«Алматы-Екатеринбург» а/ж - «Алматы-Көктал-Байсерке-Междуреченское» автомобиль жолының 30+250 км-де Үлкен Алматы өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

26.06.2019 ж. № 02-0099/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АО
Алматы облыстық филиалы,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ДИЗАЙН-ЦЕНТР «ДИПОЛЬ» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы-Екатеринбург» а/ж - «Алматы-Көктал-Байсерке-Междуреченское» автомобиль жолының 30+250 км-де Үлкен Алматы өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0099/19 от 26.06.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы – Екатеринбург»

ЗАКАЗЧИК:
Алматинский областной филиал
АО «Национальная компания «КазАвтоЖол»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ДИЗАЙН-ЦЕНТР «ДИПОЛЬ»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы – Екатеринбург»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы – Екатеринбург».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0557 от 05 апреля 2019 года.

2 ЗАКАЗЧИК: Алматинский областной филиал АО «Национальная компания «КазАвтоЖол».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДИЗАЙН-ЦЕНТР» ДИПОЛЬ» (государственная лицензия № 13013383 от 12 августа 2013 года, I категории, с приложением № 001 на 3-х страницах, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку проектно-сметной документации «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы – Екатеринбург», утвержденное заместителем директора АОФ АО «НК «КазАвтоЖол», от 10 октября 2018 года;

договор о государственных закупках работ на разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт моста через реку У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороге «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы – Екатеринбург», заключенный между АО «НК «КазАвтоЖол» именуемый «Заказчик» и ТОО «Дизайн-Центр «Диполь»», именуемый «Исполнитель», от 08 октября 2018 года № 19-04-25/27;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 56,8000 га, кадастровый номер 03-046-317-009, расположенный по адресу: Алматинская область, Илийский район, земли Илийского района, с целевым назначением земельного участка – обслуживание автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д Алматы – Екатеринбург», выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», от 01 марта 2010 года № 204229;

приказ Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» о создании комиссии для обследования и составления дефектного акта по мосту через р. Улкен Алматы на км 30+250 автомобильной дороги республиканского значения «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы – Екатеринбург», от 14 марта 2017 года №15-И;

акт обследования моста через р. Улкен Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы – Екатеринбург», выполненный комиссией Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 15 марта 2017 года;

дефектный акт с объёмами работ по объекту «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы -- Екатеринбург», утвержденный заместителем директора Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол», от 24 ноября 2018 года;

технический отчет «Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы - Коктал , выполненный ТОО «RTA proffi» (свидетельство об аккредитации ТОО «RTA proffi» № 00242 от 30 июля 2018 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, аттестат эксперта № KZ93VJE00033928 от 11 января 2018 года, по виду: техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданное КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», на имя Ли С.А.; аттестат эксперта № KZ70VJE00034342 от 26 января 2018 года, по виду: техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданное КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», на имя Горр К.В.) в 2018 году, архивный № А-18/04 от 10 ноября 2018 года;

перечень принятых материалов по прайс-листам по рабочему проекту «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы – Екатеринбург», утвержденный заместителем директора АОФ АО «Национальная компания «КазАвтоЖол», от 17 июня 2019 года;

инженерно-геодезический отчёт «Капитальный ремонт моста на км 30+250 автомобильной дороги республиканского значения Р-19 «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – гр. РФ на Екатеринбург - Алматы», выполненный ТОО «МОСИнжГеоСтройПроект» (государственная лицензия ГСЛ №13020827 от 30 декабря 2013 года, с приложением № 001 на одной странице от 30 декабря 2013 года , выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан), в 2018 году;

инженерно-геологический отчёт «Капитальный ремонт моста на км 30+250 автомобильной дороги республиканского значения Р-19 «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – гр. РФ на Екатеринбург – Алматы», выполненный ТОО «МОСИнжГеоСтройПроект», в 2018 году;

инженерно-гидрологический отчёт «Капитальный ремонт моста через реку Б. Алматинка на автодороге «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – гр. РФ на Екатеринбург – Алматы», выполненный ТОО «МОСИнжГеоСтройПроект», в 2018 году

письмо Алматинского областного филиала АО «НК ҚазАвтоЖол» от 07 марта 2019 года № 19-01/19-03-299-и – о реализации объекта «Капитальный ремонт моста через реку У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы - Екатеринбург» - планируется осуществлять за счёт средств республиканского бюджета;

письмо Алматинского областного филиала АО «НК ҚазАвтоЖол» от 07 марта 2019 года № 19-01/19-03-296-и – о начале реализации рабочего проекта «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы – Екатеринбург» в третьем квартале 2019 года;

письмо Алматинского областного филиала АО «НК ҚазАвтоЖол» от 05 июня 2019 года № 19-01/19-03-867и – об отзыве заявки на получении эмиссии в окружающую среду, в связи с тем, что заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду будет подана после получения положительного заключения по объекту: «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы – Екатеринбург»;

ведомость источников получения и способов транспортировки основных материалов, изделий и полуфабрикатов, утверждённая руководителем Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» по объекту «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы -- Екатеринбург», от 26 февраля 2019 года;

отчет о научно-исследовательской работе по теме: Оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам и разработка компенсационных мероприятий при строительстве моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы-Коктал-Байсерке-Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург», выполненный ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства» в 2019 году;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, на участке капитального ремонта моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы-Коктал-Байсерке-Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург», проведенного ТОО «ДИЗАЙН-ЦЕНТР «ДИПОЛЬ» в 2019 году;

объявление в районной газете «Іле таны» от 08 февраля 2019 года о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний по рабочему проекту: «Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт моста через р. Б. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы-Коктал-Байсерке-Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург», от 04 марта 2019 года.

Технические условия:

АО «KazTransCom» от 15 ноября 2018 года № 8-3-2/1799 – об отсутствии линий связи в зоне проектирования объекта в районе моста через р. У. Алматинка на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы – Екатеринбург»;

ТОО «TNS-Plus» от 12 ноября 2018 года №00575/18-И27 – о производстве работ в охранной зоне существующей кабельной магистрали;

ТУСМ-1 АО «Казахтелеком» от 12 ноября 2018 года № 01-2114-11/2018 – на переустройство (вынос) сети телекоммуникации ОК748 участок Тлендиево – Косозен между муфтами АТС Тлендиево - м. № 1, подпадающий в зону строительства объекта.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование проектно-сметной документации по объекту «Капитальный ремонт моста через реку У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал - Байсерке – Междуреченское» - а/д «Алматы – Екатеринбург» – письмо, выданное Алматинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 18 марта 2019 года №19-01/19-03-365-И;

согласование проектно-сметной документации по объекту «Капитальный ремонт моста через реку У. Алматинка на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал - Байсерке – Междуреченское - а/д «Алматы – Екатеринбург» – письмо № 5-5-5-83/5/3Т-И-1248 от 15 марта 2019 года, выданное ГУ «Департамент полиции Алматинской области Управления административной полиции»;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, № KZ06VRC00004903 от 12 марта 2019 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

согласование раздела ОВОС, № 03-09/714 от 03 июня 2019 года, выданное РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Согласование графических материалов:

Схема транспортировки дорожно-строительных материалов, лист 19-04-25/57, утвержденная заместителем директора Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол», от 26 февраля 2019 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 19-04-25/57

ПП - Паспорт рабочего проекта.

ПЗ - Общая пояснительная записка.

ИС - Искусственные сооружения.

АД - Автомобильные дороги.

СС - Сети связи.

АНО - Автономное наружное освещение.

ПОС - Проект организации строительства.

Ведомость объёмов работ (Мост).

Ведомость объёмов работ (Автомобильная дорога).

СМ - Сметная документация.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

ООС - Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Усовершенствование и развитие объектов транспортной инфраструктуры Илийского района Алматинской области.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом предусмотрены: разборка существующего моста через реку У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское – а/д «Алматы – Екатеринбург»; строительство нового моста по схеме 3х24,0 м и устройство автодорожных подходов к мосту до границы пос. Н. Тлендиев.

