСТ 25100-2011 относятся к грунтам средней прочности, среднее значение $R_{сж}$ по лабораторным данным 22,2 МПа в сухом состоянии, при водонасыщении прочности падает до 8,3 мПа. В связи с тем, что прочность грунтов на сжатие при насыщении водой резко падает (5,0 мПа), рекомендуется применять значении при насыщении водой и отнести грунтам малопрочным. По коэффициенты размягчаемости 1,80 не размягчаемый. Вскрываются скважинами на мостовом переходе автодороги Астана-Темиртау отводящего канала.

ИГЭ-11. Техногенные насыпные грунты слагают существующие защитные дамбы. Представлены они суглинками, супесями реже глинами. Грунты находятся в твердом, реже полутвердом состоянии. Среднее значение природной влажности по материалам прошлых лет 13,7%.

C_{II} =29,4 КПа, φ_{II}=25^0, $E_{естеств}$=4,9 МПа, ρ_{II}=1,81 г/см^3.

Гидрологические условия

Река Есиль берет начало на северной окраине Казахского мелкосопочника в горах Ниаз Карагандинской области и впадает в реку Ертис на территории России. В Акмолинскую область она входит на 62 км от истока и на протяжении 1027 км течет по ее территории, далее пересекает Северо-Казахстанскую область. Общая длина реки 2450 км, площадь водосбора 155000 км^2. К наиболее крупным притокам, впадающим в р. Есиль выше водохранилища Астана, относится р. Шортанды.

На всем протяжении рассматриваемого участка у р. Есиль имеется пойма. Выше водохранилища Астана она двухсторонняя (ширина от 50 до 800 м). От с. Александровка до г. Астана пойма простирается по левому берегу на 4 – 5,5 км. До с. Волгодоновка пойма преимущественно низкая, поросшая кустарником, в районе пересечения реки с железной дорогой делится на низкую, предрусловую и более высокую (4 – 4,5 м над УУВ) с ровной поверхностью. Затем до г. Астана пойма повышенная, заросшая травами. Глубина затопления 0,1 – 1,5 м.

Ширина реки ниже Астанинского водохранилища до г. Астана 15 – 25 м, наибольшая – 75 м. В районе гидропоста г. Астана - до 100 м. От с. Волгодоновка до г. Астана русло становится более извилистым и разветвленным.

При естественном состоянии в период межени русло реки состоит из плесов и перекатов. До г. Астана преобладают плесы длиной 0,5 – 1,2 км, шириной 40 – 60 м с глубинами до 2,5 – 3,0 м. Скорости течения на плесах очень малы. Длина перекатов доходит до 100 м, ширина до 30 м, при глубинах 0,1 – 0,2 м скорости течения составляют 0,8 – 1,2 м/с.

На р. Есиль и ее притоках выше Астанинского водохранилища построено шесть небольших водохранилищ.

Одним из крупнейших озер в этом регионе является Оз. Майбалык. Озеро Майбалык - расположено в междуречье рек Нура и Есиль на территории Акмолинской области. Общая площадь водосбора – 455 км2, длина 8,6 км, наибольшая ширина 4,3 км. Максимальная глубина доходит до 4,2 м (при высоком уровне). В центральной части озера расположен вытянутый узкий остров, смещенный к восточному берегу (длина – 5 км, ширина – 50-100 м). Высота берегов озера 3-4 м. Юго-восточный берег обрывистый, остальные - пологие. Дно озера ровное. Лишь в северо-восточной части озера на протяжении около 1 км имеется поднятие дна высотой 1,5-2 м, расположенное в 0,8-1,0 км от берега. Дно илистое: мощность ила 0,4-0,7 м. Питание озера Майбалык происходит поверхностными паводковыми водами, поступающими с водосборной площади по балке Кызылсу (в южной части озера).

Водоток Кызылсу представлен двумя параллельными рукавами. На основном рукаве балки выше по течению построено два небольших пруда (используются для водопоя скота). На балке Карасу построен участок лиманного орошения (ширина плотины около 500 м).

Пересыхание озера – явление редкое. Значительное последнее усыхание водоема отмечалось в 80-х годах, когда максимальная глубина не превышала 0,7 м.

Речные водоразделы на территории Акмолинской области большей частью неясно выражены. Наличие плохо выраженных водоразделов приводит к явлению бифуркации рек. С этим связано, в частности, периодически происходящее соединение рек Есиль и Нура вместе их наибольшего сближения. Участок междуречья, длиной 28 км, в пределах которого происходит бифуркация рек Нура и Есиль, представлен долинообразным понижением, шириной 2-6 км, с общим уклоном в сторону р. Есиль.

Соединение рек Нура и Есиль происходит по трем протокам: Саркырама, Козыкош и Мукыр, отходящих от р. Нура между 376 и 368 км от ее устья и сливающихся в одно русло протоки Козыкош примерно в 9 км от р. Есиль. Хорошо разработанное русло имеет лишь протока Саркырама. Русла двух других проток, представляющие собой чередование неглубоких ям. Поверхность междуречья в месте бифуркации рек Нура и Есиль сильно пересечена не только руслами временных водотоков, но и большим количеством замкнутых понижений, часть из которых занята озерами. Объединенная протока Козыкош соединяется с руслом р. Есиль в 33 км ниже гидропоста г. Астана. Имеющиеся литературные сведения о бифуркации рек Нура и Есиль относятся к середине XIX века. В 30-х годах XX века протоки были перекрыты несколькими плотинами для заливных лугов (лиманов).

В 60-х годах прошлого столетия на участке деления р. Нура на протоки построена Алвинская система лиманного орошения, распределяющая сток между протоками. Сооружения системы отнесены к IV классу капитальности с проверкой на пропуск паводка 1%-ной обеспеченности. После ввода в эксплуатацию системы перетока нуринской воды в р. Есиль не отмечалось. В настоящее время, в результате перекрытия проток дамбами, переток нуринских вод в р. Есиль возможен только в период прохождения очень высоких половодий

В озеро Майбалык впадают два периодически действующих водотока - балка Карасу с севера и балка Кызылсу с юга. После строительства защитной дамбы г. Астана и ввода в эксплуатацию контррегулятора паводковые воды по балке Карасу в озеро не поступают, поэтому сток рассчитывался только по балке Кызылсу.

Максимальные расходы воды

Основной фазой водного режима рек рассматриваемой территории является резко выраженное весеннее половодье. В течение одного весеннего месяца (за период половодья) на средних и больших реках проходит 85-90 %, а на малых до 100 % годового стока.

Максимальные расходы воды на реках бассейнов рек Есиль и Нура наблюдаются в период половодья и формируются исключительно от таяния сезонных снегов. Максимальные расходы р. Есиль у г. Астана представлены в таблице 1.

Таблица 1

Расчетный створ	Обеспеченность	
	0,1%	1%
Сбросной расход из Астанинского водохранилища	1570	1160
Боковая приточность	159	129
Максимальный сток у г. Астана (сумма)	1729	1289

Дополнительно в проекте рассмотрены вопросы перехода проектируемого сбросного канала из защитной дамбы в р. Нура через балку Кызылсу (приток озера Майбалык) и водного баланса озера Майбалык при поступлении объемов половодья 1% обеспеченности по балке Кызылсу с целью определения максимальных отметок в озере для оценки влияния уровней на аэропорт г. Астана.

Максимальный сток по балке Кызылсу рассчитывался в двух створах. Первый в створе пересечения балки сбросным каналом из защитной дамбы города Астана в р. Нура для его перехода. Второй створ в устье для оценки максимальных отметок в озере Майбалык при половодье 1 % обеспеченности по балке Кызылсу.

