«23+850 км «Қабанбай-Көктума» облыстық маңызы бар автомобиль жолындағы көпірді күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша
12.07.2022 ж. № 01-0314/22

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Алматы облысының Жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ,
Талдықорған қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Промтранспроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«23+850 км «Қабанбай-Көктума» облыстық маңызы бар автомобиль жолындағы 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

№ 01-0314/22 от 12.07.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт моста на автомобильной дороге областного значения «Кабанбай-Коктума» км 23+850»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области», г. Талдыкорган

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Промтранспроект», г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт моста на автомобильной дороге областного значения «Кабанбай-Коктума» км 23+850»** 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 на автомобильной дороге областного значения «Кабанбай-Коктума» км 23+850».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 апреля 2022 года № 050140000775/220072/00 (56).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области», г. Талдыкорган.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Промтранспроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность № 12012349 с приложением от 08 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Пасечник А.С. (приказ от 20 апреля 2021 года № 11.1-пр).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно- исследовательская и производственная Компания «Каздоринновация», г. Нур-Султан, (государственная лицензия на проектную деятельность № 20006054 с приложением от 13 апреля 2020 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: местный бюджет.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» от 19 апреля 2021 года;

дополнение № 1 к техническому заданию на проектирование, утвержденное ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» от 13 июня 2022 года;

архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Алакольского района» от 28 мая 2021 года № KZ34VUA00436355;

решение местной бюджетной комиссии от 15 декабря 2020 года № 64-339;

постановление о предоставлении временного землепользования акимата Алакольского района Алматинской области от 15 октября 2021 года № 264;

акт обследования моста, утверждённый заказчиком от 13 июня 2022 года;

ведомость демонтажных работ по мосту, утверждённая заказчиком от 13 июня 2022 года;

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» о финансировании от 11 февраля 2022 года № 01-22-08/145-И;

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» о начале производства работ от 09 июня 2022 года № 01-22-08/623-И;

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» о заборе воды на хозяйственно-бытовые и технические нужды от 21 сентября 2021 года № 01-51/2139;

письмо ГУ «Казселезащита» о категории селеопастности реки от 27 апреля 2021 года № 25-15/227.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - согласование рабочего проекта от 02 ноября 2021 года № 51-02-35/120-И.

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - согласование листа «Схема транспортировки дорожно-строительных материалов» от 23 августа 2021 года;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - согласование листа «Конструкция дорожной одежды» от 08 июня 2022 года;

заключение археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспедиция», г. Алматы от 11 июня 2021 года № AR-06/288-21;

КГУ «Алматинский областной центр по охране историко-культурного наследия» ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» - согласование заключение археологической экспертизы от 15 июня 2021 года № 81;

заключение государственной экологической экспертизы от 05 апреля 2022 № KZ69VDC00087875;

РГУ «Балхаш - Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» – согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах от 14 июля 2021 года № KZ71VRC00011202;

ГУ «Департамент полиции Алматинской области МВД РК» - согласование рабочего проекта от 30 сентября 2021 года № 5-5-70/1-7986;

УАП ДП Алматинской области - согласование листа «Объездная дорога» от 14 февраля 2022 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1 – Паспорт проекта.

Том 2 – Общая пояснительная записка.

Том 3 – Мостовое сооружения. Чертежи. Ведомость объемов работ.

Том 4 – Автомобильная дорога. Чертежи. Ведомость объемов работ.

Том 5 – ПОС.

Том 7 – Сметная документация.

Изыскания выполнены ТОО «Каздоринновация» (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 0003637, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 02 февраля 2008 года приложение на одной странице):

отчет по инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненный в 2021 году архивный номер 1930.6-ИГЛ 40-06-22;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2021 году архивный номер 1930.6-ИГ 10-12-22;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный в 2021 году архивный номер 1930.6-ИЯ 10-11-22;

отчет по техническому обследованию моста, выполненный в 2021 году регистрационный № ТС06-18-1 ТОО «TestConstruction», г. Алматы (свидетельство об аккредитации № 00154 действительно до 02 августа 2021 года);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 14 июня 2022 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Необходимость строительства моста через реку Тентек вызвано аварийным состоянием существующего искусственного сооружения. Как следствие обеспечение безопасности и ускорение движения транспортного потока.

В рабочем проекте предусмотрен демонтаж существующего моста, строительство нового моста и укрепление русла.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном положении проектируемый мостовой переход через реку Тентек проектируется автодороги «Кабанбай-Коктума» км 23+850, Алматинская область, Алакольского район.