6.1.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В физико-географическом отношении участок сстроительства моста расположен в юго-восточной части Казахстана.

Участок строительства моста расположен на северной предгорной зоне хребта Заилийский Алатау в районе конусов выноса среднего и нижнего течения рек. Максимальное удаление - на 20-25 км северо-западнее города Алматы. Средняя высота местности в районе строительства моста порядка 560-580 метров над уровнем моря. По своему рельефу предгорная зона с юга на север подразделяется на три типа – «прилавки» и низкогорье, конусы выноса рек и наклонную равнину. Район строительства расположен на наклонной равнине.

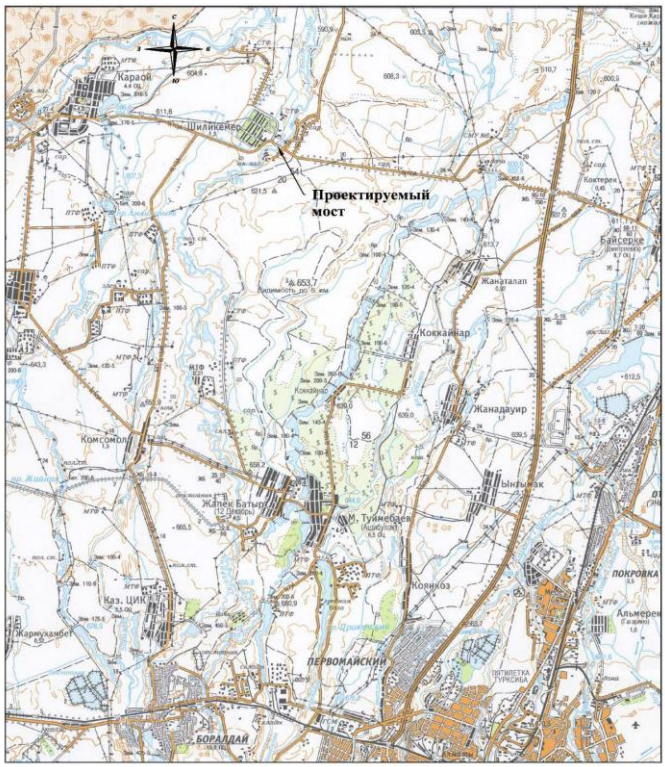

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климат участка строительства резко континентальный,	
Дорожно-климатическая зона	- IV.
Тип местности по увлажнению	- I.
Климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (1,2 кПа).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (0,38 кПа).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 23 ºС.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 120 см;
супеси и пески мелкие	- 147 см;
пески крупные и гравелистые	- 157 см;
крупнообломочные грунты	- 178 см;
температура проникновения 0 ºС в почву	- 160 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста. В головных частях конусов выноса на предгорном шлейфе выполнены валунно-галечниковыми, галечниковыми,

гравийными отложениями; которые в направлении от гор к долине р. Или сменяются преимущественно суглинистыми разрезами в переслаивании с супесями, разнозернистыми песками и, реже, прослоями гравийных и галечниковых грунтов.

С поверхности практически повсеместно развит чехол покровных суглинков, реже супесей, мощность которых увеличивается по мере удаления от головных частей конусов выноса.

Район площадки расположен в зоне 8-ти балльных землетрясений (СП РК 2.03-30-2017, приложение Б).

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические работы выполнены ТОО «МОСИнжГеоСтройПроект» в 2018 года

Отчет по инженерно-геологическим работам составлен 2018 года - арх. № А-18/02.

При производстве инженерно-геологических изысканий под строительство моста пробурено 3 скважины, глубиной до 20,0 м.

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ -0 – почвенно-плодородный слой (9б);

ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок легкий песчанистый серовато – коричневого цвета, твердой консистенции, плотный, с включением гравия до 10 % (35б);

ИГЭ-2 - песок пылеватый светло–коричневого цвета от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности с линзами суглинка (29А);

ИГЭ-3 - песок крупный светло–коричневого цвета водонасыщенный, средней плотности с включением гравия до 10% (29Б);

ИГЭ-4 – суглинок светло–коричневого цвета, полутвердой консистенции, плотный, не просадочный, с включением известковых конкреций (35В);

ИГЭ-5 – суглинок светло–коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, не просадочный, с линзами песка, плотный, с включением известковых конкреций (35А);

ИГЭ-6 – суглинок светло–коричневого цвета, полутвердой консистенции, плотный, не просадочный, с включением известковых конкреций (35А).

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды обнаружены пройденными выработками. Вскрыт первый водоносный горизонт на глубине 1,7-2,2 м (верховодка). Второй водоносный горизонт вскрыт на глубине 16,0-17,5 м; воды напорные. Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 1,9-2,2 м на 14 октября 2018 года. Это минимальный уровень грунтовых вод. Амплитуда колебания грунтовых вод +/- 1,0 м.

Грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к железобетону. По содержанию хлоридов в пересчете на Cl – слабоагрессивные. Коррозионная активность к углеродистой стали – низкая.

Таблица 1

Характеристики грунтов по инженерно-геологическим элементам

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Номер ИГЭ		
				ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6
Физическая характеристика						
1	Влажность природная	W	%	18.05	20.74	15.58

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Номер ИГЭ		
				ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6
2	Влажность на границе текучести	WL	%	24.3	24.2	23.3
3	Влажность на границе раскатывания	WP	%	16.3	16.0	15.3
4	Число пластичности	IP	-	8.0	8.2	8.0
№	Наименование грунта	Обозначение	Единица измерения	Номер ИГЭ		
				ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6
5	Показатель текучести	IL	д.е.	0.22	0.58	0.04
6	Степень влажности	-	-	0,88	0,95	0,81
7	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3 г/см^3 г/см^3	2,06 2,06 2,04	2,05 2,05 2,03	2,07 2,07 2,05
8	Плотность сухого грунта	P_d	г/см^3	1,74	1,70	1,78
9	Плотность частиц грунта	n	г/см^3	2,71	2,71	2,71
10	Коэффициент пористости	e		0,558	0,593	0,523
11	Пористость		%	35,8	37,2	34,3
Показатели прочности и деформационных свойств грунтов						
12	Удельное сцепление	C_{II} C_{II} C_{II}	кПа кПа кПа	42 42 28	19 19 13	44 44 38
13	Угол внутреннего трения	φ_{II} φ_{II} φ_{II}	град град град	28 28 24	16 16 14	28 28 24
14	Модуль деформации	E	МПа	11	6	9
15	Условное расчётное сопротивление	R_o	кПа	245	48	343
16	Относительная просадочность при нагрузках, кгс/см^2: 0,25 0,5 1,0 2,0 3,0	S_{si}	д.е.	- - - - -	- - - - -	- - - - -
17	Начальное просадочное давление	P_{sl}	Кгс/см^2	Не просад.	Не просад.	Не просад.

6.1.2 Гидрография

Река Улкен Алматы (Большая Алматинка) пересекает трассу под прямым углом, русло сильно меандрирующее. Долина реки в месте пересечения плоская, ее ширина составляет порядка 200 м. Имеются чередующиеся пойменные террасы, поросшие разнотравьем. В районе моста развита левобережная пойменная терраса. Правый берег обрывистый и высокий - до 5-6 м, левый менее высокий - до 3-4 метров, за ним идет левобережная часть долины реки вплоть до коренного берега, расположенного на расстоянии около 100 метров от русла.

Ширина русла выше моста - в пределах 8-10 м, средняя глубина - до 0,5 м.

Ширина русла ниже моста - 12-15 м, средняя глубина - 0,3 м. Дно русла песчаное, с мелкими валунами и галькой. Берега - заросшие травой и отдельными деревьями высотой 10-12 м.