Ледовые явления

Ледовые явления на р. Есиль в районе Астаны начинаются с появления сала и заберегов в среднем в третьей декаде октября. Осенний ледоход бывает в отдельные годы (в 10% лет). Ледостав наступает в среднем в первой декаде ноября, ранняя дата наступления ледостава – 17 октября, поздняя – 20 ноября. Наибольшая толщина льда составляет 150 см, средняя толщина льда во второй и третей декаде марта – 96 см. Средняя продолжительность ледостава - 163 дня. В незарегулированных условиях р. Есиль у г. Астана перемерзала почти ежегодно. С вводом в эксплуатацию Астанинского водохранилища перемерзание реки стало явлением редким. Вскрытие реки происходит в первой половине апреля, окончание всех ледовых явлений - в среднем 17 апреля

На р. Есиль нередко наблюдались весенние зажоры и заторы, повышение уровня при которых наносило значительный ущерб экономике региона. Такое явления имело место в многоводные 1948 и 1949 годы, когда сочетание высокого паводка и заторно-зажорных явлений привело к затоплению значительной территории. После введения в эксплуатацию Астанинского водохранилища риск затоплений от образования заторов и зажоров снизился.

Толщина льда озера Майбалык в малоснежные зимы достигает 1,0 м, в обычные – 0,6-0,8 м.

Мутность воды

Мутность р. Есиль у г. Астана в естественных и зарегулированных условиях увеличивается от верховьев вниз по течению. На р. Есиль у г. Астана режим стока наносов в

весенне-летний период изменен за счет строительства Астанинского водохранилища. Наибольшая средняя мутность воды р. Есиль у г. Астана наблюдалась: до строительства водохранилища 26 апреля 1954 г. - 630 г/м^3, после ввода в эксплуатацию Астанинского водохранилища – 3 апреля 1975 года - 390 г/м^3.

Увеличение мутности р. Есиль обычно начинается с повышением расходов в русле реки. Наибольшая мутность наблюдается после прохождения пика половодья или на пике половодья.

Существующее положение

В семидесятых годах прошлого столетия в пятидесяти километрах выше по реке было построено Вячеславское водохранилище (ныне переименовано в Астанинское) с емкостью 410 млн. м^3. Основное назначение водохранилища – водоснабжение города.

В связи с новым статусом города – столицей, были проведены расчеты о возможном затоплении территорий при сбросе расчетных паводковых вод из Астанинского водохранилища. Результаты расчетов показали, что при сбросе указанных паводков из Астанинского водохранилища в городе затопляется все левобережье реки. А в случае прорыва волны при разрушении плотины затоплению подвергается значительная территория, включая озеро Майбалык. Поэтому остро встал вопрос о безопасности столицы от возможных затоплений паводковыми водами реки Есиль. В итоге было принято решение о строительстве защитной дамбы, которая должна была задержать объем паводковых вод перед городом.

В итоге в 2007-2008 годах по проекту ПК «Казгипроводхоз» выше города Астаны была построена защитная дамба контррегулятора на объем 530 млн. м^3. При дамбе было построено сооружение для пропуска расходов в городскую часть реки. По данным ТОО «ORTA», которое занималось проектированием городской части русла реки Есиль, расчетный расход городской части не должен превышать 450 м^3/с.

В городской части русла реки ниже слияния правого и левого рукавов реки Есиль (в районе завода газовой аппаратуры) была запроектирована водорегулирующая плотина, которая была рассчитана на пропуск расходов не менее 450 м^3/сек. Основное назначение проектируемой плотины – регулирование уровня водной акватории реки в центральной части города для создания необходимых условий для культурного отдыха населения столицы.

При пропуске через город расходов, не превышающих 450 м^3/сек, максимальная продолжительность стояния воды в контррегуляторе, в случае волны прорыва из Астанинского водохранилища составила бы 18 суток, а в наивысшие уровни (360,0-360,11 м) – 2,5 суток.

Контррегулятор должен принять полностью объем паводков и, тем более, волну прорыва Астанинского водохранилища плюс паводковый сток. Защитная дамба должна выдержать длительного стояния воды в контррегуляторе при повышенном I классе по капитальности.

В связи с этим, для обеспечения гарантии по безопасности, местными городскими властями принято решение о строительстве дополнительного автоматического паводкового водосброса из контррегулятора с отводом воды в реку Нуру. Одновременно предложено произвести реконструкцию дамбы с ее усилением.

6.2 Проектные решения

В связи с повышенной классностью объекта отнесен к I классу основных гидротехнических сооружений, (в ранее утвержденном проекте был II класс) заметно повышаются расчетные и поверочные паводковые расходы, поступающие в контррегулятор. Поэтому в новом расчете трансформации паводка в контррегуляторе появляются излишние объемы и расходы воды, для сброса которых необходимо дополнительное сооружение (через городское русло можно пропустить не более 450 м^3/с). Поэтому в южной части защитной

дамбы на ПК 296+72,5 (по пикетажу защитной дамбы) устраивается паводковый автоматический водосброс. Далее сбросным каналом излишние паводковые воды сбрасываются в реку Нуру выше существующего Преображенского гидроузла.

В рабочем проекте предусмотрено следующее:

реконструкция защитной дамбы контррегулятора;

строительство подводящего канала к паводковому водосбросу;

строительство автоматического паводкового водосброса;

строительство переезда через паводковый автоматический водосброс;

строительство сбросного канала в реку Нура;

строительство акведука на пересечении реки Кызылсай;

строительство концевого водосброса в реку Нура;

строительство дополнительного сброса воды при Преображенском гидроузле;

строительство защитной дамба у с. Кызылжар;

строительство моста на автомобильной дороге Астана-Киевка-Темиртау через сбросной канал;

переустройство пересекаемых подводящим каналом линий электропередач;

переустройство пересекаемых подводящим каналом линий связи;

наружное освещение моста и автодороги;

временная объездная дорога для строительства моста;

автоматизация технологических процессов.

6.2.1 Гидротехническая часть

Защитная дамба контррегулятора

Топографическими съемками установлено, что за годы эксплуатации гребень защитной дамбы понизился (осадка) на 0,4 – 0,90 м. Когда защитная дамба удерживала водоем кратковременно, как контррегулятор, к ней были одни требования. Но теперь, когда дамба должна удерживать напоры воды более длительное время, к ней предъявляются более строгие требования. Общая длина построенной дамбы составляет 30 850 м.

Восстановление профиля дамбы осуществляется подсыпкой до проектной отметки 362,60 м качественной насыпью. Перед наращиванием гребня дамбы снимается старое песчано-гравийное покрытие (в среднем 15 см), после этого производится наращивание гребня дамбы. Восстановление гребня дамбы до проектной отметки осуществляется подсыпкой с уплотнением песчано-гравийным грунтом.

Согласно п. 9.3 задания на проектирования, в контррегуляторе (для санитарных пропусков по реке) необходимо предусмотреть объем воды 150 млн. м^3. При этом порог водосбросного сооружения устанавливается на отметке 357,65 м. Согласно расчету трансформации паводка различной обеспеченности, уровни воды в контррегуляторе и сбрасываемые через водосброс расходы будут разные.

В таблице приведены уровни в контррегуляторе и сбросные расходы через сбросное сооружение, полученные при расчете трансформации паводка.

Таблица 2

№ п/п	Обеспеченность	Трансформирующий объем в контррегуляторе, млн. м^3	Уровни воды в контррегуляторе	Сбрасываемые через водосброс расходы, м^3/сек
1	Расчетная 0,1%	385,63	359,98	156,91
2	Поверочная 0,01%	512,13	360,70	230,27

<u>Дренажная система защитной дамбы</u>

Основное назначение дренажной системы – снижение депрессионной кривой дамбы при длительном стоянии воды в контррегуляторе.

С учетом гидрогеологических условий, значительной протяженности, а также возможности сброса дренажных вод, система дренажа дамбы разбита на отдельные проектные участки.

Были проведены фильтрационные расчеты сечения дамбы с целью определения положения депрессионной кривой и фильтрационных расходов по выделенным дренажным участкам. Расчеты проводились по программе «PLAXIS».

Конструктивно дренаж принят перфорированной трубой, обсыпанной трехслойным фильтром. Диаметр трубы на каждом участке принят в зависимости от величины расхода дренажных вод на данном участке.