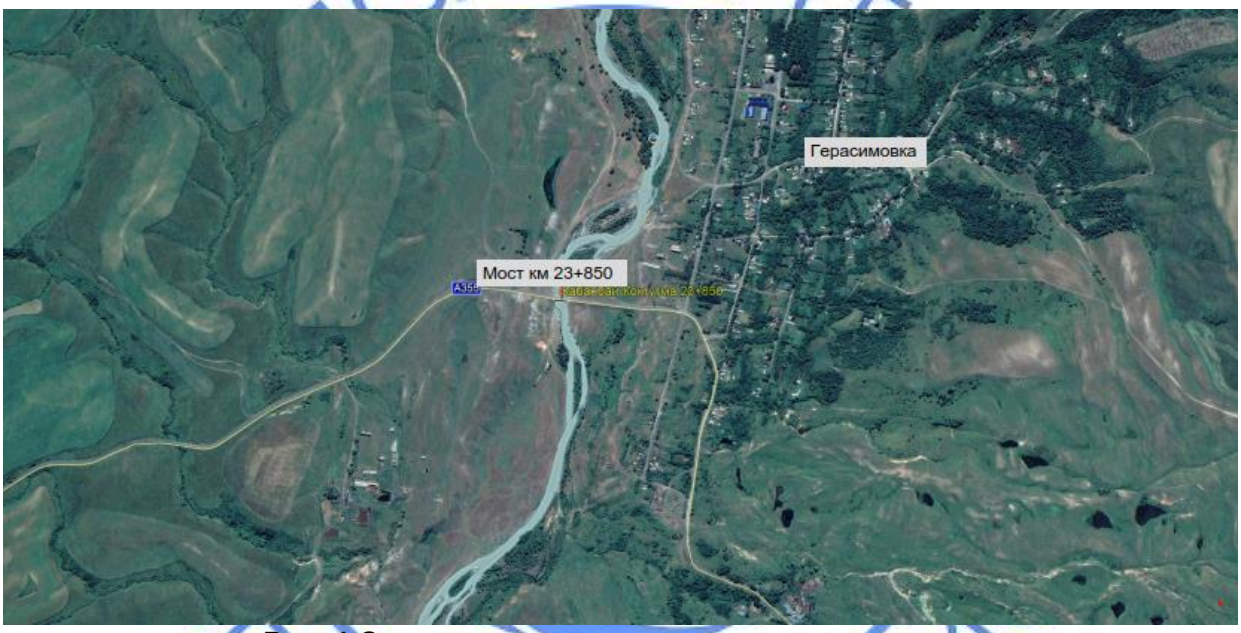


Рис. 1 Ситуационная схема расположения моста

Природно-климатические условия строительства

Метеорологическая станция п. Лепсинск.

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» район изысканий расположен в II климатическом районе, подрайон IIB.

Район изысканий находится в пределах IV дорожно-климатической зоны.

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура – минус 17,6°С.

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура – 17,5°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток – минус 49°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха - 39°С.

Нормативная глубина промерзания, см:

суглинков и глин – 141;

супесей, песков мелких и пылеватых – 171;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 184;

крупнообломочные грунты – 208.

Сейсмичность района по данным 9 баллов.

Определение расчетного расхода и расчетного горизонта воды

Согласно таблицы 3 СП РК3.03-112-2013 вероятно превышение максимальных расходов поводков принят 2%.

Результаты гидравлических расчетов.

H 1%= 800,29 м.

Q 2%= 447 м^3/сек.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы выполнены ТОО «Научно - исследовательская и производственная Компания «Каздоринновация» в июне 2021 года.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении на территории участка мостового перехода принимают участие современные техногенные четвертичные отложения (tQIV) в виде насыпных грунтов дорожной одежды существующей автомобильной дороги и элювиально-делювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (edQIV), представленные галечниковыми грунтами.

Территория района работ является потенциально подтопляемой.

Краткая характеристика инженерно-геологических условий приведена ниже.

Грунтовые воды на период изысканий (июнь 2021 г.) пройденными скважинами не вскрыты.

Пространственное положение выделенных инженерно-геологических элементов приводится в инженерно-геологическом паспорте мостового перехода.

Физико-механические свойства грунтов

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных по номенклатурному виду (ГОСТ 25100-2011) разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами. В пределах участка проектирования до глубины 25,0 м по номенклатурному виду и физико-механическим свойствам выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Асфальтобетон (дорожная одежда). Существующая автомобильная дорога на участке мостового перехода имеет асфальтобетонное покрытие. Мощность асфальтобетона от 0,05 до 0,08 м.

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

ИГЭ-2. Насыпной грунт. Представлен галечниковым грунтом с суглинком тугопластичной консистенции. Слой имеет ограниченное распространение в насыпи существующей автомобильной дороги на участке мостового перехода. Не рекомендуется использовать в качестве основания. Мощность слоя составляет 1,65 м.

Позиция по трудности разработки – 6а.

ИГЭ-3 – Глина серого цвета легкая полутвердая набухающая. Мощность слоя по скважине составляет 2,6 м.

Позиция по трудности разработки – 8а.

ИГЭ-4. Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем. Обломки хорошо окатаны. Текстура беспорядочная. Галька преимущественно крупная, хорошей окатанности, слабовыветрелая. Мощность слоя составляет от 0,5 до 0,7 м.

Позиция по трудности разработки – 6в.

ИГЭ-5. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Обломки хорошо окатаны. Текстура беспорядочная. Заполнитель представлен песком полимиктового состава, реже – гравием. Галька преимущественно крупная, хорошей окатанности, слабовыветрелая.

Мощность слоя составляет 24,3 м.

Сейсмичность района работ дана согласно СП РК 2.03-30-2017 по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475, ОСЗ-22475 и приложению Б, сейсмичность участка работ составляет 9 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам (пп 6.2.2) – II (второй). Сейсмичность площадки строительства (пп 6.3.2.а) составит 9 баллов.

Существующее состояние покрытия и земляного полотна

По данным отчета по инженерно- геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2021 году, существующая автомобильная дорога относиться к IV технической категории. Существующее земляное полотно отсыпано из галечникового грунта с суглинком. Обочины и откосы земляного полотна в удовлетворительном состоянии. Насыпь земляного полотна на всем протяжении участка представлена высотой в среднем 2,0÷ 4,0 м. Существующие откосы земляного полотна заложены как 1:3-1:4.

Дорожная одежда устроена на ширину проезжей части 4,5÷5,5 м, ширина обочин – 2,0÷2,5 м, уклон проезжей части 10÷30‰, уклон обочин 15÷60‰.

Покрытие проезжей части выполнено из асфальтобетона средней толщиной - 0,07 м. Существующая дорожная одежда в удовлетворительном состоянии, местами наблюдаются температурные поперечные и продольные трещины, кромки покрытия в норме.