Гидрологический режим

За реку-аналог принята река Малая Алматинка в створе гидропоста города Алматы. Длина реки - 21 км, площадь - 118 км^2, Q (расход воды с вероятностью превышения 1 %)=59,0 м^3/сек.

Расчётные расходы воды по реке Большая Алматинка:

Q 1% = 91,4 м^3/сек.

Q 2%= 80,4 м^3/сек.

Q 10%..= 54,8 м^3/сек.

H 1%.= 573,83 м БС.

6.1.3 Существующее состояние участка автомобильной дороги

Технические параметры существующей автомобильной дороги в основном соответствуют III технической категории

Покрытие: асфальтобетонное в плохом состоянии, трещины продольные и поперечные, кромочность, ямочность. Ширина покрытия 7,0-7,5 м, толщина 21-24 см.

Основание покрытия: песчано-гравийная смесь.

Земляное полотно: сложено суглинком легким песчанистым, твердой консистенции, засоление сульфатное слабое. Ширина земполотна 12,2-13,5 м, высота варьирует от 1,5 до 2,5 м, коэффициент уплотнения 0,90.

С западной стороны участка строительства (левом берегу реки Б.Алматинка) расположен пос. Н.Тлендиев.

На км 29+810 слева от автодороги расположена АЗС «Казмунайгаз».

На км 29+860 справа к трассе примыкает асфальтированная дорога, ведущая в п. Косозен.

На км 30+237 справа и слева с небольшим смещением к трассе примыкают асфальтированные съезды к воинским частям. На км 30+600 справа к трассе примыкает асфальтированная улица поселка Н. Тлендиев.

На территории участка строительства расположена одна водопропускная труба диаметром 1,0 м. Состояние трубы удовлетворительное, имеют место трещины портальных стен, отсутсвие откосных крыльев, частичный размыв соединительных швов между звеньями, следы ремонтных работ

На автодороге имеется металлическое ограждение, расположенное на участке км 30+360-30+420. Состояние ограждения удовлетворительное.

Вдоль дороги расположены дорожные знаки и километровые столбы, сигнальные столбики. Состояние километровых столбов и дорожных знаков удовлетворительное.

Вдоль автодороги на расстоянии 10-70 м на всем ее протяжении проходят подземные линии связи ТУСМ-1.

6.1.4 Существующий мост через реку У. Алматы

Техническое обследование моста было произведено ТОО «RTA proffi» в 2018 году. По результатам обследования был составлен технический отчет от 10 ноября 2018 года (арх. № А-18/04), в котором состояние моста было оценено как непригодное для эксплуатации. Для пропуска современных нагрузок по СТ РК 1380-2005 необходимо строительство нового моста.

Существующий мост через реку Улкен Алматы расположен на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы -Коктал-Байсерке – Междуреченское» - а/д «Алматы – Екатеринбург».

Схема моста - 3х16,76 м.

Полная длина моста – 54,5 м.

Габарит моста - Г-8,0 м, с тротуарами по 1,0 м.

Береговые опоры – обсыпные, монолитные.

Промежуточные опоры – массивные стеновые.

Пролетные строения длиной 16,76 м, из струнобетонных диафрагменных балок ВТП-16 «Укргипродортранс», 1963 г. В сечении 12 балок с шагом 0,85 м. Расчетная временная нагрузка Н-18.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование и результатов обследования существующего моста, рабочим проектом предусмотрено строительство мостового перехода через реку Улкен Алматы на расстоянии 20 м ниже по течению реки от существующего моста и устройство автодорожных подходов к новому мосту. Границы работ приняты от въезда в пос. Н. Тлендиев (ПК0+00) до примыкания к автомобильной дороге республиканского значения Р-19 «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» - а/д «Алматы – Екатеринбург» (ПК6+78).

6.2.1 Автомобильные дороги

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Участок автомобильной дороги с существующим мостом предусмотрен в качестве объездной дороги на период строительства. По окончании строительства существующий мост и участок автодорожных подходов к нему подлежат демонтажу.

План и продольный профиль

По технической классификации автомобильных дорог согласно СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 участок автомобильной дороги относится к III технической категории.

Нормативы для строительства автодорожных подходов к мосту через реку Улкен Алматы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Нормативы строительства автодорожных подходов

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			СП РК 3.03-101-2013*	принятые
1	Категория участка дороги		II	II
2	Расчетная скорость движения	км/час	100/60	100/60
3	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
6	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
7	Ширина обочины	м	2,5	2,5-3,55
8	Ширина полосы укрепления обочины	м	0,5	0,5–1,5
9	Поперечный уклон обочины	‰	40	40
10	Ширина земляного полотна	м	12,0	12,0
11	Наибольший продольный уклон	‰	50	50
12	Наименьшие радиусы кривых:			
	а) в плане	м	600/150	286
	б) в продольном профиле:			
	выпуклых	м	10000/2500	2500
	вогнутых	м	3000/1500	2000

Автодорожные подходы состоят из двух участков: ПК0+00 – ПК2+07,61 и ПК2+70,27–ПК6+78. Общая протяженность подходов – 615,34 м.

В трассу вписано четыре угла поворота: первый угол поворота (ВУ1на ПК0+28) с радиусом закругления R=286,39 м, второй угол поворота (ВУ2 на ПК1+30) с радиусом закругления R=600 м, третий угол поворота (ВУ3 на ПК3+84) с радиусом закругления R=2000 м и четвёртый угол поворота (ВУ4 на ПК5+87) с радиусом закругления R=2010 м.

Длина прямых – 70,03 м (включая длину моста).

Длина кривых – 607,97 м.

Продольный профиль запроектирован из условия сопряжения с отметками проектируемого мостового перехода через реку Большая Алматинка и существующей дороги. Максимальный продольный уклон – 50 ‰.

Поперечный профиль дороги и земляное полотно

В рабочем проекте предусмотрены работы по устройству земляного полотна автодорожных подходов согласно принятым нормативам.

В рабочем проекте приняты три типа поперечных профилей: тип 1 – при высоте насыпи до 3,0 м с заложением откосов крутизной1:4, тип 2 – при высоте насыпи выше

3,0 м с заложением откосов крутизной 1:1,5 и тип 3 – на участках сопряжения насыпи с мостом.

Проезжая часть дороги запроектирована с поперечными уклонами 20‰, обочин - 40‰.

Поверхностный водоотвод предусмотрен за счёт продольных и поперечных уклонов проезжей части с отводом стока в пониженные места рельефа.

На участках сопряжения автодорожных с мостовым переходом рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия в соответствии с п. 7.9.1 ПР ПК 218-20-02:

уширение полос укрепления обочины с 0,5 до 1,5 м. 1 участок уширения принят длиной 180 м (ПК0 – ПК1+80) для обеих полос движения, 2 участок уширения длиной 200 м (ПК2+90,27 – ПК4+90) для правой полосы движения и 3 участок уширения длиной 300 м (ПК2+90,27 – ПК5+90,27) для левой полосы движения;

уширение земляного полотна с 12 до 14,10 м. Длина участка отгона уширения земляного полотна принята 25 м.

Данные проектные решения приняты в целях обеспечения безопасности движения на участке устройства автодорожных подходов к мосту.

Земляное полотно насыпи предусмотрено возводить из гравелистого грунта из внетрассового резерва.

Для укрепления откосов насыпи предусмотрена обратная надвижка ранее снятого растительного слоя.

Для устройства присыпных обочин предусмотрено использование материала от разборки существующей дороги.

В рабочем проекте предусмотрено устройство продольных водоотводных лотков с поперечными сбросами и гасителями на участках насыпи выше 4 м и продольных уклонах свыше 30 ‰ вне зависимости от высоты насыпи.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды запроектирована с учетом категории дороги, перспективной интенсивности движения, гидрологических и строительных свойств подстилающих грунтов, наличия местных дорожно-строительных материалов.

