«Алматы облысы Текелі қаласы Чажа өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
12.11.2021 ж. № 01-0609/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Текелі қаласының жолаушылар көлігі
және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Алстройпроект» ЖШС,
Алматы облысы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Текелі қаласы Чажа өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу» 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

№ 01-0609/21 от 12.11.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Алстройпроект», Алматинская область

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Капитальный ремонт моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 09 сентября 2021 года № 01-1461.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Алстройпроект», Алматинская область (государственная лицензия на проектную деятельность I-й категории № 18009066 с приложением на 4-и страницах, от 04 мая 2018 года, выданная государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

ГИП – Бакиева Бахытжана Ташмаметовича (приказ № 29 от 27 ноябрь 2018 года);

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетная программа 022 «Развитие транспортной инфраструктуры» подпрограмме 015 за счет местного бюджета.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование от 3 декабря 2018 года, выданного ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели»;

дополнение к техническому заданию на проектирование от 16 сентября 2020 года, выданного ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели»;

архитектурно-планировочное задание от 08 апреля 2019 года № 31, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Текели»;

постановление акимата города Текели о предоставление права временного землепользования на земельные участки площадью 0,24га, выданное ГУ "Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели" №59 от 01 апреля 2019;

акт обследования моста, подписанный комиссией во главе с представителем заказчика от 18 марта 2019 года

акт обследования автодорожных подходов, подписанный комиссией во главе с представителем заказчика от 15 октября 2019 года.

ведомости разборки существующей дорожной одежды и существующих дорожных знаков, утвержденные заказчиком от 21 октября 2021 года.

акт демонтажа существующих трубопроводов, от 21 октября 2021 года;

дефектный акт обследования моста, от 18 марта 2019 года;

письмо ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» о финансирование, от 12 июля 2021 года № 01-19/170;

письмо ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» о расстояние до полигона ТБО, от 12 июля 2021 года № 01-19/170;

письмо о степени селеопасности, выданное от ГУ «Казселезащита», от 06 февраля 2019 года № 20-24-2-13-2-49;

протокол совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 03-24-3/250 о некоторых вопросах переходных положений Экологического Кодекса Республики Казахстан;

гарантийное письмо ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели», от 25 августа 2021 года № 01-19/265, о том, что заказчик обязуется пройти экологическую экспертизу до начала строительства.

Технические условия:

ГКП «Текелі Су Құбыры» - на переустройство водоводов от 13 октября 2020 года № 251;

ТОО «Текелийский горно-перерабатывающий комплекс» - на переустройство пульпопроводов от 01 апреля 2021 года № 15-01/201;

Региональная дирекция телекоммуникации «Алматытелеком» - на переустройство существующих телекоммуникационных сетей от 19 октября 2021 года № 05-143/п-тр.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» - согласование рабочего проекта от 09 июня 2021 года № 01-19/123;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Текели» - согласование типового поперечного профиля от 18 октября 2021 года;

ГУ «Отдел полиции города Текели Департамента полиции Алматинской области» – согласование проекта от 5 апреля 2021 года № 1-5-2-102/1031-И;

ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» - согласование схемы объезда на период строительства от 21 октября 2021 года;

ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» – согласование ведомости источников получения и способов транспортировки основных ДСМ от 10 апреля 2019 года;

ГКП на ПХВ «Текелі Су Құбыры» - согласование выполненных проектных решений по переустройству 2-х водоводов на плане сетей от 21 октября 2021 года;

ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» - согласование выполненных проектных решений по переустройству 2-х водоводов на плане сетей от 18 октября 2021 года;

ТОО «ТГПК» (Текелийский горноперерабатывающий комплеск) – согласование на плане сетей выполненных проектных решений по переустройству 2-х пульпопроводов от 18 октября 2021 года;

ГКП на ПХВ «Текелі Су Құбыры» - согласование выполненных проектных решений по переустройству 2-х пульпопроводов на плане сетей от 18 октября 2021 года;

Балхаш-Алакольской инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов МЭГПР РК – согласование рабочего проекта от 21 октября 2019 года № KZ61VRC00006435;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи. Мост.
Том 4. Рабочие чертежи. Подходы.
Том 5. Проект организации строительства.
Том 6. Переустройство кабелей связи.
Том 7. Переустройство водопровода.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным 2019 года ТОО «Компания Азия универсал» архивные номера - № 019.РП-ИЗ.000 (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 13011774, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан от 19 июля 2013 года. Приложение на двух страницах).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным в декабре 2018 года ТОО «Компания Азия универсал» архивные номера - № 00115/2018-ОТ (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 13011774, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан от 19 июля 2013 года. Приложение на двух страницах).

Отчет по инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным в январе 2019 года ТОО «Инвестпроект» архивные номера - № 00115/2019-ОГ (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 03860, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 17 сентября 2009 года. Приложение на одной странице).

Отчет по обследованию, выполненным в январе 2019 года ТОО «ART GROUP PROJECT» (свидетельство об аккредитации №00181).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Необходимость реконструкции моста через реку Чажа вызвано состоянием моста, а также возросшей интенсивностью автомобильного трафика, увеличение габарита пролетного строения. Как следствие обеспечение безопасности и ускорение движения транспортного потока.

В рабочем проекте предусмотрен снос существующего моста, строительство нового моста, также предусмотрено устройство по мосту пульпопровода и водопровода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном положении проектируемый мостовой соединяет улицу Стадионная и улицу Чапаева в городе Текели Алматинской области.

Рис.1. Ситуационная схема расположения моста

Природно-климатические условия района строительства

Расположение данной территории внутри Евроазиатского континента обусловило черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью – короткая, но довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето. Среднегодовая температура

воздуха на равнинных участках района и в предгорьях колеблется в пределах 6,2 – 7,7 градусов.

Появление снежного покрова отмечается в конце октября-начале ноября. Устойчивый снежный покров образуется в середине ноября. Высота снежного покрова на отметках 2000 м. достигает 80-120 см.

Территория района, в геоморфологическим отношении, принадлежит горам Джунгарского Алатау и Балхаш-Алакульской полупустынной впадине. Джунгарские горы занимают южную, юго-восточную и восточную части района и состоят из нескольких ступенчато-расположенных, вытянутых, в основном, в широтном направлении хребтов, разделенных межгорными понижениями и котловинами. Главная горная цепь – Северный центральный хребет – окаймляет район с юго-востока и достигает максимальной высоты – 4364 метра над уровнем моря. В горах имеется современное оледенение.