Существующее состояние моста

Мост расположен на автомобильной дороге областного значения IV технической категории. В плане мост расположен на прямой и пересекает водоток под углом 85°.

Пролетное строение моста балочное железобетонное по схеме 3х14,06 м.

Полная длина моста (по передним граням шкафных стенок устоев) – 42.43 м.

Существующий габарит проезжей части моста – Г-6.8 м, ширина тротуаров составляет – 0,75 м.

Пролетное строение – железобетонное, состоит из сборных тавровых балок длиной 14,06 м, выполненные по типовому проекту «Вариант конструкций железобетонных сборных пролетных строений без диафрагм с каркасной арматурой периодического профиля.

Выпуск 56Д» разработки Союздорпроекта. В поперечном сечении каждого пролетного строение моста установлено по 6 балок с шагом 1,66 м.

В поперечном направлении балки объединяются между собой продольными швами омоноличивания шириной 36 см.

Береговые опоры – массивные необсыпные из монолитного железобетона с откосными стенками. По верх тела опоры устраивается железобетонный ригель. Длина ригеля составляет – 9,5 м.

Промежуточные опоры – массивные из монолитного железобетона. Ширина тела опоры – 5 м. По верх тела опоры устраивается ригель длиной 9 м. Длина консоли ригеля – 2 м. Высота консоли ригеля переменная, у корня высота составляет – 0,6 м, а у конца – 0,35 м.

Существующие искусственное сооружение согласно отчета по техническому заключению, акта обследования моста от 13 июня 2022 года и ведомости демонтажных работ от 13 июня 2022 года, утверждённой заказчиком, подлежит разборки.

6.2 Проектные решения

Корректировкой рабочего проекта предусмотрено строительство нового моста согласно рекомендаций отчета по обследованию технического состояния моста, выполненного ТОО «TestConstruction».

6.2.1 Мост

Габарит приближения конструкций, ширина моста запроектированы в соответствии с габаритами подходов, требованиями, предъявляемыми к автодорогам и сооружениям на них в соответствии с СП РК 3.01-101-2013, автомобильной дороге IV категории.

Мост расположен в плане на прямой и пересекает водоток под углом 90º.

Габарит моста Г-8,0+2х0,75 м под 2 полосы движения.

Схема моста 18,0+24,0+18,0 м.

Длина моста по концам открылков 66,3 м.

Расчетные временные вертикальные нагрузки согласно СТ РК1380-2017 АК и НК и пешеходная нагрузка при отсутствии нагрузки АК – 4,0 Мпа, при наличии нагрузки АК – 3,0 Мпа согласно пункта 3.5 ГОСТ 32960. Класс нагрузки К – 14 принят в соответствии с пунктом 3.3 ГОСТ 32960.

Береговые опоры

Береговые опоры моста запроектированы с ростверком на буровых столбах. Буровые столбы диаметром 1,5 м из бетона В25 F200 W6. Количество буровых столбов для одной опоры – 6 шт., два ряда по три столба. Всего на мост буровых столбов – 12 шт. Столбы объединены монолитным железобетонным ростверком.

Ростверки опор выполняются монолитными с геометрическими размерами 4,5х11,0х1,5 м из бетона В25 F200 W6. В основании ростверка выполняется бетонная подготовка толщиной 10 см из бетона марки В20 F200 W6. Из ростверка предусмотрены выпуска арматуры в стойки опор.

Стойки опор переменного прямоугольного сечения от 100х80 до 200х80 см.

Переменное сечение стоек выполнено вдоль моста. На каждую опору предусмотрено 4 стойки. Стойки опор имеют арматурные выпуска в ригеля. Стойки опор выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W8.

Ригеля береговых опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры - 1,5х11,0х1,0 м. На ригелях береговых опор размещаются подферменные площадки, шкафная стенка с открылками и упоры, воспринимающие горизонтальные сейсмические усилия. Они объединены с ригелем посредствам арматурных выпусков. Ригеля, подферменные площадки, шкафные стенки с открылками и упоры выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W8.

Шкафная стенка монолитная железобетонная выполнена с устройством ступени для опирания переходных плит сопряжения. В шкафной стенке устраиваются штыри d22A400, для фиксации переходных плит. В верхней части открылков установлены закладные детали для установки перильного ограждения.

На бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Видимые бетонные поверхности опор окрашивается перхлорвиниловыми красками.

Промежуточная опора

Промежуточные опоры моста запроектированы с ростверком на буровых столбах. Буровые столбы диаметром 1,5 м из бетона В25 F200 W6. Количество буровых столбов для одной опоры – 6 шт., два ряда по три столба. Всего на мост буровых столбов – 12 шт. Столбы объединены монолитным железобетонным ростверком.

Ростверки опор выполняются монолитными с геометрическими размерами 4,5х11,4х1,5м из бетона В25 F200 W6. В основании ростверка выполняется бетонная подготовка толщиной 10 см из бетона марки В20 F200 W6.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры в монолитный цоколь с геометрическими размерами 2,75х8,5х1,6 м из бетона В30 F300 W8. Из монолитного цоколя предусмотрены выпуски арматуры в монолитные стойки опор.

Рабочим проектом предусмотрено устройство на верхней поверхности цоколя монолитного слива. Слив устраивается после устройства стоек.

Стойки опор приняты круглого сечения диаметром 1,0 м. На каждую опору предусмотрено 3 стойки. Стойки опор из бетона В30 F300 W8 имеют арматурные выпуски в ригеля.

Ригеля опор железобетонные монолитные, прямоугольные в плане и имеют геометрические размеры – 1,6х10,3х1,0 м. Монолитные ригеля имеет выпуски в подферменные площадки и упоры. Для восприятия горизонтальных сейсмических усилий на ригелях опор предусмотрены упоры. Ригеля, подферменные площадки и упоры выполнены из бетона с классом прочности В30; морозостойкость F300; водонепроницаемость W8.