Конструктивно дренаж назначен закрытого типа с применением перфорированных труб, обсыпанных двухслойным обратным фильтром. Диаметры труб назначены с учетом величины расхода дренажных вод по участкам. По длине дренажа предусматриваются смотровые колодцы через 50 и 75 метров в зависимости от диаметра труб.

Колодцы представлены из железобетонных колец, с оборудованием для возможности осмотра и прочистки труб.

Подводящий канал к паводковому водосбросу

Подводящий канал практически является прокопом в водоеме и особых требований к нему не предъявляется. Ширина по дну принята 50 м, откосы тройные.

Автоматический паводковый водосброс

При сбросе катастрофического паводка или волны прорыва из Астанинского (Вячеславского) водохранилища для защиты города Астаны построен контррегулятор для приема вышеуказанных объемов паводковых вод. Согласно проекту, регулирующая емкость контррегулятора составляет 450 млн. м^3. Емкость Астанинского водохранилища составляет 410 млн. м^3. Отсюда видно, что контррегулятор может полностью задержать прорывную волну чистого объема (без дополнительного притока) Астанинского водохранилища.

В связи с повышением классности сооружений, повышены величины объемов и расходов воды, и появляется необходимость строительства дополнительного водосбросного сооружения.

При проектировании водосбросного сооружения были рассмотрены два варианта: шлюзовое сооружение с сегментными затворами и автоматический водосброс с переливным водосливом. Первый вариант был разработан схематически и сразу отклонен, ввиду того, что к сооружению необходимо подвести электроэнергию для подъемников затворов, содержать эксплуатационный штат, дежурное помещение, предусмотреть автоматизацию и пр. И это все нужно было содержать на «сухом» сооружении, которое практически многие годы будет без воды, так как водосброс будет работать при паводках редкой повторяемости. Эксплуатационные затраты на такое сооружение будут значительные.

Автоматический водосброс всего вышеперечисленного не требует и обеспечивает сброс повышенных паводковых вод в сбросной тракт без участия эксплуатационного штата.

При проведении обследовании и полевых изысканий местоположение паводкового водосброса было выбрано на ПК 296+72,5 по пикетажу дамбы. Это место наиболее удобно для трассирования сбросного канала.

При назначении порога автоматического водосброса определяющим был объем контррегулятора 150 млн. м^3 (по заданию) и возможность сброса пика паводка через сбросной тракт в реку Нуру при поступлении паводковых вод или волны прорыва из Астанинского водохранилища.

Согласно характеристикам контррегулятора для накопления указанного объема воды порог автоматического водосброса должен быть на отметке 357,65 м. С целью экономии строительных материалов, водослив в плане принят прямоугольный ковшовый с шириной автоматического водослива равной 30+12,5+12,5 м.

Таблица 3

№ п/п	Обеспеченность	Сбрасываемые через водосброс расходы, м^3/сек	Отметки УВ перед водосбросом	Запас над гребнем парапета, м
1	Расчетная 0,1%	156,91	359,98	3,22
2	Поверочная 0,01;	230,27	360,70	2,50

Как видно из таблицы, уровень воды в контррегуляторе при расчетном расходе 0,1% обеспеченности (156,91 м^3/с) 359,98 м, а при поверочном расходе 0,01% обеспеченности (230,27 м^3/с) составит 360,70 м, то есть на 30 см выше, чем по старому проекту.

Это не вызовет особых затруднений при пропуске расчетного расхода, так как верх установленного парапета имеет отметку 363,20 м.

При максимальном уровне воды в контррегуляторе, основное сооружение по пропуску расхода в город должно пропускать не более 450 м^3/с.

Акведук на пересечении реки Кызылсай

Водоток реки Кызылсай впадает в озеро Майбалык. Это единственный естественный водоток, который ежегодно питает озеро пресной водой, сохраняя природный баланс озера.

В рабочем проекте принято решение, не нарушать естественный баланс озера и пропустить сток реки через проектируемый водосбросной канал непосредственно в озеро. Для этого в месте пересечения реки со сбросным каналом (ПК 109+87) устраивается акведук.

Расчетный максимальный расход р. Кызылсай (2%) в створе пересечения с проектируемым каналом составляет 65,3 м^3/сек.

Длина акведука составляет 103 м и выполнена в виде прямоугольного лотка глубиной 2,44 м. Ширина лотка – 10 м, уклон лотка – 0,0016.

Сбросной канал в реку Нура

Сбросной канал предназначается для транспортировки паводкового потока в реку Нуру на протяжении 16 км. Сечение сбросного канала назначено с условием, чтобы в плане он занимал меньше площади и в то же время обеспечивал нормальные условия транзита паводка.

При намеченных параметрах канала допустимая скорость составляет 1,6-1,69 м/сек. По выполненным расчетам скорости в канале не превышают нормативные.

Концевой водосброс в реку Нура

В конце сбросного канала устраивается концевое сооружение, обеспечивающее организованный безопасный сброс воды в русло реки Нура. Для того, чтобы в сбросном канале не образовалась кривая спада, на сооружении предусматривается щелевой водослив. За водосливом устраивается перепад, сопрягающий с руслом реки Нуры.

Дополнительный сброс воды при Преображенском гидроузле

Нуринский (Преображенский) гидроузел построен в 1973 году для забора воды в канал Нура-Ишим для целей технического водоснабжения г. Целинограда (Астаны), а также для полива прилагаемых орошаемых земель. Гидроузел имеет 8 пролетов по 16 метров, перекрытые затворами. Максимальная пропускная способность гидроузла 2 600 м^3/с при ФПУ 355,50 м. Отметка НПУ для водозабора – 351,50 м. Сооружение в период проектирования отнесено к III классу по капитальности.

Проектируемый сбросной канал может сбросить расчетные расходы воды в верхний бьеф Преображенского гидроузла.

Проанализировав даты прохождения за 83 летний период и число с одинаковыми датами прохождения максимальных расходов двух рек, определили вероятность их повторения, которая составила около 8%. То есть даты прохождения пика половодья на р. Есиль и р. Нуры у города Астана только теоретически могут совпасть по датам прохождения.

В таблице приводятся средние даты прохождения максимальных расходов р. Нура у с. Кошкарбаева и р. Есиль у г. Астана.

Таблица 4

Период	Река Нура у с. Кошкарбаева	Река Есиль у г. Астана	Число лет с одинаковыми датами прохождения паводков
1933-1966 гг.	17 апреля	16 апреля	3
1967-2000 гг.	13 апреля	17 апреля	3
2001-2015 гг.	09 апреля	16 апреля	1

Принимая во внимание вероятность совпадения пиков прохождения половодья по бассейнам рек Есиль и Нура в рассматриваемых створах, при расчетах трансформации половодья в контррегуляторе видно, что пик половодья, проходя через контррегулятор трансформируется и сброс сдвигается на 2-3 дня. Отсюда видно, что даже при совпадении по датам прохождения половодья по рекам Нура и Есиль трансформирующая способность контррегулятора сдвигает сброс максимальных расходов р. Есиль через сбросной канал на 3 дня позже. И тогда сбрасываемый из контррегулятора расходы не будут накладываться на максимальный расход реки Нура в период половодья.

В связи с этим настоящим проектом принято решение не устраивать тяжелое дополнительное водосбросное сооружение.

У Нуринского гидроузла еще при его строительстве за левым берегом был прорыт обводной канал на период строительства, который в настоящее время перекрыт земляной перемычкой.

Рабочим проектом принято решение, что при невероятных случаях («форс-мажор») допускается размыв этой перемычки, которую можно восстановить (чем строить дорогостоящее сбросное сооружение).

Отметка гребня дамбы принята 357,00 м.

Защитная дамба села Кызылжар

Село Кызылжар расположено на правом берегу рек Нура в 3-х километрах выше Нуринского (Преображенского) гидроузла. В настоящее время село от береговой линии реки Нуры ограждено существующей дамбой длиной порядка 1 400 м Дамба в начальной части имеет отметку гребня 355,00, а в конце – 354,50 м. Ширина дамбы по верху колеблется от 3-х до 5,0 м. Высота дамбы в отдельных местах доходит до 5 метров. Общее состояние дамбы – неудовлетворительное.