Толщина слоев дорожной одежды основной проезжей части рассчитана из условия работы дорожной одежды на прочность при действии расчетной нагрузки, в зависимости от величины сцепления между слоями покрытия и основания, с учетом совместной работы этих слоёв на изгиб, сдвиг и упругий прогиб.

В рабочем проекте на устройстве автодорожных подходов предусмотрен один тип дорожной одежды.

Дорожная одежда - капитального типа, расчётная нагрузка - А1, $E_{тр}$=180 МПа:

1) верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси, тип Б марки I на битуме БНД 70/100 толщиной 5 см;
2) нижний слой покрытия из горячей пористой мелкозернистой асфальтобетонной смеси, тип Б марки II на битуме БНД 100/130 толщиной 7 см;
3) основание из щебёночно-гравийно-песчаной смеси С4 толщиной 18 см;
4) подстилающий слой из песчано-гравийной смеси толщиной 20 см.

Примыкания и пересечения в одном уровне

На ПК 3+30,20 - справа, и ПК 3+43,40 – слева, к проектируемым автодорожным подходам примыкают две асфальтированные дороги, ведущие к воинским частям. В рабочем проекте предусмотрено переустройство данных примыканий.

Радиусы закруглений на примыканиях - 20 м.

Дорожная одежда в пределах закруглений предусмотрена по типу основной дороги, за пределами закруглений применена двухслойная конструкция из основания из материала от разборки существующей дороги 15 см и покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона Тип Б, марки II на битуме БНД 70/100 толщиной 7 см.

Водопропускная труба диаметром 1,0 м на ПК1+17

В рабочем проекте предусмотрен демонтаж существующей и устройство новой водопропускной трубы диаметром 1,0 м на пересекающем автодорогу поливном арыке.

Обустройство и организация движения

Рабочим проектом предусмотрена установка следующих дорожных знаков:

приоритета;

информационно-указательных.

Для знаков принят II типоразмер.

Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия - от 1,5 м до 2,2 м – при установке сбоку от дороги вне населенных пунктов.

Металлические стойки дорожных знаков устанавливаются на фундаменты заводского изготовления типа Ф-1, с последующим омоноличиванием бетоном на присыпных бермах, которые устраиваются одновременно с основной насыпью дороги.

Опоры и стойки дорожных знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент в соответствии с типовыми материалами.

Все лицевые поверхности панелей знаков приняты со светоотражающим покрытием из пленки типа 3.

Все головки болтов и шурупов, а также шайбы, расположенные на лицевой поверхности знака предусмотрено окрашивать. Цвет краски предусмотрен одинаковым с цветом фона или обозначений на лицевой поверхности панели, в месте выхода крепежных элементов.

Установка ограждений первого типа (барьерного ограждения из оцинкованной стали типа 11ДО на металлических стойках) предусмотрена при высоте насыпи более 3 м, удерживающая способность У3 с шагом стоек 2,0 м.

На участке сопряжения с мостовым ограждением предусмотрен монтаж барьерного ограждения с шагом стоек 1 м (11-ДО.ММ.1) на протяжении 10 м, затем рабочий участок с шагом стоек 2 м на протяжении высоты насыпи свыше 3 м.

Элементы ограждения устанавливаются после завершения укладки покрытия, прилегающего к ограждению.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов выполнена согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения» и типового проекта серии 3.503-79 «Дорожная разметка».

В рабочем проекте предусмотрено нанесение горизонтальной разметки белой эмалью.

Разметка наносится на подготовленное покрытие, удовлетворяющее нормативным требованиям по ровности и сцепным качествам.

Дорожная разметка наносится в соответствии с ВСН 41-93 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах РК». Линии разметки должны иметь четкий, однородный и аккуратный вид, как в дневное, так и в ночное время. Участки с разметкой следует оберегать от наезда транспорта до полного ее высыхания.

Разметка наносится специализированными самоходными установками при температуре дорожного покрытия и окружающего воздуха выше 5 ºС.

Организация движения автотранспорта на период строительства

Рабочим проектом предусмотрено использование участка существующей дороги и моста для движения транзитного автотранспорта на период строительства моста через реку Большая Алматинка. По завершению работ по строительству моста и автодорожных подходов к мосту, рабочим проектом предусмотрена разборка моста и участка существующей дороги.

Основные технические показатели

Показатели по устройству автодорожных подходов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели автодорожных подходов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория дороги	-	III
2	Строительная длина, в том числе длина автодорожных подходов	м м	678 615,34
3	Количество полос движения	шт.	2
4	Ширина полосы движения	м	3,50
5	Ширина проезжей части	м	7,0
6	Ширина обочины	м	2,5 – 3,55
7	Ширина полосы укрепления обочины	м	0,5-1,5
8	Ширина земляного полотна	м	12,0 – 14,10
9	Тип дорожной одежды	м	капитальный, облегчённый
10	Вид покрытия	-	усовершенствованный
11	Площадь дорожного покрытия, в том числе: покрытие автодорожных подходов покрытие на съездах капитального типа покрытие на съездах облегчённого типа	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	6820,33 5420,33 775 625

6.2.2 Мостовые сооружения

Мост через реку У. Алматы

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство нового моста через реку Большая Алматинка ниже по течению относительно существующего моста;

разборка существующего моста.

Демонтажные работы

Дефектный акт с объемами работ был утвержден заместителем директора Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол», от 24 ноября 2018 года. В дефектном акте приведены следующие виды работ:

демонтаж металлического перильного ограждения;

демонтаж тротуарных бордюров;

демонтаж железобетонного тротуара шириной 1,0 м;

демонтаж железобетонных парапетов;

разборка асфальтобетонного покрытия на мосту и на подходах (по 6м);

разборка защитного и выравнивающего бетонного слоя толщиной 8 см;

демонтаж оклеечной гидроизоляции;

демонтаж балок пролётного строения;

демонтаж переходных плит;

разборка монолитных железобетонных подфеменных площадок;

разборка монолитных железобетонных шкафных стенок и открылок;

разборка монолитных железобетонных насадок устоев;

извлечение призматических свай из сборного железобетона на устоях;

разборка монолитных железобетонных ригелей промежуточных опор;

разборка монолитных железобетонных V-образных стен промежуточных опор;

разборка монолитных железобетонных ростверков промежуточных опор;

извлечение призматических свай из сборного железобетона на опорах.

Капитальный ремонт (строительство) моста

Проектирование моста выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СНиП 2.05.03-84* «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 нового 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 пешеходная 400 кг/м^2, с учетом сейсмики 8 баллов.

Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие мостов для пропуска расчётного 1 % расхода определено по МСП 3.04-101-2005 «Определение основных гидрологических характеристик», «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 г.).

Проектируемый участок дороги III категории.

Схема моста – 15,0+24,0+15,0 м.

Габарит моста - Г-10,2 + 2х0,75 м;

Длина моста с открылками – 60,22 м.

Общая ширина пролетного строения моста 13,1 м, из которой - 2х3,5 м (полосы движения), 2х1,6 м (полосы безопасности), 2х0,75 м (тротуары), 2х0,5 м (барьерное ограждение), 2х0,2 м (бортики под перильное ограждение).

Мост расположен на уклоне 5‰ в профиле и на прямой в плане.

Поперечный профиль проезжей части – двухскатный, с поперечными уклонами 20‰.

Границы подсчета объемов работ по покрытию, земляных работ, вошедших в объемы моста – по краям переходных плит со стороны насыпи подходов.

Мост запроектирован на основании из забивных свай. Несущим слоем основания являются суглинок твердый с условным сопротивление 343 кПа.

Пролетные строения

Пролетные строения крайних пролетов компонуются из 12 шт. плит П15-А14К7 по проекту ТОО «Каздорпроект», заказ № 03-08. Объединение плит предусмотрено шпоночным стыком с заполнением бетоном класса В30 F200 W6. Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.90 и НП24.460.90.

Между торцами плит и упорами, вертикально, устанавливаются РОЧ 15х30х4,0-0,5.