В монолитных конструкциях промежуточных опор рабочая арматура принята класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

На бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза. Поверхность бетона цоколей, стоек и ригелей промежуточных опор окрашивается перхлорвиниловыми красками.

Пролетные строения

Пролетное строение запроектировано из сборных ж.б. предварительно-напряженных балок ТБН 24 длиной 24м и ТБН 18 длиной 18 м. Балки изготавливаются по чертежам типового проекта «Пролетные строения автодорожных мостов из предварительно напряженных ж.б. балок ТБН (Договор № 14/2015 от 11.12.15г) разработки ТОО «Мостодорпроект».

Предоставлен проверочный расчет сечения железобетонной балки ТБН-18, ТБН-24 с учетом нагрузки от защитного слоя бетона толщиной 4 см, так как в типовом проекте проезжая часть запроектирован без защитного слоя бетона.

В поперечном сечении для пролетного строения длиной 24 м - 5 балок, а для пролетного строения длиной 18 м - 10 балок. Всего на мост 15 балок.

Балки ТБН 24 и ТБН 18 изготавливаются из бетона класс прочности В40 по ГОСТ 26633-2014; морозостойкость F300; водонепроницаемость W8.

Поверх балок укладываются железобетонные плиты несъемной опалубки толщиной 70 мм и устраивается монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм. Бетон монолитной плиты В35 F200 W8.

Балки ТБН 18 изготавливаются с недобетонированной плитой проезжей части с одного конца балки для устройства деформационного шва.

Сборные железобетонные балки пролетного строения ТБН 24 и ТБН 18 устанавливаются на резиновые опорные части РОЧ 200х400х52 мм. Опорные части устанавливаются на выравнивающий слой. Также для предотвращения сбрасывания пролетных строений при землетрясении предусмотрены противоугонные приспособления из монолитного бетона на ригелях опор.

Бетонные поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловыми красками в два слоя.

Проезжая часть

Конструкция проезжей части состоит из:

гидроизоляционного слоя по верху плиты;

защитного слоя бетона, армированного металлической сварной сеткой;

ездового полотна;
ограждения проезжей части;
перильного ограждения.

На поверхность монолитной накладной плиты, наплавляется рулонная гидроизоляция «Техноэластмост Б» толщиной 5 мм.

После устройства гидроизоляционного слоя на проезжей части моста устраивается защитный слой бетона, армированный металлической сварной сеткой из проволоки 5BpI по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100х100. Защитный слой бетона устраивается во избежание механических повреждений гидроизоляции.

Ездовое полотно шириной 8,0 м имеет двухслойное асфальтобетонное покрытие толщиной 80 мм (нижний слой – 4 см, верхний слой – 4 см) из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».

Вдоль тротуара устраивается система скрытого дренажа. Система скрытого дренажа предназначена для отвода конденсата с верха гидроизоляции через дренажные трубки.

Барьерное ограждение металлическое из оцинкованной стали принята в соответствии с ГОСТ 26804-2012. Уровень удерживающей способности в зависимости от сложности дорожных условий принят по таблице 3 ГОСТ 31994-2013 и соответствует уровню У3.

Значение уровня У3 составляет 250 кДж. Марка ограждения по ГОСТ 26804-2012 = 11-МО/250-0.75:1.0-1.0. На подходах к мосту барьерное ограждение дорожное марки 11ДО/250-0.75:1.0-1.0 и 11ДО /190-0.75:2.0-1.0 из оцинкованной стали. Стойки барьерного ограждения крепятся к закладным деталям в монолитной накладной плите. На подходах к мосту барьерное ограждение устанавливается на металлических стойках, заделанных в грунт.

Перильное ограждение запроектировано металлическое из оцинкованной стали, высотой 1.1 м из секций длиной 3,0 м, стойки которых крепятся к закладным деталям расположенных в монолитной железобетонной плите.

Сток воды с проезжей части моста осуществляется за счет поперечного уклона i=0,02 от оси моста к тротуарам и продольного уклона моста, который обеспечивается конструкцией и определен профилем дороги.

В пределах сопряжения водоотвод обеспечивается за счет устройства водоотводных блоков и устройства в откосах насыпи водоотводных лотков с очистными колодцами в основаниях откосов применительно к т.п. 503-09-7.84.

Деформационные швы проезжей части - типа MAURER.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью устраивается по типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных ж.б. переходных плит П400.98.25, с устройством на монтаже монолитного участка b=0.5м, выполняющего роль лежня.

Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим, на длине 2,0 м, на щебеночную подушку, устраиваемую методом заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка h=10 см.

При устройстве сопряжения дренирующий грунт конусов и заустойной засыпки отсыпается послойно с тщательным уплотнением Купл.- 0.98. Толщина отсыпаемых слоев – 0,25 м.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрывается битумом за 2 раза.

Водоотвод с проезжей части

Водоотвод с проезжей части моста осуществляется за счет поперечного и продольного уклонов покрытия мостового полотна и отводится предусмотренными проектом поперечными водосбросными лотками с очистными колодцами в основаниях откосов. Очистной колодец имеет габаритные размеры в плане 2,0х2,0 м с железобетонными стенками - 0,2 м. Высота колодца 0,75 м.