Форсированный подпертый уровень (ФПУ) воды в реке составляет 355,50 м (по данным проекта гидроузла). Как видно, при катастрофических паводках дамба не сможет защитить село от затопления. Кроме того, настоящим проектом принято в дополнение к паводку р. Нуры сбросной канал добавляет еще $Q_{0,01\%}$ =230,27 м^3/с. В этой связи проектом принято решение усилить защитную дамбу села Кызылжар.

Принято решение дамбу усилить наращиванием в среднем на 0,50 метра и шириной по гребню до 6 метров. Верховой откос (со стороны реки) принят 1:2,5, низовой – 1:2,0. Отметка гребня дамбы равна 356,00 м.

Автоматизация технологических процессов

Предусмотрена система наблюдений, которая обеспечивают выдачу сигналов о катастрофическом повышении уровня воды в случае разрушения.

Контроль над уровнем воды в отводящий канал предусмотрен датчиками измерения уровня, установленных на постах №1 головного сооружения, №2 водосбросного канала и показывающие данные обработки сигналов с приборов контроллеров.

Данные с постов передаются на пост диспетчера в шкаф автоматики, в котором установлен промышленный контроллер для приема информации с постов и на АРМ. Промышленный контроллер выполняет также роль сервера данных. Питание предусмотрено от промышленной сети через ИБП со встроенной аккумуляторной батареей. Для приема данных с постов измерения уровня в шкафу размещен GSM модем. Предусмотрена выдача сигнала на внешние устройства звуковой и световой сигнализации существующей диспетчерской.

Управление шкафом автоматики диспетчера осуществляется с панели панельного компьютера.

Через GSM модем диспетчерского поста осуществляется передача сигналов оповещения на вышестоящий уровень.

Система оповещения

Рабочим проектом предусмотрена система оповещения в случае аварийной ситуации на плотине.

Система оповещения предусмотрена из центрального пульта управления, оконечных установок (акустическая система и блок оповещения) и ретратраснляционной установки.

Для получения сигнала о прорыве от системы мониторинга с центрального пульта управления в ручном и автоматическом режиме через ретратрансляционную установку подается заранее прописанный звуковой и речевой сигнал на оконечные устройства. Устройства предусмотрены в непосредственной близости от диспетчерского пункта (установка № 1) и пос.Кызылсуат во дворе школы (уст. № 2).

Система оповещения предусмотрена с интеграцией в общую систему ДЧС г.Астаны и передачи сигнала головной пульт в ЧС г. Астаны.

Электроснабжение акустических систем на плотине осуществляется от существующего силового шкафа, кабелем ВВГнг прокладываемым по стенам в гофретрубе из ПВХ и в траншее в двустенной трубе, на ж/б опоре.

Питание ЦПУ и шкафа телекоммуникации ретратрансляциий предусмотрено от существующего силового шкафа, кабелем ВВГнг проложенным в кабельном канале.

Согласно письма акимата Талапкерского с/о Целиноградского района Акмолинской области от 28 февраля 2019 г., установка системы оповещения в с. Кызылсуат запитана от ТП школы кабелем ВБбШв в траншее.

6.2.3 Искусственные сооружения

Мост на автомобильной дороге «Астана-Киевка-Темитрау» через сбросной канал

Рабочим проектом предусмотрено строительство нового моста на месте пересечения сбросного канала с автодорогой «Астана – Темиртау» – 1 шт. / 84,65 п.м.

Проектирование моста выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Несущие конструкции и основание моста рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 и пешеходной 400 кг/м^2. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Мост запроектирован на автодороге II категории согласно письма Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 12 сентября 2018 года №18-01/18-03-1001-И.

На месте нового автодорожного моста существующих сооружений нет.

Проектируемый мост расположен на прямом участке в плане и на уклоне 7‰ в продольном профиле.

Мост пересекает русло канала под углом 90°.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м;

Схема моста – 4х21,0 м;

Общая ширина пролетного строения моста – 13,7 м;

Длина моста – 84,65 м.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны пролета.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ моста – по концу переходных плит со стороны дороги.

Основанием для опор моста является ИГЭ-14, представленный конгломератами. Грунты до глубины 13-14 м сильно разрушенные, выветрелые с Rсж -1,5 МПа.

Пролетное строение моста

Пролетные строения скомпонованы из 10 шт балок ВТК-21У по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 01-07.

Балки устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 20х25х5,2.

Армирование балок производится напрягаемой арматурой – 4 пучка (для ВТК21-У) из канатов 4К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал балок пролетного строения – тяжелый конструкционный бетон, класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

Объединение балок производится по плите, путем омоноличивания стыков между полками балок Бетон объединения балок В30 F300 W6.

Совместная работа балок обеспечивается также монолитной накладной плитой проезжей части толщиной 150 мм. Объединение балок с накладной плитой происходит при помощи специальных арматурных выпусков из балок.

Пролетное строение после монтажа окрашивается перхлорвиниловой краской.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита усиления предусмотрена из бетона класса В30 F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø12 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Накладная плита устраивается непрерывно по всей ширине и длине моста.

Служебные проходы приняты шириной 0,75 м и отгораживаются от проезжей части монолитным ж/б колесоотбойным бордюром высотой 75 см над а/б покрытием. Ширина бордюра поверху 20 см, понизу 30 см.

Для установки перильного ограждения, по краю монолитной накладной плиты устраиваются закладные детали.

Гидроизоляция мостового полотна применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала марки "Техноэластмост С" по ТУ 5774-004-17925162-2003.

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать требованиям раздела 6 «Руководства по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэласт Мост С и Мост Б».

Гидроизоляция наплавляемая, типа Техноэластмост С толщиной 5,5 мм защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки II по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона толщиной 4 см.

Перильное ограждение металлическое, бесстоечное, устанавливается на тумбочки с помощью приварки к закладным деталям. Конструкция перил взята применительно проекта пролетных строений заказ №01-08, выпуск 1.

Разметка на мосту согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования».

Деформационные швы резино-металлические, устраиваются над всеми опорами на ширину проезжей части 11,5 м.

На прохожей части устраивается деформационный шов закрытого заполненного типа.

Перильное ограждение из секций по 3,0 м длиной, металлическое сварное индивидуальной конструкции, высотой 1,2м над уровнем прохожей части. Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы закладных деталей.
В створе перильного ограждения, над опорами устраиваются тумбы для опор освещения.

Береговые опоры № 1, № 5

Конструкция крайних опор принята массивной, на естественном основании. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты устраиваются на бетонной подготовке толщиной 10 см из бетона В7,5 F300 W6.

Монолитный фундамент опоры с размерами в плане 16,2х7,4 м. Общая высота опоры вместе с фундаментом 7,26 м. По краю фундамента, со стороны пролетного строения устраивается «зуб» высотой 1,5 м. Толщина тела опоры поверху 1,4 м.

Бетон фундамента принят В25, F300, W6.

На верхней плоскости тела опоры сооружается шкафная стенка с обратными открылками, упоры и подферменники разной высоты.

Шкафная стенка толщиной 20 см. Обратные открылки длиной 2,5 м, толщиной 20 см, высотой 1,45 м.

Бетон шкафных стенок, подферменников и упоров принят класса В30, F300, W6.

Промежуточные опоры моста № 2, 3, 4

Промежуточные опоры также массивные, на естественном основании. Подошва фундаментов опор заглублена с учетом опирания на более прочные грунты. Основанием фундаментов опор являются сильновыветрелые палеозойские конгломераты. Фундаменты устраиваются на бетонной подготовке толщиной 10 см из бетона В7,5; F300; W6.