Центральный пролет компонуется из 9 балок ВТК-24У 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. Объединение балок производится по плите, путем омоноличивания бетоном класса стыков между полками балок. Совместная работа балок и плит обеспечивается также монолитной накладной плитой проезжей части толщиной 150 мм. Объединение балок и плит с накладной плитой происходит при помощи специальных арматурных выпусков. Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части НП 24.300.90 и ЛП 24.300.25.

Балки и плиты моста объединены в температурно-неразрезную систему по монолитной накладной плите.

Между торцами балок и упорами, вертикально, устанавливаются РОЧ 15х30х4,0-0,5.

Бетон балок и плит- класса В35, марки F200 W6.

Поперечный уклон пролетного строения создается за счет переменной высоты подуклонки и подферменников, продольный – за счет отметок опор.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15 см предусмотрена из бетона класса В30 марок F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 8 А-I (продольной) и диаметром 12 А-III (А400) (поперечной) по ГОСТ 34028-2016. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения, включая служебные проходы.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Согласно п. 6.6 СТ РК 2368-2013, на мосту принимается уровень удерживающей способности барьерных ограждений на один выше, чем на подходах, а именно У4 (300 кДж).

По ГОСТ 26804-2012 табл. В.6 на мосту принята марка комбинированного барьерного ограждения 15-МО/300-0,9(0,3):1,0-0,65. Удерживающая способность 300 кДж. Высота ограждения 0,90 м (в т.ч. высота цоколя 0,3 м). Шаг стоек 1,0 м. Динамический прогиб 0,65 м.

Стойки ограждения крепятся болтовыми соединениями к закладным деталям ЗД-1 в монолитном бордюре под барьерное ограждение.

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 Техноэласт Мост С толщиной 5,5мм.

Покрытие состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа Б марки I по СТ РК 1225-2013 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов толщиной 4 см из плотного мелкозернистого асфальтобетона.

На проезжей части моста на устоях № 1 и № 4 применены деформационные швы марки ДШ-РМ-80. Полная длина швов на путепровод – 38,8 п.м. Деформационные швы состоят из алюминиевых направляющих, в которые плотно вставлен уплотнительный профиль.

На тротуарах в торцах накладной плиты устанавливаются закладные детали ЗД-3. Зазоры между ними заполняются пенообразным уплотняющим составом и перекрываются листами перекрытия ЛП-1.

Над промежуточными опорами устраивается соединительная плита длиной 2,85 м.

Перильное ограждение – металлическое фигурное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2 м над уровнем прохожей части. Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с устройством в них закладных деталей.

Береговые опоры № 1, № 4

Береговые опоры запроектированы безрострверковые, на сваях. Сваи длиной 17,0 м марки С17-40Т7, из бетона В30 F200 W6 приняты по типовому проекту серии 3.500.1-1.93 «Сваи забивные, железобетонные цельные, сплошного квадратного сечения для опор мостов». Сваи забиваются в один ряд в количестве 11 шт. на опору, расстояние между осями свай 1,2 м. Бетон свай В30 F200 W6.

Насадка, объединяющая сваи, размерами в плане 13,1х1,2 м, высотой 0,6 м. Насадка устраивается на бетонной подготовке толщиной 10 см из бетона В20. Из насадки предусмотрены выпуски арматуры для устройства шкафной стенки, откосных крыльев и подферменников.

Сверху насадки устраиваются шкафная стенка толщиной 40 см с обратными открылками длиной по 3,0 м. Шкафная стенка выполнена с уступом для опирания переходных плит. Из уступа предусмотрены арматурные штыри диаметром 22 мм класса А-III (А400) для фиксации переходных плит.

Для придания проезжей части уклона 20 ‰ балки устанавливаются на подуклонку переменной высоты от 23 см до 35 см с антисбросными упорами по краям высотой 48 см. Бетон насадки, шкафной стенки, подуклонки и упоров В30 F200 W6.

Рабочая арматура элементов опоры принята из арматуры класса А-I и А-III (А400) по ГОСТ 34028-2016.

Промежуточные опоры № 2, № 3

Промежуточные опоры запроектированы стоечные, на свайном ростверке. Сваи длиной 13,0 м марки СМ13-40Т3, из бетона В30 F200 W6. Сваи приняты в три ряда в направлении вдоль моста (11 шт. в ряду). Расстояние между рядами свай 1,2 м; между сваями в ряду 1,2 м. Всего на опору предусмотрено 33 сваи.

Монолитный ростверк размерами в плане 13,1х3,5 м и высотой 1,2 м. Ростверк сооружается на слое бетона класса В20 толщиной 10 см.

Сверху фундамента устраиваются 3 шт. стойки высотой 3,5 м. Сечение стоек круглое диаметром 1,2 м, расстояние между осями стоек - 4,0 м.

Поверху стойки объединяются монолитным ригелем, размерами в плане 13,1х1,7 м, высотой 0,8 м. В торцах ригелей предусмотрены закладные детали для возможности

приварки столиков для установки опор освещения. На столики устанавливаются металлические стойки под мачту освещения.

На ригеле бетонируются подуклонки переменной высоты от 20,5 см до 31,9 см и антисбросные тумбы высотой 43,5 см.

Бетон ростверков, стоек опор, ригелей, подуклонок, подферменников и антисбросных тумб принят класса В30 F200 W6.

Водоотвод с моста

Водоотводные сооружения устраиваются у опоры № 1 и за опорой № 4, с 2-х сторон моста.

Водоотвод с проезжей части моста обеспечен односкатным уклоном 5‰ согласно профиля дороги, а также поперечным уклоном 20‰ к бордюру барьерного ограждения. Водоотводные сооружения приняты по типовому проекту 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах» (Союздорпроект, Москва 1984г.). Вода с проезжей части моста попадает в прикромочные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее по откосу насыпи - по пластиковой трубе - в водоприемник из круглого звена диаметром 1,5 м с заполнением камнем, далее – в каменную наброску. Конструкции водоотводных элементов приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект, 1991 г.) из сборных железобетонных плит.

Сборные железобетонные переходные плиты - длиной 4,0 м, толщиной 0,25 м. Марка переходных плит ПК400.98.25-ТАIII (с пересчетом арматуры). Переходные плиты одним концом опираются на уступ шкафной стенки, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня толщиной 40 см, устроенную по способу заклинки. Омоноличивание переходных плит производится бетоном класса В30 F200 W6.

Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Покрытие переходных плит предусмотрено из асфальтобетона тип Б марки I по ГОСТ 9128-2009 толщиной 8 см по слою горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона толщиной 8 см. В качестве основания на переходных плитах укладывается черный щебень, обработанный битумом толщиной 15 см.

На прохожей части укладываются сборные переходные тротуарные плиты марки ПТ200.75.15 толщиной 0,15 м, длиной 2 м.

В рабочем проекте предусмотрена гидроизоляция переходных плит – обмазка горячим битумом. На обочине предусмотрено а/б покрытие толщиной 4 см.

За шкафными стенками береговых опор предусмотрена засыпка из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Регуляционные сооружения и русловые работы

В рабочем проекте предусмотрено укрепление левого и правого берега в районе моста и устройство низовой левобережной и правобережной дамб с укреплением откосов.

Укрепление откосов русла реки и откосов дамб принято монолитным бетоном класса В20 F200 W6 толщиной 10 см по слою щебня толщиной 10 см. Арматура бетонного укрепления откосов диаметром 6 мм класса А-I. В основании монолитной плиты укрепления устраивается сборный бетонный упор марки У-2 сечения 40х50 см из бетона класса В20 F200 W6.

Дно у промежуточных опор укрепляется каменной наброской.

Русло реки в районе моста расчищается и планируется.

Защита поверхностей конструкций моста от воздействия окружающей среды

Мероприятия по защите конструкций моста от коррозии приведены в разделе «Специальные мероприятия».