Высота снежного покрова 13-67 см. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 200-210 дней. Расчетная глубина промерзания по СНиП РК 5.01-01-2002 суглинков-122 см, гравийно-галечников-180 см. Сейсмичность района –9 баллов.

Физико-географическое описание

Город Текели расположен в предгорьях северного Тянь-Шаня, в довольно узкой горной долине реки Текели, протекающий по ее дну с востока на запад.

Окружающая местность представляет собой сильно расчлененные многочисленными ущельями и горными долинами северо-западные склоны западной оконечности хребта Джунгарского Алатау, главная линия которого проходит с юго-запада на северо-восток.

В 10-12 км к юго-востоку от города, высота хребтов достигает 2200-2500м над уровнем моря. Северо-западный отрог гор - хребет Каратау находится в 15 км к северу, абсолютная высота до 3000 м.

Древесная растительность: хвойные, лиственные деревья по склонам гор, сады в городе.

Растительность – горное разнотравье, заросли кустарника.

Почва - горный чернозем.

Почвенный разрез:

0-45 см – лессовидный чернозем, с примесью гальки;

45-55 см – тонкий слой светлой глины;

55-120 см – суглинок с примесью гальки;

120-150 см – глина желтовато-серого цвета с включением щебня и камней, 150-200см – скальные породы.

Грунтовые воды залегают на глубине более 20 м.

Город Текели находится на южном сравнительно пологом склоне одного из отрогов окружающих гор, место неровное, с уклоном на юг до 1,5 м.

Метеостанция расположена на юго-восточной окраине города. Ближайшее окружение: в 150 м к югу - река Текели, на западе в 180 м - ручей, впадающий в реку.

Среднее месячное, сезонное и годовое количество осадков, мм

Таблица 1

Станция	Месяц												Год	Сезон	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		XI-III	IV-X

Текели	9	5	2	2	14	6	0	5	8	1	5	4	31	65	66

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Таблица 2

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Текели	-6.4	-5.6	-1.5	5.5	10.0	14.0	16.1	15.5	11.0	4.8	-1.1	-4.2	4.8

Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Таблица 3

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Текели	-28	-26	-23	-21	-11	-3	2	-2	-10	-17	-29	-31	-31
	1996	1991	1995*	1966	1985	1979	1972	1996	1969	1968	1987	1976	1976

Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Таблица 4

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Текели	11	14	19	28	30	31	34	33	31	26	19	14	34
	1983	1978	1989	1997	1990	1999	1983	1975	1998	1985	1999	1978	1983

Инженерно-геологические условия согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным 2019 года ТОО «Компания Азия универсал»

Геоморфологические условия района.

В геоморфологическом отношении это район у склонов хребта Джунгарского Алатау, представляющий пологий предгорный шлейф с низкогорным, слаборасчлененным рельефом, который секут реки Чиже, Кора и Текели, от слияния которых образуется р.Каратал. Поверхность предгорного шлейфа плоская; осложнена эрозионными неглубокими речными долинами и останцами древних конусов выноса, сложенных галечниковым грунтом с песчано-гравийным заполнителем.

Исследуемая территория представляет собой створ мостового сооружения через реку Чиже. В геоморфологическом плане это - надпойменная аккумулятивная терраса на всю высоту представленная русловым и пойменным аллювием галечникового состава. Основным рельефообразующим фактором исследуемого участка является эрозионная деятельность реки Чиже. Ширина поймы в районе мостового перехода достигает 37 метров, из которых 25 м.-это плоская поверхность поймы, которая повсеместно покрыта кустарниковой растительностью и местами осложнена бетонными блоками и плитами. Река в створе моста имеет ширину русла 12 м. и глубину 1,1 м. с каменистым, галечниковым дном. Абсолютные отметки рельефа поймы в пределах створа мостового перехода равны 1082,23÷1083,54 м., на надпойменной террасе – 1085,24÷1087,72 м.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.

Литологическое строение данной территории, с поверхности, представлено техногенными природными грунтами песчано-гравийного состава, которые подстилаются галечником с включением валунов.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта в створе мостового перехода, в пределах исследуемой глубины, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху вниз:

ИГЭ-1. Техногенно-перемещенный природный грунт гравийного состава с галькой и обломками бетона, неоднородный, малой степени водонасыщения, местами покрыт асфальтом.

Мощность слоя 0,80 м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт магматических и осадочных пород с песчано-гравийным заполнителем и включениями валунов. Заполнитель составляет 15÷25% и представлен чаще гравелистым песком полимиктового состава, реже - гравийным грунтом. Валуны и галька, преимущественно мелких размеров, хорошей окатанности, слабовыветрелые.

Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 19,20 м.

При данных изысканиях были вскрыты аллювиальные подземные воды в пойме реки на глубине 0,82 м, на надпойменной террасе 7,00÷7,50 м. Абсолютные отметки уровня свободной поверхности воды в районе поймы равны 1082,40 м, на надпойменной террасе колеблются в пределах 1080,50÷1080,60 м.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы (слои), выделенные в пределах исследуемой глубины, характеризуются нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Техногенно перемещенный природный грунт гравийного состава с галькой и обломками бетона, неоднородный, малой степени водонасыщения имеет плотность 2,10-2,15 т/м^3.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик:

Плотность грунта	ρН = 2,22 т/м^3
Угол внутреннего трения	φН = 36о
Удельное сцепление	СН=33 кПа
Модуль деформации	ЕН=55 МПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств его не указываем.

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов и воды.

Песчаный заполнитель в зоне аэрации не засолен и по содержанию сульфатов не агрессивный к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 480 мг/кг грунта.

По содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций не агрессивный. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 400 мг/кг грунта.

Коррозионная агрессивность песчаного заполнителя, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, к свинцовой оболочке кабеля средней степени, а к алюминиевой – высокой.

Подземные и сточные воды реки имеют идентичный химический состав и не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетонам марок W4, W6 и W8 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных и сточных вод реки на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая. Коррозионная агрессивность подземных и сточных вод реки к свинцовым оболочкам кабеля средней степени, к алюминиевым высокой.