Монолитный фундамент опоры с размерами в плане 16,2х6,0 м, высотой 2,0 м. Общая высота опоры вместе с фундаментом 15,66 м. Тело опоры толщиной 1,4м. Поперек моста тело опоры по обрезу фундамента шириной 11,2 м. С высоты 10,34 м тело уширяется до 14,4 м. Бетон фундамента принят В25; F300; W6.

На верхней плоскости тела опоры сооружаются упоры и подферменники разной высоты. Бетон подферменников и упоров В30; F300; W6.

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит длиной 8,0 м марки П800.98.40-ТАIII по типовому проекту серии 3.503.1-96. Бетон плит

и омоноличивания краев плит - бетоном класса В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Покрытие на переходных плитах принято на 1/3 длины как на мосту; на длине 2/3 м – как на дороге. Объемы работ на переходных плитах учтены в объемах моста.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за 2 раза.

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65*, учтено в объемах моста.

Водоотвод с моста

Водоотвод с проезжей части моста запроектирован по продольно-поперечной схеме. Вода вдоль колесоотбойного бордюра моста и бортового камня БР300.30.18 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине, запроектированные в монолитном исполнении. Далее – по телескопическим лоткам на откосе насыпи в водоприемник. Водоприемник запроектирован в виде прямоугольного колодца с заполнением гравием и камнем. Бетон элементов водоотвода В25, F300, W6.

Конусы моста

Конусы насыпи отсыпаются из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Укрепление откосов канала

Сечение русла под мостом принято таким же, как и на всей протяженности канала, запроектированного в «Альбоме 4 – подводящий и сбросной каналы 033 РП.003-000». Протяженность укрепления канала 34,0 м.п. Откосы русла канала запроектированы с уклоном 1:3. Укрепление откосов принято монолитным бетоном Н=30 см класса В25 F300 W6 с установкой сетки Ø12AIII на слое ПГС 10 см. По краям укрепления устраивается каменная наброска глубиной 1,0 м; шириной поверху 3,4 м. Во избежание размыва опор, дно русла укрепляется габионами с заполнением камнем с расклинцовкой.

Переезд через паводковый автоматический водосброс

Мост через канал запроектирован под дорогу V категории.

Мост состоит из пролетного строения, перекрывающего блок №3 автоматического водосброса и сопряжений с насыпью подходов.

Габарит проезжей части моста – Г-6,5; без устройства служебных проходов.

Схема моста – 2х15,0 м.

Общая ширина пролетного строения моста с ограждающими блоками – 8,5 м.

Длина моста – 32,1 м.

На мосту имеется 1 полоса движения шириной 4,5 м и две полосы безопасности по 1,0 м.

Пролетные строения компонуются из плит П15-А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 15м под нагрузку А14, НК-120 и Нк-180» разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 03-08.

В поперечном сечении установлено 8 шт плит. Плиты устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ 15х35х4-0,5 см.

Мостовое полотно состоит из следующих слоев:

выравнивающий слой от 3 см до 11 см из мелкозернистого бетона В30 F300 W8 с арматурной сеткой Ø6 AI;

гидроизоляция Н=1 см;

защитный слой Н=4 см из мелкозернистого бетона В30 F300 W6 с арматурной сеткой 5Вр-100;

асфальтобетон Н= 7 см из мелкозернистой плотной асфальтобетонной смеси тип Б марка II.

Над опорами предусмотрен деформационный шов компенсаторного типа с заливкой из эластомерного битумного вяжущего.

Для ограждения проезжей части принято металлическое барьерное ограждение, совмещенное с перильным, устанавливаемое на сборные ограждающие блоки марки ОБ-15-ТАIII-3. Для закрепления блоков от сдвига, предусмотрены выпуски из блоков, заводимые в цементобетонную полосу безопасности.

Барьерное ограждение на мосту совмещено с перильным и имеет высоту 1,2 м.

Береговые и промежуточная опоры моста запроектированы монолитными, в виде единой конструкции с единым фундаментом. Ширина опоры вдоль канала – 11,0 м.

Общий фундамент размерами в плане 11х35,2 м, высотой 2,6 м.

Монолитное тело береговых опор вдоль моста шириной понизу 2,6 м, поверху 1,35 м.

Промежуточная опора шириной понизу 1,2 м. Оголовочная часть высотой 1,88 м, шириной 1,8 м. Бетон опоры В25, F300, W6.

Гидроизоляция бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом предусмотрена битумной мастикой.

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит длиной 4,0 м марки П400.98.25 -ТАIII по типовому проекту серии 3.503.1-96. Бетон плит и омоноличивания краев плит - бетоном класса В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Покрытие на переходных плитах принято из горячей плотной мелкозернистой а/б смеси тип Б марка II толщиной 6 см по слою из крупнозернистой а/б смеси Нср=9 см.

Барьерное ограждение на подходах к мосту предусмотрено дорожного типа на длине 12,0 м.

Засыпка за устоями предусмотрена из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

6.2.4 Конструктивные решения

Блоки щелевого водослива концевого водосброса в пойму реки Нура

Блоки щелевого водослива по конструктивному решению относятся к уголковому консольному типу Т-образной формы сооружение.

Вертикальная часть стенок толщиной 1200 мм, горизонтальная часть толщиной 2000 мм. Блоки выполнены из монолитного железобетона, из бетона класса В25, W300, F6 и армированы сетками из отдельных рабочих стержней Ø10÷22 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Защита конструкции подпорных стенок от агрессивного воздействия грунтовых вод и грунтов предусмотрена в виде обмазки битумом за два раза.

Подпорные стенки концевого водосброса в пойму реки Нура

Подпорные стенки по конструктивному решению относятся к уголковому консольному типу. Устойчивость подпорных стенок обеспечена собственным весом стенки и грунта.

Вертикальная часть подпорных стенок переменного сечения, утончающаяся к верху т. е. 400 мм вверху и 900÷1500 мм у основания. Эти стенки имеют наклонную лицевую сторону и вертикальную тыльную сторону. Горизонтальная часть переменной толщины 600-1300 и 900-1500 мм.

Подпорные стенки выполнены из монолитного железобетона, из бетона класса В25, W300, F6 и армированы сетками из отдельных рабочих стержней Ø14÷28 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Защита конструкции подпорных стенок от агрессивного воздействия грунтовых вод и грунтов предусмотрена в виде обмазки битумом за два раза.

Плиты откосов и дно концевого водосброса в пойму реки Нура

Плиты откосов и дна представляют плоские монолитные железобетонные конструкции с утолщениями против сдвига переменной толщины. Плиты выполнены из бетона класса В25, W300, F6 и армированы сетками из отдельных рабочих стержней Ø12 AIII и Ø16 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Дренажные колодцы

Дренажные колодцы решены из сборных железобетонных колец, плит днища и перекрытия по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Наружные поверхности колодцев окрашены битумом за два раза. Под плитами днища предусмотрена подготовка толщ.100 мм из бетона класса В5,0.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Переустройство пересекаемых подводящим каналом линий электропередач

Переустройство участков ВЛ-10 кВ, ВЛ-35 кВ и ВЛ-110 кВ попадающего в зону строительства отводящего канала выполнено согласно технических условий АО «АРЭК» от 9 ноября 2018 года № ПС-40-08-12633 и ГУ «Отдел образования Целиноградского района» от 30 января 2019 года № 05-167.

Переустройство ВЛ-110 кВ и ВЛ- 35 кВ

Рабочим проектом предусмотрено переустройство пересечений ЛЭП с трассой канала на участках:

ВЛ- 110 кВ на ПК197+86,07 в пролете опор № 18-19 с совместной подвеской ВЛ-10 кВ (№ 131 – № 132, переход № 1);

ВЛ- 35 кВ на ПК 187+41,06 в пролете опор № 25-26 (переход № 2);

Пересечение ВЛ-110 кВ «Достык-Рождественка» с трассой выполнены металлическими анкерно-угловыми опорами. В местах перехода через трассу канала предусмотрены подставки 5 м. Провод на участке переустройства ВЛ-110 кВ принят марки АС 120/19, марка троса ТК-9,1-Г-1-Ж-Н-1370 и проводом АС-95/16 на ВЛ-10 кВ.