Очистной колодец разделен на две части: входная часть - 1,1 м и выходная часть – 0,45 м, а между ними очистной фильтр толщиной – 50 мм. Колодец разделяется двумя стальными сетками С-2, выполненными из арматуры Ø10 А-240 с ячейками в свету 10 мм. Входная часть заполняется щебнем фр. 20-40 мм, а выходная часть - щебнем фракции более 50 мм. Очистной фильтр состоит из трех слоев «Дорнита» (геотекстильный материал). Смену фильтров производить по мере их засоренности. Выход очищенной воды из сооружения осуществляется через два выходных окна, размером 0,2х0,7 м, закрытых стальными сетками С-1, выполненными из арматуры Ø10 А-240 с ячейками 50х50 мм.

Укрепление откосов

Существующее укрепления из железобетонных плит 1,5х0,75х0,15 см разбирается и вывозится на свалку.

Отсыпка конусов производится дренирующим грунтом (коэффициент фильтрации не менее 2 м/сут.) при тщательном уплотнении механизированным способом.

Новое укрепление откосов конусов выполняется монолитным бетоном толщиной 15 см по сетке 8А240-200х200 мм по слою слою щебня 10 см. В основании конусов устраивается бетонный монолитный упор, размером 40х50 см, из бетона марки В20 F300 W8.

6.2.2 Подходы к мосту

Подходы к мосту в рабочем проекте «Капитальный ремонт моста на автомобильной дороге областного значения «Кабанбай-Коктума» км 23+850» на основании задания на проектирование отнесен к IV категории с техническими параметрами по СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Подходы к мосту предусмотрены на протяжении 25 м от начала моста и 25 м от конца моста, всего 50 м.

Основные принятые технические параметры автомобильной дороги

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	По СП РК 3.03-101-2013	Принятые значения
1	Категория автомобильной дороги	-	IV	IV
2	Расчётная скорость движения	км/ч	40	40
3	Число полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0
5	Ширина обочин	м	2,0	2,0
6	Ширина укрепленной полосы обочины	м	0,5	0,5
7	Ширина дорожной одежды	м	7,0	7,0
8	Ширина земляного полотна	м	10,0	10,0
9	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
10	Поперечный уклон обочины	‰	40	40
11	Тип дорожной одежды	-	облегченный	
12	Вид покрытия	-	асфальтобетон	

План трассы

Общее направление трассы - восточное.

В рабочем проекте ширина дорожной одежды на подходах к мосту принята 7,0 м. На мосту краевые полосы шире чем на подходах на 0,5 м с каждой стороны и соответственно ширина дорожной одежды 8,0 м. Переход ширины дорожной одежды от 8,0 до 7,0 м предусмотрен на расстоянии 25 м с двух сторон от моста.

Рис.2 Схема плана моста, подходов и объезда

Земляное полотно и поверхностный водоотвод

В рабочем проекте применен один тип поперечного профиля земляного полотна применительно к типовому проекту 503 – 2 – 48 – 87 с учетом требований СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна принята 10 м. На участках подходов (сопряжение) к мосту длиной по 25 м земляное полотно подходов к мосту принято с учетом ширины существующего земляного полотна, существующей высоты насыпи и существующим заложением откоса.

Поверхностный водоотвод предусмотрен путём придания поперечных уклонов проезжей части 20‰ и обочин 40‰, со сбросом воды по откосам насыпи.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды назначена с учётом дороги IV категории, срока службы покрытия, а также строительных и гидрологических свойств грунтового основания.

Конструирование дорожной одежды (назначение материала слоя и его толщины) произведено комплексно с использованием материалов для проектирования «Типовые строительные конструкции, изделия и узлы», серия 3.503-71/88.0 «Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования», СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Проектирование конструкция дорожной одежды принято согласно расчета по минимальному модулю упругости 130 мПа для IV категории облегченного типа с асфальтобетонным покрытием, с расчетной нагрузкой группы А1, следующей конструкции:

покрытие – горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон типа Б марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД - 70/100, толщиной слоя - 0,07 м;

основание – щебеночно-песчаная смесь С4, по СТ РК 1549-2006, толщиной слоя - 0,15 м;

подстилающий слой - природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщиной слоя - 0,15 м.

Общая толщина – 0,37 м.

Укрепительные краевые полосы обочин шириной по 0,50 м устраиваются по типу дорожной одежды основной дороги.

Обочины на ширину по 1,5 м укрепляются фрезерованным асфальтобетоном на толщину покрытия 7 см.

Лист «Конструкция дорожной одежды» согласован ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» от 08 июня 2022 года.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

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

Расстановка дорожных знаков выполнена в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Устройство дорожной разметки по СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Ограждение принято по СТ РК 1278-2004 «Системы дорожных ограничителей. Барьеры безопасности металлические», ГОСТ 52607-2010. Металлическое ограждение принято из оцинкованного железа.

Перед мостовым сооружением устанавливаются с двух сторон по направлению движения: индивидуальные знаки 5.26 на синем фоне «р. Тентек» размером 1900х712 мм на металлических стойках СКМ 2.30.

Исходя из условий применения (дорога с двумя полосами движения) принят II типоразмер знаков. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры типа СКМ - на сборном фундаменте Ф1 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Разметка проезжей части выполняется из эмали. Разметка наносится в соответствии с СТ РК 1124-2003.

На подходах к мостовому сооружению установлено металлическое оцинкованное барьерное ограждение с удерживающей способностью У3-250 кДж, высотой 0,75 м.

Мероприятия по обустройству дороги согласованы письмом ГУ «Департамент полиции Алматинской области МВД РК» от 30 сентября 2021 года № 5-5-70/1-7986.

Организация движения на период производства работ

На период строительных работ в рабочем проекте предусматривается устройство объездной дороги с дорожной одеждой переходного типа, ширина проезжей части 7,0 м; ширина обочины 1 м. Длина объездной дороги, без учета длины временного моста составляет 166 м.