Антисейсмические мероприятия

В связи с сейсмичностью района проектирования 8 баллов, в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

удерживающие устройства от вертикальных перемещение пролета в виде вертикальных тяг;

от горизонтальных перемещений - антисейсмические упоры на подферменниках;

окаймляющие коробки на опорных частях, приваривающиеся к закладным деталям в подферменниках и пяте балок.

Технические показатели по проектируемому мосту приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели по мосту

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Пересекаемое препятствие	-	Река Большая Алматинка
2	Категория участка дороги	-	III
3	Угол пересечения трассы автодороги с рекой	градус	90
4	Нормативная нагрузка по СТ РК 1397-2005	-	А14, НК-120, НК-180
5	Ширина краевой полосы безопасности на мосту	м	1,0
6	Схема моста	м	15,0+24,0+15,0
7	Полная длина моста с открылками	м	60,22
8	Габарит моста	м	Г-10,2+2х0,75
9	Поперечный уклон проезжей части	‰	20
10	Ширина тротуаров	м	0,75
11	Количество тротуаров	шт.	2
12	Ширина моста поверху	м	13,1

6.2.3 Специальные мероприятия

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Все надземные части мостовой конструкции окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Плита мостового полотна устраивается из монолитного железобетона с водонепроницаемостью W8.

Подферменные площадки выполнены из бетона с повышенной морозостойкостью F300.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона. Металлические конструкции и перильное ограждение покрываются антикоррозийным покрытием согласно СН РК 2.01-01-2013.

6.2.4 Инженерные сети

Электротехнические решения

Наружное освещение

Рабочим проектом предусматривается автономное наружное освещение автодорожных подходов и моста.

Электроснабжение светильников наружного освещения автодорожных подходов и моста выполнено от солнечных модулей.

На опоре автономного наружного освещения предусматривается установка солнечных модулей (СП) мощностью 80 Вт для питания, аккумулятора на 120 Ач, который устанавливается в термошкаф с установленным в него контроллером. Через контроллер после программирования на наружное включение и выключение по времени суток светодиодного светильника осуществляется управление автономным освещением.

Для наружного освещения приняты светодиодные светильники. Светильники и солнечные модули устанавливаются на стальных опорах СТ-10,0-3,0 с кронштейном высотой 10 м.

Заземление металлических опор освещения на присыпных призмах произведено с помощью горизонтального заземлителя из металлического прута диаметром 10 мм.

Технические показатели:

количество установленных опор освещения – 66 шт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Данный рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 01-2114-11/2018 от 12 ноября 2018 года, выданными ТУСМ-1 Объединения «Дальняя связь», филиала АО «Казахтелеком» на переустройство (вынос) существующих телекоммуникационных сетей.

Рабочим проектом предусматривается переустройство кабеля связи ТУСМ-1.

Переустройство ВОЛС выполняется волоконно-оптическим кабелем (ВОК) марки КС-ОКЛО-12.G.52.D-CF-3,0-2201, проложенным в проектируемой ПЭТ трубе диаметром 40 мм, на участке перехода через реку по телу нового моста - в металлической трубе диаметром 110 мм.

Существующий волоконно-оптический кабель вводится в КОД (колодец оперативного доступа), где соединяется с проектируемым ВОЛС.

При пересечении с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями, ВОК защищается полиэтиленовыми трубами диаметром 63 мм.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км.30+250 автомобильной дороги «Алматы-Коктал-Байсерке-Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург» разработан проектной организацией ИП «Езмахунов Р.Р.».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Автодорожный мост через реку Большая Алматинка и подходы к мосту расположены в Илийском районе Алматинской области. Ближайший населенный пункт пос. Н. Тлендиева. Минимальное расстояние от участка строительных работ до ближайшей жилой зоны составляет 170 м в западном направлении.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 10 неорганизованных источников эмиссий. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 12 наименований, в том числе вещества первого класса опасности – отсутствуют, второго класса опасности – соединения марганца, остальные вещества 3, 4 класса опасности.

Источниками выделения загрязняющих веществ на рассматриваемом объекте на период строительства будут являться: земляные работы, сварочные работы, гидроизоляция, лакокрасочные работы, укладка твердого покрытия, заправка автотранспорта ограниченного движения дизельным топливом, работа автотранспорта.

Все источники выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения строительных работ будут носить кратковременный и нестационарный характер. Расчёт предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведён по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчётной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия в жилой зоне величин ПДК.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов и без их учета. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 1.7.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне не превышает 1 ПДК по всем веществам.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что на период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет. Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выбро са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Существующее положение		ПДВ		Год дости-жения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	г/с	
Неорганизованные источники						
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства) (494)						
Снятие ПСП	6001	0.0465	0.0628	0.0465	0.0628	2019
Разработка грунта	6002	0.0930	2.2900	0.0930	2.2900	2019
Демонтажные работы	6003	0.000056	0.0000766	0.000056	0.0000766	2019
Пыление автотранс.	6004	0.002915	0.00399	0.002915	0.00399	2019
Пересыпка инертных материалов	6005	0.3500	7.64831	0.3500	7.64831	2019
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)						
Сварочные работы	6006	0.00436	0.000596	0.00436	0.000596	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)						
Сварочные работы	6006	0.000504	0.00069	0.000504	0.00069	2019
(0621) Метилбензол (349)						
Покраска	6007	0.1722	0.008524	0.1722	0.008524	2019
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Покраска	6007	0.0333	0.0016492	0.0333	0.0016492	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Покраска	6007	0.0722	0.0035766	0.0722	0.0035766	2019
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)						
Гидроизоляция	6009	0.000664	0.000526	0.000664	0.000526	2019
Укладка асфальта	6010	0.00353	0.00737	0.00353	0.00737	2019
Всего по предприятию:		0.7792	10.0300	0.7792	10.0300	
Твердые:		0.4925	10.0100	0.4925	10.0100	
Газообразные, ж и д к и е:		0.2870	0.0200	: 0.2870	0.0200	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Поверхностные и подземные воды

Работы при реконструкции моста проводятся в водоохранной полосе реки Улькен Алматы. Производство работ согласовано РГУ «Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного

мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Отбор воды из поверхностного источника для водоснабжения и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Для бытовых и технических нужд при строительстве используется привозная вода. В период проведения строительных работ будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. На площадке строительства устанавливается биотуалет и не поглощающий септик. Сточные воды вывозятся спец.автотранспортом на очистные сооружения.

Сброс производственных стоков отсутствует.

Для гидроизоляции конструкций моста и подгрунтовки основания дорожной одежды используется битум. Продольный водоотвод вдоль земляного полотна осуществляется по существующим резервам и кюветам.

Водоотвод с проезжей части обеспечивается продольным и поперечным уклоном. У конца путепровода по откосам насыпи предусмотрены поперечные водоотводные устройства и бездонные ящики у подошвы насыпи.

При соблюдении технологии производства работ воздействие на поверхностные и подземные воды будет минимальным.

Оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам

По результатам оценки ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам, проведенной ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства» в 2019 году, на участке реки на котором проектируются ремонтные работы, отсутствуют нерестилища, рыбозимовальные ямы и другие места выраженной концентрации рыб и молоди. В виду кратковременности проведения работ непосредственно на водном объекте и наличием искусственного сооружения (моста), отсутствием на данном участке рыбопитомников, нагульных ям, мест нереста и статуса рыбопромыслового участка ожидаемый вред носит незначительный и временный характер. Компенсационные выплаты за неизбежный ущерб рыбным ресурсам составляют 240883 тенге. В качестве компенсационного мероприятия на указанную сумму рекомендуется выполнение мероприятия, предусматривающего выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, а именно разовое зарыбление карпом водохранилища Капшагай.

Земельные ресурсы

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Предусматривается снятие и хранение на участках производства работ в штабелях плодородного слоя, по окончанию работ снятый плодородный слой почвы обратно надвигается на нарушенные земли при рекультивации. На территории строительства не предусмотрена подготовка строительных смесей; бетон привозной. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера. Проектом предусмотрена рекультивация всех нарушенных земель. Строительство моста отрицательного влияния на почвы не окажет.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ образуются 5 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 6.