Переустройство пересечений ВЛ-35 кВ «Рождественка-Целиноградская» выполнена путем замены существующих опор на металлические опоры типа У35-3+5. Провод принят АС-95/16.

Предусмотрена защита провода и троса от вибрации гасителями. Все опоры заземлены. Под металлические опоры приняты железобетонные фундаменты.

Переустройство ВЛ 10 кВ

Предусмотрено переустройство пересечений ВЛ-10 кВ с трассой канала на ПК 198+42, в пролете опор №51- 53 с подвеской провода АС-70/11.

Для выноса участков ЛЭП 10 кВ рабочим проектом предусмотрена замена существующих опор на повышенные промежуточные опоры с железобетонными стойками СВ -164 по типовой серии 3.407.1-143.5.

Демонтированы провод и существующие опоры.

Заземление

Рабочим проектом предусмотрено заземление всех опор ВЛ. Заземление железобетонных и металлических опор выполнено согласно серии 3.407-150.

Наружное освещение моста и автодороги

Наружное освещение проектируемой проезжей части автодороги выполнено в соответствии с письмом Управления Административной полиции ДВД Акмолинской области от 7 марта 2019 года № 5-5-5-45/1-969.

Рабочим проектом предусмотрено освещение моста и вдоль объездной дороги (ПК0+00-ПК3+13) светильников на солнечных батареях.

Освещения моста и объездной дороги предусмотрены автономными светодиодными светильниками типа STREET LED SOLAR мощностью 30Вт, в комплекте с контроллером и с солнечной панелью.

Светильники установлены на опорах уличного освещения высотой 8 метров.

Опора с автономным светодиодным светильником устанавливается на мосту, на специальные железобетонные конструкции моста и вдоль объездной дороги устанавливается на фундаменты 3Ф2.

Переустройство пересекаемых подводящим каналом кабелей связи

Переустройство кабелей связи

Переустройство линии связи ВОЛС, попадающего в зону строительства водоотводного канала со строительством моста выполнено согласно технических условий ФАО «Казахтелеком» Акмолинского ТУМС ЦРДТ от 8 февраля 2019 года № 1622.

В соответствии с требованиями технических условий предусмотрен вынос существующей ВОЛС на участке от муфты № 3 до муфты № 4. Для перехвата кабеля предусмотрена установка контейнеров оперативного доступа (КОД), в которые помещаются соединительные муфты с датчиками влажности.

Трасса кабельной линии ВОЛС предусмотрена на глубине 1,2 м затянутая в трубу ПЭТ Ø 40 мм, с покрытием кабеля сигнальной лентой.

При пересечении выносимой ВОЛС с проектируемым каналом кабель проложен на глубине 16 метров от подошвы канала с выходом за края канала по 50 м с каждой стороны в трубу ПЭТ Ø 100 мм. Методом ГНБ предусмотрено проложить трубу Ø 100 мм, шириной прокола 190 м.

Для обозначения местоположения кабелей, выхода защитных труб предусмотрена установка замерных столбиков.

Протяженность всей трассы составляет 290 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» и исходными данными, выданными Департаментом по чрезвычайным ситуациям г. Нур-Султан (исх. №29-20-1-5-8/348 от 04.02.2019 г.), на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Выполнен расчет волны прорыва и границы зон возможного затопления в нижнем бьефе в случае прорыва сооружения.

В целях своевременного доведения сигналов о возникших чрезвычайных ситуациях, проектом предусмотрено устройство системы оповещения, состоящая из центрального

пульта управления, оконечных установок и ретрансляционной установки. Расположение оконечных установок запроектировано на гребне самой плотины в непосредственной близости от диспетчерского пункта и в селе Кызылсуат. Система оповещения спроектирована с учетом возможности интеграции в общую систему оповещения Департамента по чрезвычайным ситуациям г. Нур-Султан.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Бейсенкулов М.С.» г. Алматы (ГЛ № 01090Р от 30 июня 2007 года, выданная МООС РК).

Воздушная среда

На период строительных работ установлено 24 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 6 организованных и 18 неорганизованных.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: дизельная электростанция передвижная (источники № 0001-0002), компрессоры (источники № 0003-0004), сваебойка (источник № 0005), передвижной битумный котел (источник № 0006), срезка плодородного слоя почвы, разработка грунта, обратная засыпка (источники № 6001, №6004), хранение грунта (источник № 6002), разгрузка песчано-гравийной смеси (источник № 6003), сварочные работы (источник № 6005), покрасочные работы (источник № 6006), гидроизоляционные работы (источник № 6007), разгрузка и хранение щебня (источник № 6008), разгрузка и хранение песка (источник № 6009), заправка дизтопливом техники (источник № 6010), пыление при движении строительной техники и автотранспорта по площадке (источник № 6011-6013), газовая сварка и резка металла (источник № 6014, № 6017), сварка полиэтиленовых труб (источник № 6015), механическая обработка металлов (источник № 6016), автотранспорт и строительная техника (источник № 6018).

Ближайшая жилая зона от дамбы расположена в северо-восточном направлении на расстоянии 200 м – с. Мичурино и с. Кызылжар. Село Куйгенжар от защитной дамбы расположено на расстоянии 300 м с северной стороны.

В связи с отсутствием постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе осуществления намечаемой деятельности, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен без учета фоновых концентраций (письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Акмолинской области от 2 октября 2019 года № 20-01-1/2365).

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительных работ показали, что по всем загрязняющим веществам и группам суммаций максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от источников выбросов на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК. Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

На период эксплуатации проектируемого объекта источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта

Таблица 5

Код и наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ на период строительства июнь 2020 год –декабрь 2021 год	
	г/сек	т/год

(0123) Железа оксид	0,0010938	0,0024391
(0143) Марганец и его соединения	0,000118	0,0002631
(0203) Хром оксид	0,0001687	0,0003763
(0301) Азота диоксид	0,7520219	2,2130764
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,10237	0,345362395
(0328) Углерод (Сажа)	0,0414611	0,156874
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0997	0,309461
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000086	0,0000433
(0337) Углерод оксид	0,508259177	1,7891445
(0342) Фтористые газообразные соединения	0,0000001	0,0000003
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,000177	0,0003947
(0616) Ксилол	0,048685	3,6934128
(0621) Толуол	0,0179111	0,12896
(0703) Бенз/а/пирен	0,00000089	0,00000354
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,000020833	0,00000195
(1210) Бутилацетат	0,0126536	0,6864176
(1325) Формальдегид (Метаналь)	0,0094168	0,0349548
(1401) Ацетон	0,0228508	1,1585416
(2752) Уайт-спирит	0,0033688	0,2183
(2754) Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,6328124	0,9669925
(2902) Взвешенные частицы	0,0067344	0,1566878
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,2139306	141,54373013
Всего	2,4737636	153,405437815

Водные ресурсы

Рассматриваемая территория простирается вдоль верхнего течения р. Есиль от плотины водохранилища Астана до 112 км ниже плотины, захватывает р. Нуру и междуречье рек Есиль и Нура в зоне их бифуркации, оз. Майбалык расположено в междуречье рек.

В период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые и технические нужды строительных бригад используется привозная вода. Образующие хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в водонепроницаемый выгреб объемом 6 м^3. По мере заполнения выгреба, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

На период эксплуатации проектируемых объектов водоснабжение и водоотведение не требуется.

Рабочий проект согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» от 29 октября 2018 года №KZ86VRC00004336 и РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» от 5 ноября 2018 года №18-14-5-4/1429.

Забор воды из поверхностных и подземных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

Недра

Воздействие на недра и геологические структуры при строительстве проектируемого объекта и при эксплуатации не предусматривается.

Согласно письма РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан "Севказнедра" в городе Кокшетау» от 29

января 2019 года № KZ12VNW00002207 на рассматриваемой территории месторождения полезных ископаемых и подземных вод отсутствуют.