Поперечный уклон проезжей части объездной дороги принят двухскатный, с поперечным уклоном 30‰, поперечный уклон обочины 60‰. Дорожная одежда серповидного профиля из песчано-гравийной смеси толщиной 0,15м.

Обеспечение пропуска водотока выполняется временным металлическим мостом, шириной проезжей части 3,0 м, длиной 36 м.

Организацию и безопасность дорожного движения на временной объездной дороге обеспечивается в соответствии с правилами применениями технических средств организации движения в местах производства дорожных работ – СТ РК 2607-2015. Регулирования движения предусмотрено временными дорожными знаками.

Лист «Объездная дорога» согласован УАП ДП Алматинской области от 14 февраля 2022 года.

По завершению строительных работ временная объездная дорога будет демонтирована, а территория рекультивирована.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт существующего моста. Согласно санитарной классификации производственных объектов, мост не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для рабочих. Организованны временные здания и сооружения: гардеробные, помещение для обогрева, столовая. Предусмотрена организация питьевого режима для работающих за счет привозной воды. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильной туалетной кабины «Биотуалет». На участках и в бытовых помещениях предусмотрены аптечки скорой помощи.

6.4 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев, в том числе 1 месяц подготовительный период.

Начало строительства объектов – август 2022 года согласно письму заказчика от 9 июня 2022 года № 01-22-08/623-И.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2022 год - 92%; 2023 год - 8%.

6.5 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 соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год:

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 2. Железнодорожные перевозки 2022 год;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» от 14 июня 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В расчетной 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;

дополнительных затрат при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства (ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Д).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 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 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27 (изменения от 5 апреля 2022 года).

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 РГП «Госэкспертиза» рабочий проект «Капитальный ремонт моста на автомобильной дороге областного значения «Кабанбай-Коктума» км 23+850» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям приведен в соответствие и откорректирован.
2. Инженерно-гидрологический отчет представлен расчет мостовой гидравлики.
3. Представлен дополненный отчет по инженерно-геологическим изысканиям на стр. 15-16 п.13 данными по существующему состоянию дорожной одежды и земляного полотна на автодорожных подходах, приведена категория существующего участка автодороги.

Мосты

4. Представлено письмо о внесение изменения в подсчет ПИР.
5. Предусмотрены антисейсмические устройства на ОЧ.
6. Представлен акт обследования моста и ведомость демонтажа утверждённую заказчиком.
7. Количество плит ОП-220 исправлено.
8. Исключен подготовительный слой на промежуточных опорах.
9. Металлическое шпунтовое ограждение будет погружаться в проектное положение вибропогружателем. Так как по геологическому паспорту средний диаметр частиц по гран составу составляет 75 мм.
10. Общий вид моста откорректирован.
11. Исключено попадание сточных вод в русло реки.
12. Исправлено обозначение марки арматуры.
13. Учтен шлам БНС.
14. Марка бетона принята согласно гл.7 СП РК3.03-112-2013.
15. Объемы ростверка промежуточных опор откорректировано.
16. Соблюдено условие п.5.8.3 СП РК3.03-112-2013.

Автомобильные дороги (подходы к мосту)

17. Лист «Конструкция дорожной одежды согласована заказчиком. Верх земляного полотна откорректирован 5мх2.
18. По объездной дороге покрытие из ПГС откорректировано на толщину 15 см. В ведомости объемов работ откорректированы объемы по объездной автодороге в связи с корректировкой толщины дорожной одежды.
19. В ведомости объемов работ обоснован объем устройство асфальтобетонного покрытия на подходах - 375 м^2. Площадь укрепления обочин откорректирована как – 175 м^2.
20. Представлено письмо – согласование рабочего проекта ГУ «Департамент полиции Алматинской области МВД РК» от 30 сентября 2021 года № 5-5-70/1-7986. Лист «Объездная дорога» согласован УАП ДП Алматинской области от 14 февраля 2022 года.

Конструктивные решения

21. Представлен расчет опор несущей способности по грунту, временную нагрузку принять согласно СТ РК 1380-2017.
22. Представлен расчет шпунтового ограждения.
23. Представлен расчет перемещения в опорных частях и Д.Ш.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

24. Представлено письмо БВИ.

Сметная документация

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

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

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 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 объекта - 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» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№, п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Длина моста	м	66,3	66,3
2	Схема моста	м	18,0+24,0+18,0	18,0+24,0+18,0
3	Габарит моста		Г8,0+2х0,75	Г8,0+2х0,75
4	Категория дороги		IV	
5	Количество полос движения	шт.	2	2
6	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0
7	Ширина полос безопасности	м	2х1,0	2х1,0
8	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия		асфальтобетон	
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозируемых ценах 2022-2023 гг., всего в том числе СМР прочие	млн. тенге	642,072 522,935 119,137	619,666 513,083 106,583
11	Из них в ценах: 2022 г. (в т.ч. ПИР, экспертиза) 2023 г.	млн. тенге		571,394 48,272
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт моста на автомобильной дороге областного значения «Кабанбай-Коктума» км 23+850» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

длина моста	- 66,3 м;
схема моста	- 18,0+24,0+18,0 м;
габарит моста	- Г8,0+2х0,75;
категория дороги	- IV;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина полосы движения	- 3,0 м;
ширина полос безопасности	- 2х1,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- асфальтобетон;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 гг., всего	- 619,666 млн. тенге,
в том числе СМР	- 513,083 млн. тенге,
прочие	- 106,583 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 6 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» в соответствии с условиями договора от 14 апреля 2022 года № 050140000775/220072/00 (56).