Современные физико-геологические процессы

В данном районе, для верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить эндогенные сейсмические процессы, проявляющиеся в виде землетрясений.

Зональная сейсмическая опасность района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 по шкале MSK-64 (К) равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями в створе мостового сооружения установлено, что галечниковый грунт (ИГЭ-2) характеризуется II типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

ИГЭ-3. Асфальтобетон (дорожная одежда). Все пересекаемые трассы проектируемой автодорогой имеют асфальтобетонное покрытие с гравийным основанием. Мощность асфальтобетона от 0,10 м.

Позиция асфальтобетона по трудности разработки – 6ж (применительно).

ИГЭ-4. Основания дорожной одежды представлен песчано-гравийным смесью с песчаным заполнителем. Слой имеет ограниченное распространение на пересекаемых автомобильных дорогах.

Позиция по трудности разработки: ИГЭ-4 – 29в.

Сейсмическая опасность площадки строительства также будет равна 9 (девяти) баллам в соответствии с таблицей 6.2 СП РК 2.03-30-2017.

Неблагоприятных факторов в сейсмическом отношений из-за местных сейсмотектонических, геологических и топографических условий не установлено.

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты мостового сооружения или территорий в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено.

Инженерно-гидрологические условия

Гидрологический режим р.Чажа изучен достаточно хорошо. На реке расположен гидрологический пост РГП «Казгидромет», на котором ведутся наблюдения за гидрологическим режимом р.Текели с 1959 года. Площадь водосбора составляет 479 км^2. Уклон русла в районе моста – 15-16‰

Максимальные расходы воды наблюдаются в период апрель – июнь от таяния снега и выпадения дождей на западных склонах гор Джунгарского Алатау.

Река Чажа относится к рекам с весенне-летним половодьем и паводками в теплый период года. Подъем уровня воды и увеличение водности обычно начинается в марте и заканчивается в мае – июне. Продолжительность половодья может колебаться от 100 до 150 дней. Подъем весеннего половодья обычно происходит быстро. Средняя продолжительность половодья составляет 139 сут. Наибольшая продолжительность подъема половодья может достигать 15 – 20 суток, а наименьшая в очень маловодные годы – 1 сутки. Продолжительность спада половодья обычно в 2-3 раза больше продолжительности подъема уровня воды. Наибольший месячный сток обычно наблюдается в мае-июне, наименьший – в марте.

Ширина русла реки изменяется в пределах 15 – 20 м. Средняя глубина реки составляет обычно 0,3 – 0,5 м., максимальные глубины в период половодья могут достигать 1,0 – 2,0 м.

Река Чажа относится к селеопасным рекам. (Письмо ГУ «Казселезащита» МЧС РК за № 20-24-2-13-2-49 от 06.02.2019г.)

В период прохождения паводка возможен редкий карчеход.

От створа моста в 800 м. вверх по реке находятся капитальное искусственное гидротехническое сооружение.

По ледовому режиму р.Чажа относится к рекам с неустойчивым ледоставом. Из ледовых явлений преобладающими являются забереги, шугоход, а в суровые зимы наблюдается несплошной ледостав и наледи.

Определение расчетного расхода и расчетного горизонта воды

За расчетный расход в створе мостового перехода принят максимальный расход с 1% вероятности превышения 175м^3/с.

Площадь водосбора - 479 км²;

Расчетный расход воды Q1% - 1084,55 м^3/с;

Скорость течения реки в русле – 3,43 м/сек.

Существующее состояние

Существующее земляное полотно и дорожная одежда

В ходе инженерно-геологических изысканий были выполнены работы по обследованию существующего земляного полотна и дорожной одежды подходов к мосту.

Верх земляного полотна имеет ширину от 15,08 м до 24,63 м. Уклоны откосов земляного полотна не соответствуют нормативным параметрам. Откосы земляного полотна не имеют промоин и не укреплены засевом трав.

Грунты существующего земляного полотна дороги в основном отсыпаны из гравелистого грунта.

Земляное полотно на участке устроено в основном в насыпи. Высота насыпи колеблется в пределах от 0,5 до 3,0 м. Насыпные грунты характеризуются недостаточными значениями плотности и коэффициента уплотнения, следствием чего являются наблюдаемые на поверхности волны, просадки.

На подходах имеется покрытие из асфальтобетона, толщина слоя 10 см.

Основание - щебёночная смесь изверженных пород порфиритов, размер фракции 5-70 мм, толщина слоя- 20 см.

Покрытие в удовлетворительном состоянии, частые трещины.

Имеются дорожные знаки в количестве 4 штук, барьерные ограждения и сигнальные столбики отсутствуют.

Согласно акту обследования автодорожных подходов, подписанному комиссией во главе с представителем заказчика от 15 октября 2019 года, требуется разборка существующего покрытия с доведением параметров проезжей части до проектных размеров.

Существующее состояние моста

Мост был введен в эксплуатацию ориентировочно в 1962 г., и имеет следующие технические характеристики:

длина моста – 54,5 м;

схема моста – 2х22,16 м;

габарит моста – Г-6,2 + Т-1,6 м;

материал моста – металл/железобетон;

промежуточная опора моста – из монолитного железобетона массивные стенки сечением 140х720 см, учитывая геологическое строение, фундаменты мелкого заложения на естественном основании, ригели опор - монолитные, сечением 140х720 см;

крайние опоры моста – массивная обсыпная опора с обратными стенками из монолитного железобетона, стенки опор сечением 100х680 см, учитывая геологическое строение, фундаменты мелкого заложения на естественном основании, ригели опор - монолитные, сечением 100х680см;

пролетное строение – сталежелезобетонное, сборное, из четырех металлических двутавровых балок длиной 22,16 метров индивидуального проектирования, с шагом 1,8 м. Высота балок 120 см, ширина нижнего пояса – 41 см, толщина – 2 см. Поверх балок устроена железобетонная плита толщиной 35 см с шириной 720 см.

мостовое полотно состоит из четырех конструктивных слоев: выравнивающий слой из бетона толщиной 3-8 см, оклеечная гидроизоляция - 1 см, защитный слой из бетона толщиной 4 см, асфальтобетонное покрытие толщиной 12 см;

ширина проезжей части моста - 6,2 м;

тротуары – только с одной стороны, шириной прохода от 0,5 до 1,6 м;

опорные части – металлические балансирные (неподвижные) и металлические секторные (подвижные);

сопряжение моста с насыпью - отсутствует.