Земельные ресурсы и почва

На территории района распространены темно-каштановые почвы: нормальные, карбонатные, солонцеватые, малоразвитые и не полноразвитые щебнистые почвы мелкосопочника.

По почвенно-растительному покрову бассейн реки Есиль и междуречье рек Есиль и Нура относится к ландшафтной зоне степей. Большая часть рассматриваемой территории занята полынно-типчаковой степью на каштановых почвах, по механическому составу представленных в основном тяжелыми суглинками. Почвы левобережья суглинистые темно и светло-каштановые, солонцеватые, с пятнами солончаков.

Согласно заключения по итогам археологических работ ТОО «Казархеология» от 7 февраля 2019 года № 01 в зоне реконструкции дамбы и отводящего канала объектов историко-культурного наследия не обнаружено.

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений. При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. Нарушаемый плодородный слой почвы подлежит снятию, временному хранению и использованию при рекультивации площадей.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Отходы производства и потребления

Сбор и временное хранение отходов производится на специальных площадках в контейнерах, с дальнейшей передачей по договору специализированным предприятиям для утилизации.

Количество строительных отходов, принимается по факту образования, согласно п. 2.37 приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

На период эксплуатации проектируемого объекта отходы производства и потребления не образуются.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительства объекта

Таблица 6

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	46,7915	0	46,7915
в т.ч. отходы производства	2,7352	0	2,7352
отходы потребления	44,0563	0	44,0563
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ (AD070)	0,68	0	0,68
Промасленная ветошь (AD060)	0,0217	0	0,0217
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0335	0	0,0335
Металлолом (GA090)	2,0	0	2,0
Твердые бытовые отходы (GO060)	44,0563	0	44,0563

Растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Редких видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в районе проектируемого объекта не обнаружено. Работа строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц.

Проведение очистки территории после строительных работ, рекультивация нарушенных земель позволит ускорить процесс восстановления растительности на участках строительства. Комплекс природоохранных мероприятий позволит снизить воздействие на растительный и животный мир.

Согласно акта обследования зеленых насаждений составленного представителями ГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД Аршалынского района» и Акмолинского филиала РГА на ПХВ «Казводхоз» от 10 октября 2019 года на земельных участках объекта, расположенных в Аршалынском районе зеленые насаждения отсутствуют.

Согласно акта обследования территории на наличие зеленых насаждений утвержденного заместителем акима Целиноградского района от 18 февраля 2019 года на обследуемой территории по трассе сбросного канала и реконструируемой дамбы в Целиноградском районе зеленые насаждения отсутствуют, кроме участка земли лесного фонда. РГП «Жасыл Аймак» выдал акт о выборе земельного участка государственного лесного фонда от 25 октября 2018 года который расположен в границах Целиноградского района в квартале 59 Астанинского лесничества Целиноградского района РГП «Жасыл Аймак» площадью 15,2 га, категория государственного лесного фонда – несомкнувшиеся лесные культуры. В акте указано о возможности передачи данного участка из земель лесного фонда в другую категорию земель в соответствии с п. 2 ст. 51 Лесного кодекса РК.

На землях государственного лесного фонда Астанинского лесничества РГП «Жасыл Аймак» в квартале 59 в соответствии с актом сплошного пересчета насаждений, под снос попадают: смородина золотистая -1911 шт., клен ясенелистный – 3822 шт., лох узколистный – 1953 шт., яблоня сибирская – 4018 шт. Проведен расчет возмещения потерь лесохозяйственного производства с указанием компенсационной выплаты.

Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан рабочий проект рассмотрен и согласован без замечаний с условием соблюдения при проведении строительных работ требований п. 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (письмо от 5 февраля 2019 года № ВН-17-1-37/ВН-18-4-25/29).

Проект постановления Правительства Республики Казахстан «О переводе отдельных участков земель лесного фонда в земли другой категории» по объекту «Реконструкция защитной дамбы г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом» согласован Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (заключение государственной экологической экпертизы от 4 ноября 2019 года № KZ12VCY00665676).

<u>Социально-экономическая среда</u>

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации рабочего проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу.

При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.

Реализация проекта обеспечит защиту населения и территорий от паводковых вод. Укрепление противопаводковой дамбы и строительство катастрофического сброса позволит в перспективе аккумулировать частично паводковые стоки и сброс излишка воды.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. Предусмотрены системы мониторинга уровней воды в контррегуляторе и отводящем канале городского русла обеспечивающие наблюдения и передачу данных при чрезвычайных ситуациях (нарастающие паводки). В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК, «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в виде открытых собраний в с.о. Кабанбай, в здании Акимата. Представлен протокол общественных слушаний, проведенных в форме открытых собраний от 19 октября 2018 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Астанинский контррегулятор расположен в Акмолинской области на территории Целиноградского и Аршалинского района, примыкая к восточной границе г. Астана. Защитная дамба располагается в востоку от столицы. Ближайшая жилая зона от дамбы расположена в северо-восточном направлении на расстоянии 200 м – с. Мичурино и с. Кызылжар. Село Куйгенжар от защитной дамбы расположено на расстоянии 300 м с северной стороны.Согласно письма ГУ «Отдел ветеринарии Целиноградского района Акмолинской области» от 4 февраля 2019 года № 34 на территории Целиноградского района имеются 8 стационарно-неблагополучных пунктов. Схема расположения мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язвы на территории, прилегающей к проектируемому каналу, согласованная с ГУ «Отдел ветеринарии Целиноградского района» – объекты сибиреязвенных захоронений не попадают в зону действия проектируемого сбросного канала (письмо от 5 марта 2019 года № 3Т-М-8).

Установление санитарно-защитной зоны

На период реконструкции и эксплуатации защитная дамба г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток. Временные подъездные дороги для строительства объекта предусмотрены. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных

очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

На строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа. Предусмотрены: гардеробная, душевые, умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для обогрева рабочих, помещения для принятия пищи, медпункт. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное, бутилированная вода. Для хранения питьевой воды предусмотрено отдельное помещение. Питание строительных рабочих предусмотрено обеспечить доставкой горячих блюд в термосах. Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «Биотуалет» на территории строительной площадки. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений.

При подготовке участка под строительство предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы выполняются согласно проекту производства работ (ППР), утвержденному подрядной организацией.

<u>Временная объездная дорога для строительства моста</u>

На период строительства моста через проектируемый водосбросный канал по существующей автодороге «Астана-Киевка-Темиртау» на км 38+506, предусмотрено строительство объездной дороги, протяженностью 313,0 м по параметрам II категории.

Ширина полосы движения – 3,75 м;

Количество полос движения – 2;

Ширина обочин 3,75 м;

Ширина укрепленной части обочин – 0,75 м;

Ширина земляного полотна – 15,0 м.

Принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие: горячий мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 0,06 м;

основание: гравийно-песчаная смесь С4, толщиной 0,25 м;

дополнительный слой: песок средней крупности, толщиной 0,10 м.

<u>Продолжительность строительства</u>

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)».

Общая нормативная продолжительность строительства составляет 19 месяцев в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства объектов – июнь 2020 года согласно письму заказчика от 5 ноября 2019 года № 18-4-27/1331-И.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2020 год-37%; 2021 год-63%.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения 1-16;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018 изменения и дополнения 1-16;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком РГУ ««Комитет по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 12 февраля 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2021 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года №8.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция защитной дамбы г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлены приказы об утверждении проекта «Защита г. Астана от затопления паводковыми водами р. Есиль».

Конструктивные решения

2. Альбом 2 «Реконструкция защитной дамбы контррегулятора» 033 РП.001-000. Гидроизоляция дренажных колодцев типов №№ 1-7 предусмотрено снаружи в соответствии с типовыми сериями в мокрых грунтах.

3. Альбом 5 «Концевой водосброс в пойму реки Нура» 033 РП.004-000. Конструкции блоков щелевого водослива (БЛ1, БЛ2), подпорных стенок (ПС1…ПС4, П1…П6), плит откосов (ОП1…ОП-4) обоснованы расчетом.