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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «23+850 км «Қабанбай-Көктума» облыстық маңызы бар автомобиль жолындағы 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 ұзындығы	- 66,3 м;
көпір схемасы	- 18,0+24,0+18,0 м;
көпір габариті	- Г8,0+2х0,75;
жол санаты	- IV;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,0 м;
қауіпсіздік жолақтарының ені	- 2х1,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес;
жабын түрі	- асфальтбетон;

2022-2023 жж. ағымдағы және
болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 619,666 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 513,083 млн. теңге,
басқасы - 106,583 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 14 сәуірдегі № 050140000775/220072/00 (56) шарт талаптарына сәйкес «Алматы облысының Жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» 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.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Жексенбай А.

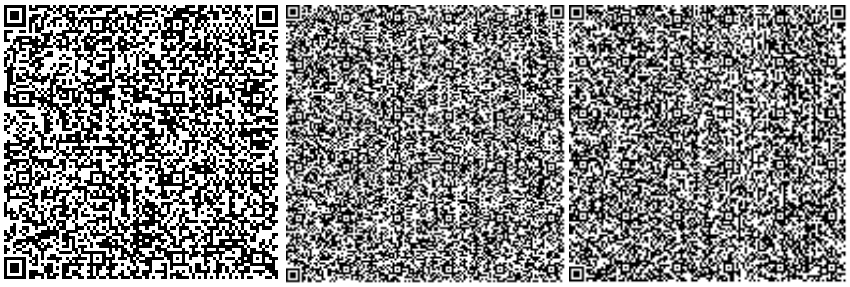
И.о. генерального директора

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

И.о. начальника управления экспертизы проектов

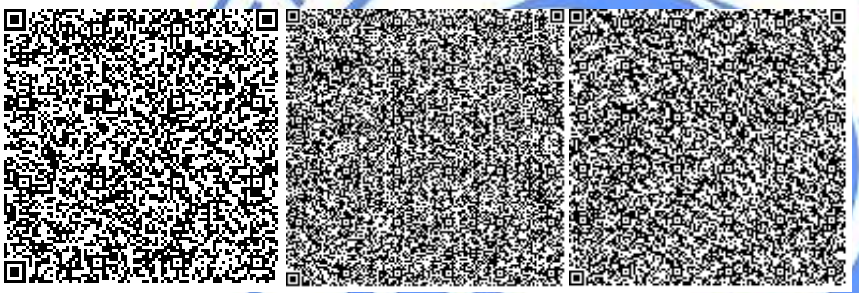
РГП "Госэкспертиза"



Бердашев Б.Ж.

Начальник отдела

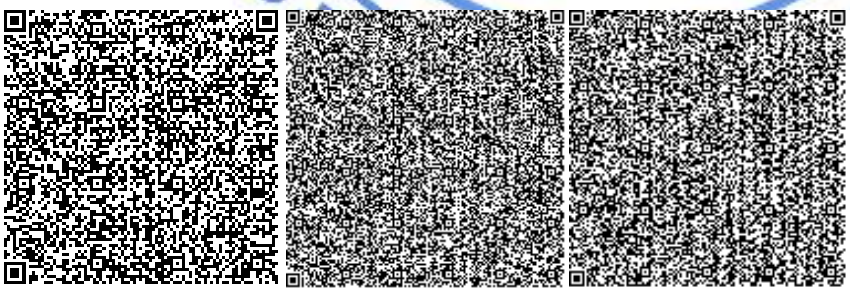
РГП "Госэкспертиза"



Хван К.А.

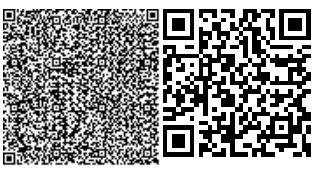
Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

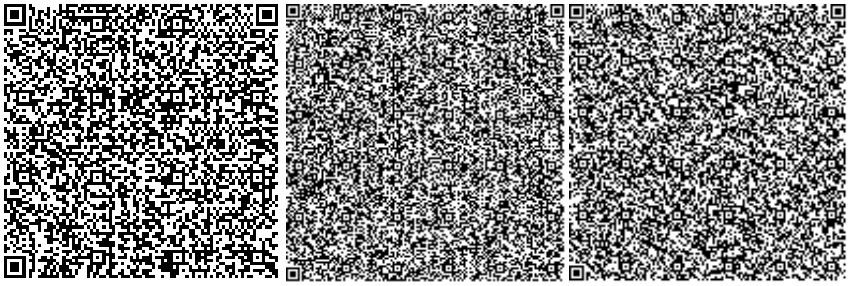


Рихтер Е.А.

Начальник отдела



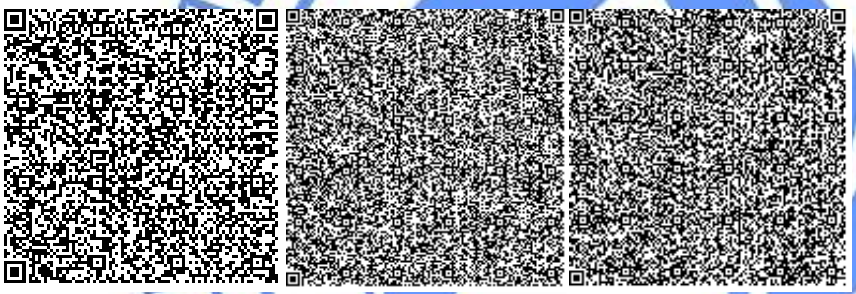
РГП "Госэкспертиза"



Асанова Г.З.