Согласно акта обследования, акта демонтажа от 18 марта 2019 года утверждённые заказчиком. Существующие мост признан аварийным подлежит разборке, согласно приказа Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 24 января 2014 года №56 об утверждении классификации видов работ, выполняемых при содержании, текущем, среднем и капитальном ремонте автомобильных дорог общего пользования.

6.2 Конструктивные решения

6.2.1 Мостовое сооружение

Габарит моста принят согласно СП РК 3.03-112-2013, СП РК 3.01-101-2013, СТ РК 1379-2012 для магистральной пешеходно-транспортной улицы районного значения.

Проектируемый мост температурно-неразрезной системы капитального типа.

Габарит моста - Г-10+2х1.5+1,66+0,96 м

Схема моста –2х24 м

Полная длина – 54,15 м

Длина переходных плит – 4,0 м

Для обеспечения отвода воды с проезжей части продольный уклон мостового полотна 5‰. Поперечный уклон - 20‰.

Реконструируемый мост в соответствии СТ РК 1380-2017 «Нагрузки и воздействия» запроектирован под нагрузку А14, Н14.

<u>Береговые опоры</u>

Береговые опоры моста стоечные, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опоры на естественном основании на фундаменте мелкого заложения.

Под фундаментами береговых опор устраивается подготовительный слой из бетона В20 толщиной 200 мм.

Фундаменты опор монолитные, железобетонные прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 17,5х4,5х2,0 м. В фундаментах предусмотрены ниши для установки сборных железобетонных стоек. Фундаменты выполнены из бетона с классом прочности В25; морозостойкость F200; водонепроницаемость W6.

Стойки железобетонные сборные квадратного сечения 0,6х0,6 м. Каждая крайняя опора имеет 7 стоек, расположенных в один ряд. Стойки имеют арматурные выпуски в ригели опор. Стойки выполнены из бетона с классом прочности В30, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6.

Ригели крайних опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 17,5х1,8х1,0 м. На ригелях опор размещаются подферменные пло-

щадки с упорами, шкафная стенка с открылками и боковые стенки, выполненные из монолитного железобетона. Они объединены с ригелем посредством арматурных выпусков. Ригели, шкафная стенка с открылками и боковые стенки выполнены из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6. Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6.

Шкафная стенка монолитная железобетонная выполнена с устройством ступени под блоки плит сопряжения. В ступени устанавливаются штыри диаметром 25 А400, для фиксации переходных плит. В верхней части откосных крыльев установлены закладные детали для установки перильного ограждения.

В монолитных конструкциях крайних опор рабочая арматура принята класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Бетонные поверхности крайних опор окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Промежуточная опора

Промежуточная опора моста массивная, индивидуального проектирования, из монолитного железобетона. Опора на естественном основании на фундаменте мелкого заложения.

Под фундаментом промежуточной опоры устраивается подготовительный слой тампонажного бетона толщиной 800 мм.

Фундамент опоры монолитный, железобетонный прямоугольный в плане и имеет геометрические размеры 17,5х5,5х2,0 м. Из фундамента предусмотрены выпуски арматуры в тело опоры. Фундамент выполнен из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F200, водонепроницаемость W6.

Тело опор монолитное, железобетонное массивное. Ширина тела опоры 17,2 м. Толщина тела 1,0 м. Края тела опоры поперек моста скруглены, что отвечает условиям ледохода. Тело опор имеет арматурные выпуски в ригель. Тело опоры выполнено из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6.

Ригеля промежуточных опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры 18,6х1,9х1,0 м. На ригелях промежуточных опор размещаются подферменные площадки с упорами, выполненные из монолитного железобетона. Ригели, выполнены из бетона с классом прочности В25, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6.

Подферменные площадки

Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30, морозостойкость F300, водонепроницаемость W6.

Все железобетонные элементы объединены с ригелем посредством арматурных выпусков.

В монолитных конструкциях промежуточной опоры рабочая арматура принята класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Бетонные поверхности опоры, засыпаемые грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя.

Бетонные поверхности промежуточной опоры окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Пролетное строение

Принятая в проекте продольная схема моста 2×24,0 м представляет собой температурно-неразрезную балочную статически определимую систему с полной длиной по плите мостового полотна (накладной плите) 48,05 м.

Несущие элементы пролетного строения выполняются из железобетонных предварительно напряженных балок длиной 24,0 м Типового проекта Заказ 01-07, выпуск 3 «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180. Балки ВТК-24У. Каздорпроект, 2008 г».

Каждая балка ВТК-24У имеет специальные закладные детали ЗД-Б для устройства антисейсмических мероприятий.

Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части марки ЛП 24.300.65 на крайних опорах и НП 24.300.25 на промежуточной опоре.

В поперечном сечении пролетного строения содержится 12 балок, расположенных ступенчато с повышением на 28 мм (в зависимости от шага между плитами 1,4 м) от краев к оси пролетного строения, что обеспечивает поперечный уклон проезжей части 20‰ без устройства на пролетном строении выравнивающего слоя в виде сточного треугольника.

Балки пролетного строения по концам опираются на полиуретановые опорные части (ПОЧ), установленные на монолитные подферменные площадки.

Подферменные площадки выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W6 и расположены на ригелях опор.

Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетного строения и плиты проезжей части применена монолитная накладная плита, включенная в совместную работу с помощью вертикальных арматурных выпусков из верха балок. Толщина монолитной накладной плиты составляет h=150 мм. Также балки пролетного строения объединяются между собой за счет продольных межбалочных швов. Межбалочные швы и монолитная накладная плита выполнены из бетона с классом прочности В30, морозостойкость F300, водонепроницаемость W8.

Бетонные поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Мостовое полотно

Габарит по ширине моста принят 10 м, согласно того, что мост находится на дороге с категорией «Магистральные пешеходно-транспортные улицы районного значения с полосами движения 2х4,0 м и полосами безопасности 2х1,0 м.

Мостовое полотно пролетного строения имеет следующие основные элементы: плиту мостового полотна, гидроизоляционный слой по верху плиты, ездовое полотно, тротуары по 1,5 м, ограждение проезжей части, перильное ограждение служебных проходов, коммуникационные каналы шириной 0,96 м и 1,66 м.