4. Альбом 6 «Организация дополнительного сброса воды при Преображенском гидроузле» 033 РП.005-000. Дана схема расположения плит П1, П2.

Мост

5. Представлена схема канала со всеми сооружениями (в приложении к ответам).

6. Представлен состав проекта.

7. Представлен том «Расчеты опор моста. Расчетные нагрузки приняты по СТ РК 1380 – 2005, это НК-120, НК-180.

8. «Ведомость объемов работ», исключены объемы работ по металлическому футляру для силового кабеля.

9. «Ведомость объемов работ», «строительное водопонижение…», переименовано в «водоотлив из котлована».

10. В альбоме 9 (чертежи моста), в «Пояснительной записке» откорректированы устаревшие СНиПы.

11. В ПЗ п. 3.1 откорректирован «габарит моста Г-11,5». Откорректирован тип а/б смеси - горячая плотная мелкозернистая Тип Б марка II.

12. В ПЗ откорректировано описание деформационных швов, согласно чертежей.

13. На тротуарах принято а/б покрытие толщиной 40 мм. Откорректированы объемы работ по покрытию моста.

14. В ПЗ откорректирована толщина бетона укрепления канала в районе моста.

15. Показаны границы подсчета объемов работ по покрытию, разметке – по концу переходных плит.

16. Подходы к мосту оформлены отдельным томом и отделены от раздела «Мост».

17. Лист № 3. Тумба под опору освещения убрана из створа к/о бордюра и перенесена на служебный проход.

18. Лист № 16 – откорректирована раскладка арматурных сеток.

19. По обрезу фундамента предусмотрены выпуски арматуры диаметром 18 и 16мм.

Электротехнические решения

20. Представлены проектные решения по освещению и письмо- согласование МВД РК Комитета Административной полиции от 20 января 2020 года № 5-5-5-8-162/5-988.

Оценка воздействия на окружающую среду

21. Представлен откорректированный по замечаниям раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

22. Представлен акт обследования зеленых насаждений, составленный представителями ГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД Аршалынского района» и Акмолинского филиала РГП на ПХВ «Казводхоз» от 10 октября 2019 года об отсутствии зеленых насаждений на земельных участках, расположенных в Аршалынском районе.

23. Представлен акт обследования территории на наличие зеленых насаждений акимата Целиноградского района от 18 февраля 2019 года об отсутствии зеленых насаждений на обследуемой территории по трассе сбросного канала и реконструируемой дамбы в Целиноградском районе, кроме участка земли лесного фонда, расположенного в квартале № 59 Астанинского лесничества Целиноградского района РГП «Жасыл Аймак».

24. Представлено письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Акмолинской области об отсутствии постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в районе осуществления намечаемой деятельности от 2 октября 2019 года № 20-01-1/2365.

25. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными корректировками в раздел ОВОС и утверждено заказчиком.

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

26. Предусмотрено применение строительных материалов согласно требованиям п.32 Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

27. Представлен протокол дозиметрического контроля на проектируемый участок строительства от 28 февраля 2019 года № 86 выданный аккредитованной лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по г. Астана (пункт 2 статьи 11 Закона РК от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения»).

28. Представлено письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 17 января 2020 года № 505-0-15/385 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и

других особо опасных инфекций на участке защитной дамбы и трассы сбросного канала проекта «Реконструкция защитной дамбы г.Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом», района Есиль и Алматы, города Нур-Султан (пункт 6 главы 2 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40).

29. Указано расстояние от водохранилища (используется для водопоя скота) до акведука - составляет 700 метров (п.119 СП от 16 марта 2015 года № 209).

30. Представлено письмо заместителя Акима Целиноградского района Акмолинской области от 7 февраля 2020 года № 01-25/215-и об отсутствии кладбищ, свалок, полей ассенизации, полей орошения на отводимом участке по трассе проектируемого канала (п.п 3,4 п.127 СП от 16 марта 2015 года № 209).

31. Исключена указанная свалка в альбоме 1.

Сметная документация

32. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

33. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на разработку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями государственных нормативов.

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства.

Применены импортозамещающие местные строительные материалы, изделия, изготовляемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности принят – I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому во-

доснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Сбросной канал в р. Нура	км	16	16
2	Акведук	шт	1	1
3	Мост	шт.	1	1
4	Временная объездная дорога	км	0,313	0,313
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	10 633,268 8 955,627 33,482 1 644,159	10 686,858 9 022,174 35,266 1 629,418
6	Из них в ценах: 2019 год (ПИР, экспертиза) 2020 год 2021 год	млн. тенге		271,654 3 747,469 6 667,735
7	Продолжительность строительства	мес.	19	19

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция защитной дамбы г. Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

сбросной канал в р. Нура - 16 км;
акведук - 1 шт.;
мост - 1 шт.;
временная объездная дорога - 0,313 км;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего - 10 686,858 млн. тенге,
в том числе: СМР - 9 022,174 млн. тенге,
оборудование - 35,266 млн. тенге,
прочие - 1 629,418 млн. тенге;
продолжительность строительства - 19 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» в соответствии с условиями договора от 3 декабря 2019 года № 01-2070.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику принять под контроль выполнение работ по расчистке русла реки Есил по территории города Астаны и его нижнему течению в пределах пригородной зоны для пропуска проектного расхода 450 м^3/с.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының қорғаныш бөгетін бұрма каналы бар апаттық су ағызғыш орната отырып реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

Нұра өзеніне қашыртқы канал	- 16 км;
Қызылжар ауылының қорғаныш бөгеті	- 1,4 км;
сужетек	- 1 дана;
көпір	- 1 дана;
уақытша айналма жол	- 0,31 км;
2019-2021 жж. ағымдағы және болжамдық бағалармен алғандағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 10 686,858 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 9 022,174 млн. теңге,
жабдық	- 35,266 млн. теңге,
өзгелері	- 1 629,418 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 19 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 3 желтоқсандағы № 01-2070 шарт талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Су ресурстары комитеті» РММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші 450 м^3/с жобалық шығысты өткізу үшін Есіл өзенінің арнасын Астана қаласының аумағы бойынша және оның төменгі ағысы бойынша қала маңы аймағы шегінде тазалау жұмыстарының орындалуын бақылауға алсын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

Хван К.А.

Советник генерального директора по техническим вопросам

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

Сапарова А.С.

Эксперт

Ангербаева Ж.А.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Масанова А.К.

И.о. начальника отдела

Варнавская В.М.

Эксперт

Бекисанова А.К.

Эксперт

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Ибраимов К.О.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ69VDD00139689

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Республиканское государственное учреждение "Комитет по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" 020000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", Проспект Мангилик Ел, дом № 8

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 910640000040

Наименование производственного объекта: "Реконструкция защитной дамбы г.Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом"

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Аршалынский район Целиноградский район

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель — Аубакиров Руслан Шохметович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 25.02.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	2,473763600	153,405437815
"Реконструкция защитной дамбы г.Астаны с устройством катастрофического водосброса с отводящим каналом"	2,473763600	153,405437815
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0033688	0,2183
Углерод	0,0414611	0,156874
Толуол	0,0179111	0,12896
Сера диоксид	0,0997	0,309461
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000086	0,0000433
Углерод оксид	0,508259177	1,7891445
Хлорэтилен	0,000020833	0,00000195
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,0001687	0,0003763
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000001	0,0000003
Формальдегид	0,0094168	0,0349548
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000177	0,0003947
Бенз/а/пирен	0,00000089	0,00000354
Бутилацетат	0,0126536	0,6864176
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,6328124	0,9669925
Азот (II) оксид	0,10237	0,345362395
Азота (IV) диоксид	0,7520219	2,2130764
Взвешенные частицы	0,0067344	0,1566878
Пропан-2-он	0,0228508	1,1585416
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,2139306	141,54373013
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000118	0,0002631
Железо (II, III) оксиды	0,0010938	0,0024391
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,048685	3,6934128
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1.Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.