Начальник отдела

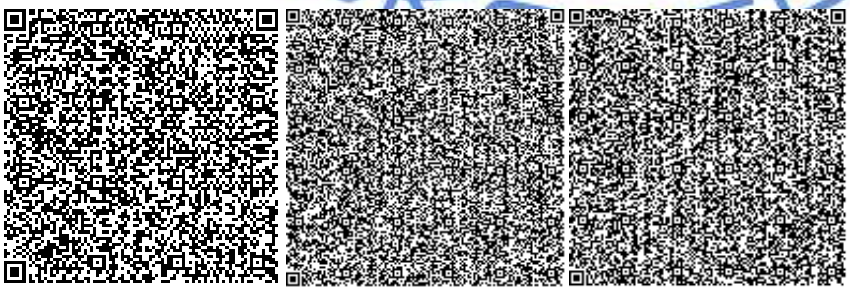
РГП "Госэкспертиза"



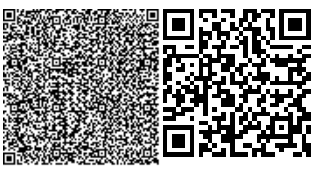
Масанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

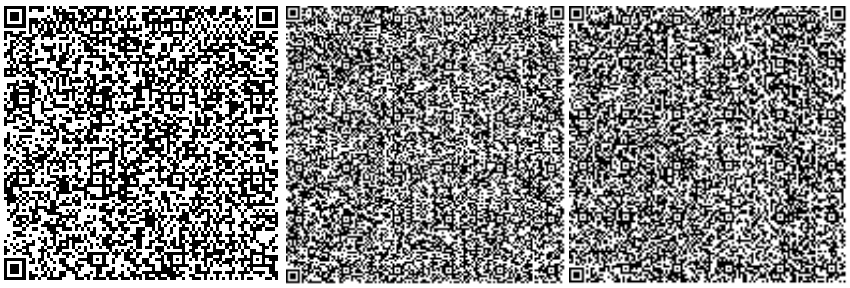


Кульмаханова Д.А.



Руководитель сектора

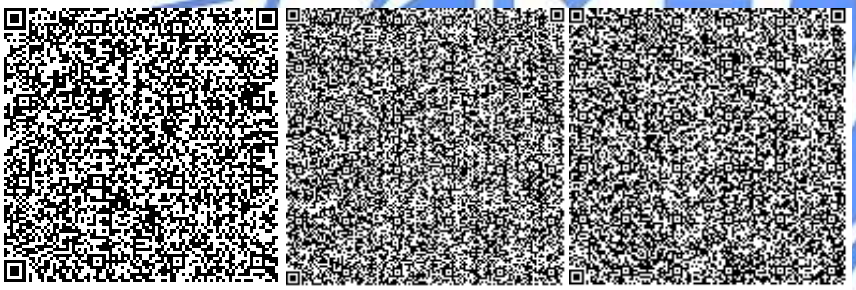
РГП "Госэкспертиза"



Наженов А.К.

Главный специалист

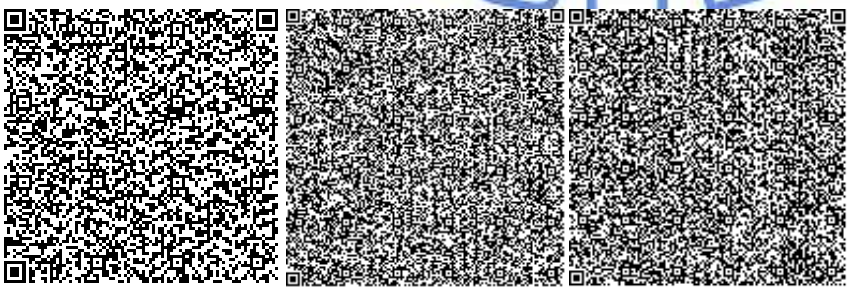
РГП "Госэкспертиза"

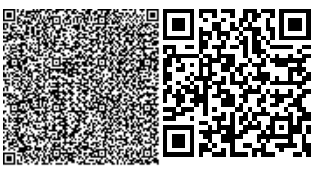


Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

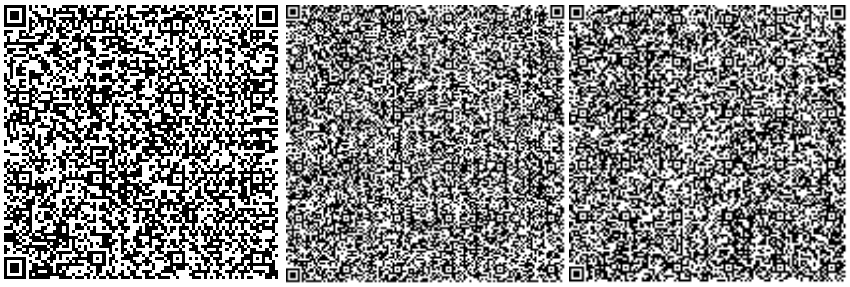




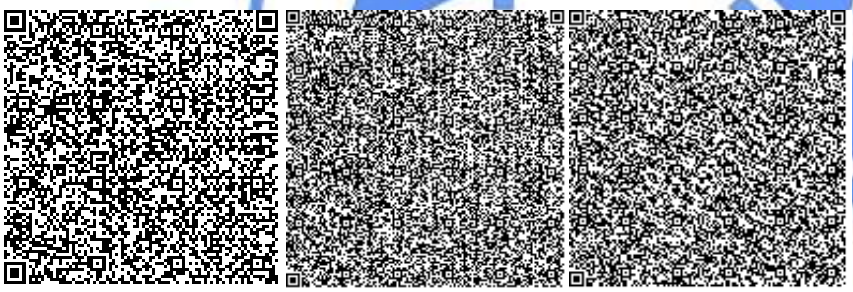
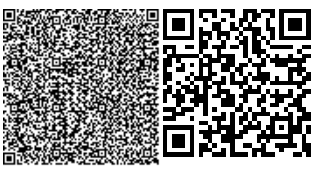
Кашкимбаев А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"



Устинова Э.Р.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"