Плита мостового полотна устраивается из монолитного железобетона пониженной водонепроницаемости, объединяется с балками пролетного строения в единую силовую конструкцию, выполняет гидроизолирующие функции и служит основанием для расположения на пролетном строении других элементов мостового полотна. Толщина плиты 15 см. Для устройства плиты применяется бетон класса В30, F300, W8.

Гидроизоляционный слой с применением Техноэластмост С толщиной 5 мм наносится на поверхность плиты способом наплавления.

Ездовое полотно шириной 10,0 м имеет двухслойное покрытие толщиной 110 мм. из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марки I.

Деформационные швы проезжей части - щебеночно-мастичной конструкции.

Тротуары на мосту в связи с тем, что мост находится в населенном пункте, предусмотрены шириной – 1,5 м с двух сторон. Покрытие на них толщиной 40 мм выполняется из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Г, марка 2.

Ограждение проезжей части устраивается из стальных элементов по СТ РК 2368-2013, дата введения 01.01.2015 года, приказ №534-од от 19 ноября 2013. Применяется одностороннее ограждение марки 11МО-300-2Е-0,5-0,78 со стойками СМ-1 с шагом 2,0 м. Уровень удерживающей способности – У4. Группа дорожных условий - Д. Высотой 0,75 м.

Перильное ограждение - стальное сварной конструкции.

Сопряжение моста с насыпью

В проекте предусматривается устройство сопряжения с переходными плитами длиной 4,0 м полузаглубленной конструкции по типовому проекту серии 3.503.1-96. На мосту переходные плиты устраиваются из сборных железобетонных блоков и располагаются в пределах ширины проезжей части.

На переходных плитах проезжей части устраивается дорожная одежда, в конструкцию которой входят: подготовительный слой из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона средней толщиной 11,5 см, подстилающий слой из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона средней толщиной 13,0 см и покрытие, состоящее из слоя горячего мелкозернистого высокоплотного асфальтобетона тип Б марки I толщиной 11 см.

За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из природной гравийно-песчаной смеси с коэффициентом уплотнения 0,98.

На участке земполотна в пределах длины переходной плиты предусмотрено устройство асфальтобетонного покрытия на обочинах земполотна и укрепление откосов. Мероприятие направлено на защиту земполотна от чрезмерного увлажнения грунтов поверхностными водами, которое так же является причиной образования просадок.

На сопряжении с насыпью тротуаров в пределах длины открылков опоры устраиваются монолитные бетонные плиты толщиной 15 см с асфальтобетонным покрытием толщиной 40 мм.

6.2.2 Подходы к мосту

В соответствии с заданием на проектирование от 3 декабря 2018 года категория принята в соответствии с СП РК 3.01-101-2013* - магистральная улица районного значения, пешеходно-транспортная.

Основные технические параметры автомобильной дороги

Таблица 5

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Технические параметры	
			по СП РК 3.01-101-2013*	принятые
1	Категория автомобильной дороги	-	магистральная улица районного значения, пешеходно-транспортная	
2	Расчетная скорость движения	км/час	50	50
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полосы движения	м	4,0	4,0
5	Ширина тротуара	м	3,0	1,5 (задание на проектировние)
6	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
7	Поперечный уклон обочины	‰	40	40
8	Наибольший продольный уклон	‰	40	40
9	Наименьшие радиусы кривых, всего в плане	м	125	125

	в продольном профиле: выпуклые вогнутые		 1 500 1 200	 - 1 500

Согласно задания на проектирование от 3 декабря 2018 года ширина тротуара принята 1,5 м ввиду незначительной интенсивности пешеходов.

План и продольный профиль

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса IndorCAD.

Начало участка капитального ремонта принято на ПК 0+00 (граница работ на ПК 0+20), конец участка ПК 3+05,31 принят на примыкании к дороге на садоводческие общества.

Протяжённость участка составляет 305,31 м. Строительная длина подходов – 228,72 м.

В плане на протяжении участка выполнено 2 угла поворота, минимальный радиус закругления принят 125 м.

Радиусы горизонтальных кривых в плане приняты в соответствии с СП РК 3.03-101-2013*.

Проектирование продольного профиля выполнено с учетом требований СП РК 3.03-101-2013* и СП РК 3.01-101-2013*.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и минимальных радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Запроектированный продольный профиль обеспечивает плавное движение автотранспорта с расчетными скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении трассы участка дороги.

Основные показатели плана трассы:

протяжённость участка - 305,31 м;
строительная длина подходов - 228,72 м;
минимальный радиус закругления - 125 м;
количество углов поворота - 2 шт;
наибольший продольный уклон - 40 ‰
минимальные радиусы вертикальных кривых:
вогнутых - 1 500 м.

Земляное полотно

Параметры проектируемой улицы приняты в соответствии с категорией согласно СП РК 3.01-101-2013*.

Типовой поперечный профиль согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Текели» от 18 октября 2021 года.

Категория улицы - магистральная улица районного значения, пешеходно-транспортная:

ширина земляного полотна - 14,0 м;
ширина проезжей части - 2х4,0 м;
ширина полосы движения - 4,0 м;
ширина транзитного тротуара - 1,5 м;
ширина газона - 1,0 м.

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

В проекте приняты 2 типа поперечных профилей земляного полотна:

Тип 1 - насыпь высотой до 3,0 м с заложением откосов 1:4;

Тип 2 - насыпи высотой от 3,0 м до 6,0 м с заложением откосов 1:1,5.

Земляное полотно возводится из грунта срезки существующей насыпи и привозного грунта внетрассового карьера.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного грунта, поправки на устройство дорожной одежды и с учетом потерь грунта при транспортировке.

Перед началом работ предусмотрено снятие растительного слоя, нарезка уступов на откосах существующего земляного полотна. По окончании работ предусмотрена обратная надвижка ранее снятого растительного слоя на проектные откосы с посевом трав.

Дорожная одежда

Расчёт конструкции дорожной одежды произведён в соответствии с требованиями СП РК 3.03-104-2014* «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа».

Расчетная нагрузка принята типа А1. Тип дорожной одежды по основной дороге – капитальный с покрытием из горячего асфальтобетона.