Таблица 6

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	81,35375	-	81,35375
в т.ч. отходов производства	76,62875	-	76,62875
отходов потребления	4,725	-	4,725
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ AD070	0,00748	-	0,00748
Промасленная ветошь AD060	0,03937	-	0,03937
Зелёный уровень опасности			
ТБО GO060	4,725	-	4,725
Огарки электродов GA090	0,0059	-	0,0059
Строительные отходы GG170	76,576	-	76,576
Красный уровень опасности			
Перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного проектной организацией ТОО «ДИЗАЙН-ЦЕНТР «ДИПОЛЬ» в 2019 году под вынужденный снос попадают 112 деревьев, из них 110 удовлетворительного санитарного состояния и 2 дерева неудовлетворительного санитарного состояния.

Компенсационное восстановление зеленых насаждений за вынужденный снос осуществляется путем посадки саженцев.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, места концентрации, зоны покоя и воспроизводства диких животных в районе производства работ отсутствуют. Оценка воздействия рассматриваемого объекта на животный мир характеризуется как допустимая.

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается,

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия:

при заборе воды соблюдать водоохранный режим, недопустимо загрязнение и засорения берега, воды; недопустим розлив ГСМ, заезд автомобилей в воду;

заправка дорожно-строительной техники производится автомобилями топливозаправщиками с использованием переносных поддонов, с целью сбора возможных утечек ГСМ при заправке;

запрет сброса хозяйственно-бытовых стоков в реку и ее водосборную площадь;

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для рекультивации нарушенных земель;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы-Коктал-Байсерке-Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке - Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург» разработан на основании задания на проектирование.

Автодорожный мост через реку Большая Алматинка и подходы к мосту расположены в Илийском районе Алматинской области. Трасса моста имеет 4 угла поворота. Поверхностный водоотвод предусмотрен за счёт продольных и поперечных уклонов проезжей части с отводом стока в пониженные места рельефа. На участках сопряжения автодорожных с мостовым переходом в целях безопасности движения рабочим проектом предусмотрены уширение полос укрепления обочины. Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории дороги, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по мосту, а также в целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков, барьерных ограждений, нанесение дорожной разметки белой эмалью. Также рабочим проектом предусматриваются мостовое

ограждение. Источником света наружного освещения являются светодиодные светильники.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Питьевой режим обеспечивается привозной водой в достаточном количестве, согласно расчета на одного человека. На период строительства электроснабжение от городской сети, дополнительно будет использоваться передвижная дизельная электростанция; теплоснабжение временных построек от бытовых электронагревателей. Канализация – биотуалеты, обслуживаемые специализированной фирмой. Для оказания первой медицинской помощи на объекте предусматривается аптечка. Для питания рабочих предусмотрен вагончик для приема пищи, доставка пищи с близ расположенных объектов питания. Бытовые отходы персонала строительства складируются в металлические контейнеры на специально отведенном месте и вывозятся на полигон бытовых отходов.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным постановлением правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 класс санитарной опасности не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации согласно п.24 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237 для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, и т.д. от проекции на поверхность земли устанавливается санитарный разрыв (далее СР). Величина СР устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов воздействия физических факторов (шума, вибрации, неионизирующего излучения) с последующим проведением натурных измерений. На период эксплуатации воздействия шума, вибрации представлено в расчете. Расчет прилагается в приложении проекта ОВОС. Согласно расчетов шума и вибрации, установлен санитарный разрыв - 50м.

Ближайший населенный пункт пос. Н. Тлендиева Минимальное расстояние до ближайшей жилой зоны составляет 170 м в западном направлении.

Рабочий проект «Капитальный ремонт моста через р. У. Алматы на км.30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке - Междуреченское» - а/д «Алматы-Екатеринбург» соответствует требованиям СП №237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», СП №177 от 28 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от

1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

При строительстве моста необходимо соблюдать требования нормативных документов - СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 12.03-2001 ССБТ «Строительство. Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические требования».

Комплекс подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки, геодезические и разбивочные работы.

После выполнения работ подготовительного периода выполняются основные строительно-монтажные работы по строительству моста.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, часть II методом экстраполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 7,0 мес.

Начало строительства объекта - 3 квартал 2019 года, согласно письму заказчика АОФ АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 07 марта 2019 года № 19-01/19-03-296-И.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 7,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2019 год – 73 %;

на 2020 год – 27 %.

6.6 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 и утвержденного дефектного акта.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по ценообразованию в строительстве в Республике Казахстан.

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

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 14;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2019 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI, со статей 8. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2020 – 2024 годы», протокол заседания республиканской бюджетный комиссии от 29 апреля 2019 года № 8 на: 2018, 2019, 2020 годы:

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2 525 тенге;

2020 год – 2 651 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала в РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Капитальный ремонт моста через реку У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы - Екатеринбург» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильные дороги

1) Представлен приказ Заказчика о создании комиссии на составление дефектного акта.

2) Представлен исправленный дефектный акт от 24 ноября 2018 года.

3) Оформление проектных решений выполнено согласно ГОСТ 21.701-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог.

4) Указаны в пояснительной записке номер дорожно-климатической зоны и тип местности по увлажнению участка строительства согласно приложения Б СП РК 3.03-101-2013 (с изм. от 25 февраля 2019 года).

5) Представлено обоснование принятых в рабочем проекте радиусов кривых в плане, а также выпуклых и вогнутых кривых продольного профиля.

6) Показаны границы автодорожных подходов к мосту и границы работ на примыканиях.

7) Представлен разбивочный план и ведомость углов поворота, прямых и кривых.

8) Показано на плане и продольном профиле местоположение проектируемой водопропускной трубы и примыканий.

9) Предусмотрено уширение укреплённой части обочины и полос безопасности согласно п.7.9.1.6 ПР РК 218-20-02.

10) Сопряжение насыпи земляного полотна автодорожных подходов с мостовым сооружением выполнено согласно требований п.5.9.1 СП РК 3.03-112-2013.

11) Представлены данные по интенсивности движения и расчёты конструкции дорожной одежды на участках автодорожных подходов и примыканий.

12) Откорректированы проектные решения по устройству водопропускной круглой трубы диаметром 1,0 м, согласно типовым проектам: серия 3.501.1-144 выпуск 0-0, серия 3.501.1-144 выпуск 0-1 и серия 3.501.1-144 выпуск 0-4 (заменить круглые звенья средней части трубы на круглые звенья с плоским опиранием, для устройства оголовков применить звенья оголовков ЗКП 11.170). Звенья средней части трубы (круглые звенья с плоским опиранием) принять по типовому проекту «Заказ № 04-08, выпуск 1», ТОО «Каздорпроект».

13) Представлены ведомости попикетных объёмов земляных работ и дорожной одежды, ведомости обустройства.

14) Представлены проектные решения по переустраиваемым примыканиям.

15) Указан уровень удерживающей способности для барьерного ограждения согласно табл.7 СТ РК 2368-2013.

Мостовые сооружения

16) Представлено откорректированное задание на проектирование от 10 октября 2018 года.

17) Состав рабочего проекта откорректирован, представлены отдельно чертежи, пояснительная записка, ВОР на мост.

18) В пояснительной записке указана сейсмичность района проектирования – 8 баллов; добавлена глава 5.10. В рабочем проекте разработаны антисейсмические мероприятия (лист № ИС-19).

19) Представлены расчеты опор моста по несущей способности грунтов, расчеты армирования всех конструкций опор с учетом сейсмики.

20) В рабочем проекте предусмотрены русловые работы: укрепление берегов и низовые дамбы.

21) Струенаправляющие дамбы перепроектированы.

22) Лист ИС-2 «Ситуационный план» - показаны подходы, показано барьерное ограждение на подходах (учтено в дорожной части).