По результатам расчета на основной дороге принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия - горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа Б марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД 70/100, толщина слоя 0,05 м;

нижний слой покрытия - горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД 70/100, толщина слоя 0,07 м;

слой основания – подобранная щебеночно-песчаная смесь С-4 по СТ РК 1549-2006, толщина слоя 0,15 м;

дополнительный слой основания – природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,28 м.

Тротуары.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов с двух сторон запроектированы пешеходные тротуары шириной 1,5 м.

Конструкция дорожной одежды тротуаров:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В марки II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,05 м;

основание из фракционированного щебня фракции 20-40 мм по СТ РК 1284-2004, толщина слоя 0,10 м;

подстилающий слой из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,15 м.

По краям тротуаров установлены бортовые камни марки БР100.20.8 на бетонном основании.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требования РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0,10 м (устройство пандуса) для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками.

Пересечения и примыкания

На участке запроектировано 2 примыкания.

На ПК 0+66,27 проектом предусмотрена реконструкция существующего съезда в жилую застройку длиной 53,97 м. В конце трассы на ПК 3+05,31 выполнено примыкание к существующему проезду к садоводческим обществам.

Сопряжение кромок проезжих частей основной и примыкающих дорог выполнено радиусами 8,0-10,0 м. Конструкция дорожной одежды в пределах закругления предусмотрена по типу основной дороги.

На съезде ПК 0+66,27 за пределами закруглений конструкция дорожной одежды принята облегченного типа:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки II по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 0,05 м;

основание из щебеночно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006, толщина слоя 0,15 м;

дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014, толщина слоя 0,15 м.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков и ограждений.

Установка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки по основной дороге приняты типоразмера II со световозвращающей пленкой типа А.

Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах. Опоры знаков типа СКМ устанавливаются на монолитном фундаменте В15, F 100.

На участках, где высота насыпи свыше 3,0 м предусмотрена установка металлического барьерного ограждения 11ДО. Уровень удерживающей способности барьерного ограждения У2.

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Разметка производится эмалью белого цвета со светоотражающими шариками. Ширина разметки 0,10 м.

Мероприятия по обустройству дороги согласованы ГУ «Отдел полиции города Текели Департамента полиции Алматинской области» от 5 апреля 2021 года № 1-5-2-102/1031-И.

Организация дорожного движения на период производства работ

На время строительства объездная дорога рабочим проектом не предусмотрена, объезд будет осуществляться по существующим местным дорогам.

Схемы объезда на период строительства согласована ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» от 21 октября 2021 года.

6.2.3 Наружные водопровод и канализация

<u>Металлические опоры под проектируемые сети водопровода и пульпопровода</u>

Рабочий проект выполнен согласно дополнения от 16 сентября 2020 года к заданию на проектирование от 3 декабря 2018 года.

Рабочим проектом предусмотрены стальные технологические опоры для переустраиваемых 2-х действующих водоводов по металлическим лоткам выше от моста для дальнейшей бесперебойной подачи питьевой воды населению двух микрорайонов города и для 2-х пульпопроводов по металлическим лоткам выше от моста для дальнейшей бесперебойной подачи воды на хвостохранилище.

Уровень ответственности конструкции – II;

Фундамент – монолитный, размером 1000×2000×800 (h)мм из бетона класса В25, W6, F200, армированный стержнями Ø10 мм, Ø16 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 200 мм с закладными элементами для крепления опор;

Опоры – рамной конструкции, стойки приняты из стального двутавра № 20Б1 по ГОСТ 26020--83, связи приняты из уголка 70×6 мм по ГОСТ 8509-93;

На рамных стальных опорах принят временный лоток из половины стальной электросварной трубы Ø630×7 мм по ГОСТ 10704-91 для укладки переустраиваемых труб водопроводов и пульпопроводов.

Выполненные конструктивные решения согласованы на плане сети эксплуатирующей организацией - ТОО «ТГПК» (Текелийский горноперерабатывающий комплеск).

Переустройство сети 2-х водоводов

Рабочий проект выполнен на основании дополнения от 16 сентября 2020 года к заданию на проектирование рабочего проекта от 03 декабря 2018 года и технических условий ГКП на ПХВ «Текелі Су Құбыры» от 13 октября 2020 года № 251 на переустройство 2-х водоводов Ø300 мм.

Рабочим проектом предусмотрен переустройство 2-х действующих водоводов по металлическим лоткам выше от моста для дальнейшей бесперебойной подачи питьевой воды населению двух микрорайонов города.

Трубопроводы водоводов предусмотрены из стальных электросварных труб Ø325×5 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции по ГОСТ 9.602-2016.

Согласно технических условий ГКП на ПХВ «Текелі Су Құбыры» от 13 октября 2020 года № 251 в рабочем проекте запроектирована сбросная труба из стальной электросварной трубы Ø159×4 мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции по ГОСТ 9.602-2016 на случай аварий на водоводах.

Смотровые водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-11.84. В начале перехода и в конце перехода в водопроводных колодцах Ø2000 мм запроектированы запорные арматуры.

Предусмотрена теплоизоляция трубопроводов плитами из минеральной ваты тип «Ursa» по ГОСТ 9573-2012 с толщиной 50 мм с покровным слоем из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ14918-80.

Протяженность трубопровода водовода Ø325×5 мм – 296 метров.

Протяженность сбросного трубопровода Ø159×4 мм – 65 метров.

Выполненные проектные решения на плане сетей водоводов согласованы эксплуатирующей организацией - ГКП на ПХВ "Текелі Су Құбыры".

Переустройство сети пульпопроводов 2Ø530 мм

Рабочий проект выполнен согласно дополнения от 16 сентября 2020 года к заданию на проектирование рабочего проекта от 03 декабря 2018 года и технических условий ТОО «ТГПК» (Текелийский горноперерабатывающий комплеск) от 01 апреля 2021 года №15-01/201 на переустройство 2-х пульпопроводов Ø530 мм по мосту через реку Чажа.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство 2-х пульпопроводов по металлическим лоткам выше от моста для дальнейшей бесперебойной подачи воды на хвостохранилище. Подача воды принята только по одному из 2-х пульпопроводов для поддержания водяного зеркала действующего хвостохранилища технологических отходов.

Трубопроводы для пульпопровода приняты из стальных электросварных труб Ø530×7.0 мм по ГОСТ 10704-91 изоляции по ГОСТ 9.602-2016.

Смотровые водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-11.84. В начале перехода и в конце перехода в водопроводных колодцах размерами 2500×2500 мм запроектированы запорные арматуры.

Протяженность проектируемых трубопроводов Ø530×7.0 мм – 203 м.

Для исключения деформации и разрушении трубопроводов при сейсмических нагрузках предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

исключена жесткая заделка трубопроводов в стенах колодцев, отверстия для пропуска труб через стены колодцев обеспечены зазором трубы не менее 0.2 м. Заполнение зазора принято эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;

сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, приняты усилением накладными муфтами на сварке;

приняты фланцевые виброкомпенсаторы на соединениях трубопроводов в смотровых колодцах.

Выполненные проектные решения согласованы на плане сети эксплуатирующей организацией - ТОО «ТГПК» (Текелийский горноперерабатывающий комплеск).

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Переустройство кабеля связи

Рабочим проектом предусмотрено переустройство(вынос) существующего оптического кабеля ОК-12, попадающего в зону капитального ремонта моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области согласно технических условий РДТ «Алматытелеком» от 19 октября 2021 года № 05-143/П-ТР.

Для переустройства линии связи, выполненной кабелем ОК-12, проходящему по мосту, предусмотрено:

строительство 2-х отверстной кабельной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм на участке выноса в обход моста реку Чажа с установками колодцев типа ККС-2;

прокладка оптического кабеля ОК-12 во вновь построенную кабельную канализацию от мест перехвата через соединительные муфты существующего кабеля;

организация прокола методом горизонтально-наклонного бурения по трассе выноса кабеля ОК-12 при переходе через р.Чажа- бестраншейной прокладки трубы методом ГНБ (104м);

установка соединительных муфт в местах перехвата с учетом эксплуатационного запаса кабеля на муфте -20 м с каждой стороны

Переключение существующего кабеля ОК-12 выполнять при присутствии представителей Текели-Ескельдинского ЛТЦ «Талдыкорган и Талдыкорганкий регион».

Прокладка кабельной канализации выполнена на глубине 1,2 м от поверхности земли.

Протяженность кабеля ОК-12 составляет- 0,180 км

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Для моста класс опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, границы санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется.

Санитарно-защитная полоса водоводов по обе их стороны принята для диаметра 200-400 мм - 8м, для диаметра 400-1000 мм - 10м, режим СР соблюдается. Капитальный ремонт моста согласован с РГУ «Балхаш-Алакольская инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо от 21 октября 2019 года № KZ61VRC00006435).

При строительстве применяются строительные материалы II класса радиационной безопасности.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

6.7 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, Б.1.6 «Мосты и тоннели». Общая нормативная продолжительность строительства составляет - 7 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Начало строительства II квартал (май) 2022 года, согласно письму заказчика от 09 июня 2021 года № 01-19/123 ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Текели».

Заделы по годам строительства составляют: 2022 год – 100%.

6.8 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 и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 4);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 изменения и дополнения 1-22;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года, изменения и дополнения, выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021. Отдел 1 Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1);

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы».

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. 20, 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. 85 приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (изменения и дополнения выпуск 10);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (изменения и дополнения выпуски 10, 22);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

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 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» рабочий проект РП «Капитальный ремонт моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Мостовое сооружение

1. Предоставлены согласование рабочего проекта заказчиком, архитектурой, ДВД и всеми заинтересованными организациями.
2. Обновлены технических условий выданных региональной дирекцией телекоммуникации «Алматытелеком» - на переустройство существующих телекоммуникационных сетей.
3. Не съемная опалубка заменена на бездонный ящик.
4. Исключен применение тампонажного слоя бетона на крайних опорах.

5. Предоставлен приказ на ГИПа.
6. Предоставлено письмо об источнике финансирования
7. Предоставлено письмо о начале строительства.
8. В пояснительную записку, чертежи и ВОР внесены исправления.

Автомобильные дороги

9. Представлен Акт обследования автодорожных подходов, подписанный комиссией во главе с представителем заказчика от 15 октября 2019 года.
10. Представлены ведомости разборки существующей дорожной одежды и существующих дорожных знаков, утвержденные заказчиком от 21 октября 2021 года.
11. В ПЗ дано описание существующего состояния подходов (состояние существующей насыпи, дорожной одежды и обустройства).
12. ПЗ. В разделе «План дороги» указана строительная длина трассы и радиусы закругления.
13. В представленной Ведомости интенсивности движения откорректирован год начала и конца перспективного периода и год начала эксплуатации.
14. ПЗ, дорожная одежда. Представлен расчет требуемого модуля и расчет дорожной одежды. В расчете межремонтный срок принят согласно табл. 9 СП РК 3.01-101-2013*.
15. Представлен расчет модуль грунта.
16. Представлен откорректированный подбор смеси С4. Указана марка щебня и коэффициент разрыхления смеси.
17. ПЗ. В разделе «Обустройство дороги» дано описания ограждений, указана удерживающую способность.
18. Представлена схема объезда на период строительства, согласованная ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» от 21 октября 2021 года.
19. Представлены откорректированные чертеж плана трассы.
20. В конце трассы выполнено примыкание к существующей дороге.
21. Откорректирован план съезда на ПК 0+66,27. На конце съезда проектный поперечник увязан с существующим.
22. Представлена ведомость разбивки виража, указана площадь уширения на вираже.
23. Представлен разбивочный план трассы.
24. Представленный откорректированный план вертикальной планировки.
25. Чертеж продольного профиля оформлен в соответствии с СТ РК 1397-2005 (раздел 6.4, приложение Д). Показана глубина скважин и УГВ, заполнена графа «тип ДО». Откорректирована графа «ситуационный план трассы».
26. Представленный откорректированный чертеж конструкции ДО. Показан бортовой камень и узел сопряжения слоев ДО и бортового камня.
27. Представлен расчет ДО на съезде.
28. Откорректирована ведомость проектируемой дорожной одежды.
29. Представлена откорректированная ведомость баланса использования материала от разборки существующей дорожной одежды.
30. Представлена откорректированная ведомость объемов работ.

Обустройство

31. Представлен откорректированный план обустройства.
32. Представлено согласование проекта ГУ «Отдел полиции города Текели Департамента полиции Алматинской области» от 5 апреля 2021 года № 1-5-2-102/1031-И.

Инженерно-геологические изыскания

33. Представлена откорректированная Ведомость источников получения и способов транспортировки основных ДСМ, утвержденная заказчиком от 10 апреля 2019 года.