23) Откорректирована марка бетона по водонепроницаемости, принята W6 согласно п. 7.2.4 СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».

24) Лист ИС-2 «Ситуационный план» - указаны границы подсчёта объемов работ, принятых в объемы моста – по барьерному ограждению, по покрытию, по разметке, по земляным работам.

25) На чертежах ИС-27, 28, 29 показано шпунтовое ограждение и его объемы.

26) Лист ИС-14 – показана ширина а/б покрытия между ж/б бордюрами под БО. В таблице основных объемов работ указаны площади.

27) На тротуарах принято однослойное покрытие.

28) Конструкция деформационного шва принята ДШ-РМ-80.

29) Переходные плиты запроектированы под нагрузку А14, НК-180.

30) Лист ИС-21 – показаны в/о лотки. Показаны размеры укрепления а/б обочин, указана укрепляемая площадь.

31) ВОР гл. «Подходы» отнесена к разделу «Автодорога» в объемы моста вошла только дренирующая засыпка за опорами.

Электротехнические решения

32) Во всех штампах проставлены подписи нормоконтроль, согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

33) Выполнены согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

Наружные сети связи

34) Во всех штампах проставлены подписи нормоконтроль согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

35) Выполнено согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

Оценка воздействия на окружающую среду

36) Проект ОВОС, Заявление об экологических последствиях и план природоохранных мероприятий утверждены заказчиком.

37) Проект дополнен сведениями о размещении участка по отношению к окружающей территории, ближайшая жилая зона.

38) Проведена корректировка расчетов эмиссий в окружающую среду в соответствии со сметной документацией.

39) Проведена оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам.

40) Откорректирована таблица проекта - «Нормативы выбросов загрязняющих веществ по предприятию».

41) Проведена корректировка расчета образования отходов производства и потребления.

42) Представлена дополнительная документация:

отчет о научно-исследовательской работе по теме: Оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам и разработка компенсационных мероприятий при строительстве моста через р. У. Алматы, выполненный ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства» в 2019 году;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного проектной организацией ТОО «ДИЗАЙН-ЦЕНТР «ДИПОЛЬ» в 2019 году;

согласование РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 03 июня 2019 года, № 03-09/714;

Оценка соответствия проекта санитарным и гигиеническим нормам

43) Представлены данные по ориентации по сторонам света с указанием расстояния от существующих жилых, общественных и производственных зданий и сооружений.

44) Представлены данные по организации питания, питьевого режима и медицинского обслуживания рабочих на период строительно-монтажных работ.

Организация строительства

45) Представлен расчет норм заделов по годам строительства, согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

46) Представлен стройгенплан, согласно п. 6.3.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

47) Откорректирован проект организации строительства с указанием временных зданий и сооружений согласно п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (медпункт и т.д.) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 марта 2016 года).

48) Откорректирован проект организации строительства с указанием разделов потребности в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе согласно п. 6.5. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 марта 2016 года).

Сметная документация

49) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

50) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

51) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам согласно утвержденному перечню.

52) Откорректирована сметная документация с учетом норм заделов по годам строительства.

53) Откорректирован в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и стоимость экспертизы, согласно расчету.

54) Откорректированы объемы работ согласно утвержденному заказчиком дефектному акту, принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными

приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 03 ноября 2015 года № 685 от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Проектные решения с учётом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической безопасности, охране труда, надежности функционирования моста и позволят обеспечить бесперебойное круглогодичное движение автомобильного транспорта и пешеходов через реку Улкен Алматы.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций моста и организации безопасности движения.

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

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Схема моста	м	15,0+24,0+15,0	15,0+24,0+15,0
2	Габарит моста	м	Г-10,2+2х0,75	Г-10,2+2х0,75
3	Категория дороги	-	III	III
4	Расчётная скорость	км/час	100/60	100/60
5	Строительная длина, в том числе длина автодорожных подходов	м м	678,0 615,34	678,0 615,34
6	Количество полос движения	шт.	2	2
7	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
8	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0

Продолжение таблицы 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
9	Ширина полосы безопасности	м	0,5-1,5	0,5-1,5
10	Ширина обочины	м	2,5 – 3,55	2,5 – 3,55
11	Дорожная одежда	тип	капитальный, облегчённый	капитальный, облегчённый
12	Вид покрытия	-	усовершенств.	усовершенств.
13	Площадь дорожного покрытия, в том числе: покрытие автодорожных подходов покрытие на съездах капитального типа покрытие на съездах облегчённого типа	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	6826,82 5426,82 775 625	6820,33 5420,33 775 625
14	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	2018, 2019 годы	2018-2020 годы
			749,79	716,26
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	616,65	582,19
	оборудование	млн. тенге	-	7,79
	прочие	млн. тенге	133,14	126,28
	в том числе сметная стоимость строительства по годам:			
14.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	26,93	24,89
14.2	в текущем уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге	млн. тенге	722,86	498,48
14.3	в прогнозном уровне цен 2020 года с МРП – 2651 тенге	млн. тенге	-	192,89
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7,0	7,0

Результаты экспертизы:

В результате экспертизы рабочего проекта общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2019 годов, в прогнозном уровне цен 2020 года снижена на 33,53 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло за счет:

корректировки объемов работ, согласно утвержденному заказчиком дефектному акту, проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Капитальный ремонт моста через реку У. Алматы на км 30+250 автомобильной дороги «Алматы – Коктал – Байсерке – Междуреченское» – а/д «Алматы - Екатеринбург», 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:

Категория дороги - III.

Схема моста	- 15,0+24,0+15,0 м.
Габарит моста	- Г-10,2+2х0,75 м.
Протяженность участка строительства	- 678,0 м.
Число полос движения	- 2 шт.
Ширина полосы движения	- 3,5 м.
Ширина проезжей части	- 7,0 м.
Дорожная одежда	- капитальный тип.
Вид покрытия	- усовершенствованный.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2019 годов, в прогнозном уроне цен 2020 года	- 716,26 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 582,19 млн. тенге;
оборудование	- 7,79 млн. тенге;
прочие	- 126,28 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 7,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для разработки, достоверность которых гарантирована АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 05 апреля 2019 года № 01-0557.

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

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта необходимо получить разрешение на эмиссии в окружающую среду в местном исполнительном органе, согласно письму Алматинского областного филиала «НК ҚазАвтоЖол» от 5 июня 2019 года № 19-01/19-03-867и.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы-Екатеринбург» а/ж - «Алматы-Көктал-Байсерке-Междуреченское» автомобиль жолының 30+250 км-де Үлкен Алматы өзені арқылы өтетін көпірді күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жол санаты -	- III.
Көпір сүлбасы	- 15,0+24,0+15,0 м.
Көпір габариті	- Г-10,2+2х0,75 м.
Құрылыс учаскесінің ұзындығы	- 678,0 м.
Қозғалыс жалақтарының саны	- 2 дана.
Қозғалыс жолағының ені	- 3,5 м.
Жүргін бөлігінің ені	- 7,0 м.
Жол төсемі	- күрделі түрі.
Жабын түрі	- жетілдірілген.
2018, 2019 жылдардағы ағымдағы бағалармен, 2020 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 716,26 млн. теңге,

соның ішінде:

құрылыс-монтаж жұмыстары	- 582,19 млн. теңге;
жабдықтар	- 7,79 млн. теңге;
басқа шығындар	- 126,28 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 7,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 05 сәуірдегі № 01-0557 шарттағы ережелеріне сәйкес, дұрыстығы «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АО Алматы облыстық филиалымен кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру барысында 2019 жылғы 5 маусымдағы № 19-01/19-03-867и «ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы» АО Алматы облыстық филиалының хаты негізінде жергілікті атқару органында қоршаған ортаға түсетін эмиссияларға рұқсатын алсын.

8.5 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

Маслов Д.Ю.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Алибекова Н.Я.

Главный специалист