34. В инженерно-геологическом отчете предоставлен инженерно-геологический паспорт.

35. Предоставлен расчет отверстия моста, подпор подмостовой, подпор у насыпи, местный и общий размыв.

36. Предоставлены архивные номера на отчеты по инженерно-геодезический изысканиям и инженерно-гидрологическим изысканиям.

Конструктивные решения

37. Представлен расчет несущей способности принятых металлических лотков из трубы Ø630 мм по ГОСТ 10704-91 для сетей В1 и В3.

38. Расчет несущей способности металлических технологических опор №1, №2, №3 и фундаментов опор для В1 дополнены, подписаны исполнителем, ГИПом рабочего проекта и директором проектной организации.

39. Представлены конструктивные решения по лоткам, опорам и фундаментам опор для переустройства 2-х пульпопроводов-сети В3.

40. Представлен расчет опор (с учетом лотков и толстостенных 2Ø530×10 мм), фундаментов для переустройства 2-х пульпопроводов-сети В3.

41. Выполненные проектные решения по металлоконструкциям (КМ) сети В3 согласованы с эксплуатирующей организацией – ТОО «Текелийский горноперерабатывающий комбинат" (ТОО «ТГПК).

42. Выполненные проектные решения по металлоконструкциям (КМ) сети В1 согласованы с эксплуатирующей организацией - ГКП «Текели Су».

Наружные водопровод и канализация

Переустройство сети пульпопроводов 2Ø530 мм

43. В разделе 4.9 ОПЗ (переустройство сети В3 - 2-х пульпопроводов) откорректированы технические условия на обновленные.

44. Представлен акт на демонтаж существующих трубопроводов сети В3.

45. Выполненные проектные решения согласованы с эксплуатирующей организацией – ТОО «Текелийский горноперерабатывающий комбинат" (ТОО «ТГПК).

Переустройство сети 2-х водоводов

46. В общих данных рабочего проекта указаны обновленные технические условия от 13 октября 2020 года ГКП «Текели Су» №251 на переустройство 2-х водоводов.

47. В угловых штампах рабочего проекта представлены все подписи разработчиков и нормоконтроля согласно требованиям нормативных стандартов РК.

48. Обозначения проектируемого водопровода – В0 указаны в угловых штампах, на плане и продольном профиле.

49. Представлен акт на демонтаж существующих трубопроводов сети В0.

50. Предусмотрена свободная заделка труб в колодцах и компенсационные способности стыков согласно требованиям, п.18.11; п.18.14 СНиП РК 4.01-02-2009. Площадка проектирования имеет сейсмику – 9 баллов.

51. Рабочий проект согласован с эксплуатирующей организацией - ГКП «Текели Су».

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

52. Представлен откорректированный проект организации строительства.

Сметная документация

53. Предоставлена сметная документация, сформированная на дату предоставления проекта в экспертизу.

54. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

55. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим решениям.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки Переустройство кабеля связи проектной документации. В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций моста и организации безопасности движения.

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

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

Уровень ответственности определен II (нормальный), технически сложный.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утв. приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209, гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. приказ МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Схема моста	м	2х24,0	2х24,0
2	Габарит моста		Г-10,0+2х1,5 +1,66+0,96	Г-10,0+2х1,5 +1,66+0,96
3	Длина моста	м	54,15	54,15
4	Категория дороги		магистральная улица районного значения, пешеходно-транспортная	
5	Общая протяженность дороги	м	305,31	305,31
6	Количество полос движения	шт	2	2
7	Ширина полосы движения	м	4,0	4,0
8	Ширина полос безопасности	м	2х1,0	2х1,0
9	Вид покрытия		капитальный с покрытием из асфальтобетонной смеси	
10	Общая сметная стоимость строител в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг., всего, в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	1 211,467 1 028,189 0,000	870,421 666,549 65,408

	прочие		183,278	138,464
11	2021 год (ПИР и экспертиза) 2022 год	млн. тенге		14,880 855,541
12	Продолжительность строительства	мес.	7	7

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

схема моста - 2х24,0 м;
габарит моста - Г-10,0+2х1,5+1,66+0,96;
длина моста - 54,15м;
категория дороги - магистральная улица районного значения, пешеходно-транспортная
общая протяженность дороги, всего - 305,31 м;
количество полос движения - 2;
ширина полосы движения - 4,0м;
ширина полос безопасности - 2х1,0;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия - асфальтобетон
общая расчетная стоимость строительсва в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг., всего - 870,421 млн. тенге,
в том числе: СМР - 666,549 млн. тенге,
оборудование - 65,408 млн. тенге,
прочие - 138,464 млн. тенге;
продолжительность строительства, - 7 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Текели» г. Текели в соответствии с условиями договора от 09 сентября 2021 года № 01-1461.

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

4. Заказчику на стадии проектирования максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы по экологической оценке рабочего проекта «Капитальный ремонт моста через реку Чажа г. Текели Алматинской области». О получении указанных документов официально уведомить РГП «Госэкспертиза.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Текелі қаласы Чажа өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді

және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

көпір схемасы	- 2х24,0 м;
көпір габариті	- Г-10,0+2х1,5+1,66+0,96;
көпір ұзындығы	- 54,15 м;
жол санаты	- магистральды жаяу жүргінші-көлік аудандық маңызы бар көше;
жолдың жалпы ұзындығы, барлығы	- 305,31 м;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 4,0 м;
қауіпсіздік жолақтарының ені	- 2х1,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, типі қатты емес;
жабын түрі	- асфальтбетон
2021-2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 870,421 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 666,549 млн. теңге,
жабдық	- 65,408 млн. теңге,
басқасы	- 138,464 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 7 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 09 қыркүйектегі № 01-1461 шарт талаптарына сәйкес «Текелі қаласының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші жобалау кезеңінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші ҚМЖ бастағанға дейін «Алматы облысы Текелі қаласы Чажа өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу» жұмыс жобасын экологиялық бағалау бойынша экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын. Аталған құжаттарды алғаны туралы «Мемсараптама» РМК-ге ресми түрде хабарласын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Никифорова Л.Г.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сагандыков Р.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сыздыков А.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Шарапова Г.Н.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Кашкимбаев А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусина З.Ж.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД