**«Алматы облысында 145+950 км «Үштөбе – Алмалы – Көпбірлік» автожолындағы көпірді күрделі жөндеу»**
жұмыс жобасы бойынша
25.02.2022 ж. № 01-0070/22

(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

**«Алматы облысында 145+950 км «Үштөбе – Алмалы – Көпбірлік» автожолындағы 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

№ 01-0070/22 от 25.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Капитальный ремонт моста на автодороге «Уштобе-Алмалы-Копбирлик» км 145+950 в Алматинской области»**

**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 автодороге «Уштобе-Алмалы-Копбирлик» км 145+950 в Алматинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Капитальный ремонт моста на автодороге «Уштобе-Алмалы-Копбирлик» км 145+950 в Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 03 декабря 2021 года № 050140000775/210209/00 (170) и дополнительным соглашением от 25 февраля 2022 года № 1.

**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 I категории от 08 августа 2012 года № 12012349 с приложением на 3-х страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства; государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 04 апреля 1995 года ГСЛ № 000272 с приложением на 2-х страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

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 I категории от 13 апреля 2020 года № 20006054 с приложением на 3-х страницах, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** местный бюджет, программа 025-015-421 (письмо заказчика от 08 февраля 2022 года № 01-22-08/116-И).

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 19 апреля 2021 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 02 февраля 2022 года;

архитектурно-планировочное задание от 31 мая 2021 года № KZ65VUA00437155, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Каратальского района»;

государственный акт на право постоянного землепользования № 1060290, кадастровый номер земельного участка 03-259-089-102 площадью 511,7000 га для обслуживания автомобильной дороги АЛ-114 «Уштобе-Алмалы-Копбирлик», зарегистрирован 25 августа 2010 года № 19;

схема источников получения и способов транспортировки строительных материалов, изделий и конструкций на чертеже ГЗ№ 55-19.04.2021 г., согласованная заказчиком от 23 августа 2021 года.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» - положительное заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 10 ноября 2021 года № KZ60VDC00084157;

ТОО «Археологическая экспертиза» (государственная лицензия №15007491) - положительное заключение историко-культурной экспертизы от 11 июля 2021 года № АР-06/288-21;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - согласование принятых проектных решений по рабочему проекту от 02 ноября 2021 года № 51-02-35/120-И;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» - согласование листа 1930-12-АД «Объездная дорога»;

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

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» - согласование от 14 июля 2021 года № KZ60VRC00011206 на проект «Оценка воздействия на окружающую среду»;

ГУ «Департамент полиции Алматинской области МВД РК» - согласование рабочего проекта от 30 сентября 2021 года №5-5-70/17986;

«ОДТИ УАП Департамент полиции Алматинской области МВД РК» - согласование листа 1930-12-АД «Объездная дорога» от 09 февраля 2022 года.

**5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта**

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Мостовое сооружение. Чертежи, ведомость объемов работ.

Том 4. Автомобильная дорога. Чертежи, ведомость объемов работ.

Том 5. Проект организации строительства (ПОС).

Том 7. Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 16 февраля 2022 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 1930.12-ИГ 10-24-22 от 12.01.2022 г.), выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2021 году.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям (арх. № 1930.12-ИЯ 10-23-22 от 12.01.2022 г.), выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2021 году.

Отчет по инженерно-гидрологическим изысканиям (арх. № 1930.12-ИГЛ 40-12-22 от 12.01.2022 г.), выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2021 году.

Отчет по результатам технического обследования моста через р. Каратал на км 145+950 автодороги «Уштобе-Алмалы-Копбирлик» (рег. №ТС06-18-5), выполненный ТОО «TestConstruction» (свидетельство об аккредитации № 00154) в 2021 году.

Акт обследования дефектов моста, утвержденный заказчиком от 02 февраля 2022 года.

Дефектная ведомость на демонтажные работы по мосту, утвержденная заказчиком от 27 января 2022 года.

**5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

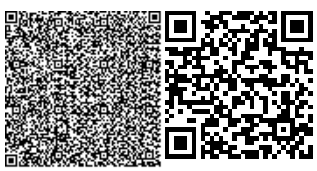
Необходимость капитального ремонта моста через реку Каратал вызвано состоянием существующего искусственного сооружения. Как следствие обеспечение безопасности и продление срока службы искусственного сооружения.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Местонахождение: Алматинская область, Каратальский район, км145+950 автодороги «Уштобе - Алмалы -Копбирлик», вблизи с. Алмалы.





Существующий мост расположен на автомобильной дороге областного значения IV технической категории. В плане мост расположен на прямой, пересекает водоток под углом 90°.

**Рис.1. Схема расположения моста в плане**

**Природно-климатические условия участка строительства:**

Расположение территории внутри Евроазиатского континента обусловило черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью – короткая, но довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето. Среднегодовая температура воздуха на равнинных участках района и в предгорьях колеблется в пределах 6,6 градусов.

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

**Среднее месячное, сезонное и годовое количество осадков, мм**

**Таблица 1**

| Станция | Месяц | | | | | | | | | | | | Год | Сезон | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | XI-III | IV-X |
| Найман-Суек | 10 | 10 | 13 | 16 | 22 | 20 | 18 | 8 | 8 | 16 | 16 | 15 | 172 | 64 | 108 |

**Средняя месячная и годовая температура воздуха, С**

**Таблица 2**

| Стан-ция | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Найман-Суек | -13,7 | -11,7 | -2,0 | 10,0 | 16,9 | 22,3 | 24,5 | 22,2 | 15,5 | 7,0 | -2,2 | -9,8 | 6,6 |

**Абсолютный минимум температуры воздуха, С**

**Таблица 3**

| Станция | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Найман-Суек | -43 | -42 | -34 | -14 | -6 | 1 | 5 | 1 | -8 | -15 | -38 | -39 | -43 |
| | 1969 | 1969 | 1971 | 1963 | 1992 | 1958 | 1968 | 1947 | 2000 | 1972 | 1952 | 1968 | 1969 |

**Абсолютный максимум температуры воздуха, С**

**Таблица 4**

| Станция | Месяц | | | | | | | | | | | | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Найман-Суек | 9 | 18 | 29 | 36 | 39 | 41 | 44 | 43 | 40 | 33 | 24 | 15 | 44 |
| | 1979 | 1992 | 1948 | 1997 | 1990 | 1984 | 1983 | 1975 | 1998 | 1985 | 1979 | 1955 | 1983 |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см:
суглинков и глин - 145;
супесей, песков мелких и пылеватых - 176;
песков гравелистых, крупных и средней крупности - 189;
крупнообломочные грунты - 214;
дорожно-климатическая зона - V.

**Рельеф и гидрография**

Участок мостового перехода расположен в пределах одного геоморфологического элемента – низкогорья - преимущественно грядовые, с реликтами древних поверхностей выравнивания и отчетливо выраженными в рельефе структурами складчатого основания.

Гидрография района представлена рекой Каратал, на которой в районе пос. Каратал устроена водоподъемная плотина, подающая воду в Правобережный канал Уштобинский и Левобережный канал Кушук-Кальпинский. Расстояние от створа мостового перехода на канале Кушук-Кальпинский до водозаборного сооружения на Каратальской плотине составляет порядка 6,0км.

Вода реки может быть использована в качестве источников технического водоснабжения при ремонте моста.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 343,427 м в южной части, с понижением в общем плане до 341,155 м в северной части.

Региональный перепад высот на проектируемом участке составляет 2,27 м. Поверхность территории ровная, с уклоном на север.

**Геологическое строение**

В геолого-литологическом строении на территории участка мостового перехода принимают участие современные техногенные четвертичные отложения в виде насыпных грунтов дорожной одежды существующей автомобильной дороги и элювиально-делювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и песками пылеватыми, перекрывающими пески средней крупности.

Территория района работ является потенциально подтопляемой.

**Гидрогеологические условия**

Грунтовые воды в период изысканий (май 2021г.) вскрыты скважинами на глубине 1,0 м. В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к восточной части крупного Балхашского артезианского бассейна. Трещиноватые породы обводнены повсеместно. В зоне прилавков обводнены как неогеновые, так и четвертичные отложения. Родники в неогеновых породах малодебитные, часто воды солоноваты. В четвертичных отложениях подземные воды пресные, хорошего качества, залегают на глубинах 100 м и более, что затрудняет их использование в практических целях.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 1930.12-ИГ 10-24-22 от 12.01.2022 г.), выполненному ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2021 году, в

пределах участка проектирования до глубины 25,0 м по номенклатурному виду и физико-механическим свойствам выделено 5 (пять) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Асфальтобетон (дорожная одежда). Существующая автомобильная дорога на участке мостового перехода имеет асфальтобетонное покрытие в удовлетворительном состоянии. Мощность асфальтобетона - 0,07 м;

ИГЭ-2. Насыпной грунт. Представлен обломками скального грунта с песком. Слой имеет ограниченное распространение в насыпи существующей автомобильной дороги на участке мостового перехода. Не рекомендуется использовать в качестве основания. Мощность слоя - 5,5 м;

ИГЭ-3. Песок серого цвета пылеватый средней плотности маловлажный. Вскрытая мощность слоя составляет 1,1 м;

ИГЭ-4. Суглинок коричневого цвета легкий мягкопластичный. Вскрытая мощность слоя - 2,5 м;

ИГЭ-5. Песок серого цвета средней крупности средней плотности водонасыщенный. Вскрытая мощность слоя - 21,8 м.

**Определение расчетного расхода и расчетного горизонта воды**

Согласно таблицы 3 СП РК3.03-112-2013 вероятно превышение максимальных расходов поводков принят 1%, как в районе с сетью мало развитых автомобильных дорог.

Результаты гидравлических расчетов.

H 1%= 343,259 м.

Q 1%= 426 м$^3$/сек.

Возвышение низа конструкций принято из условий обеспечения требуемых запасов над соответствующими уровнями воды с учетом требований СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».

**Существующее состояние моста через реку Каратал**

Мост расположен на автомобильной дороге областного значения IV технической категории. В плане мост расположен на прямой пересекает водоток под углом 90°.

Год постройки: ориентировочно 1988-90г.г. В виду отсутствия проектной и исполнительной документации, технические показатели принимаются на основании косвенных признаков и сопоставления результатов обследования с нормативными и типовыми проектами, действовавшими в период строительства, а именно временная подвижная нагрузка А-11 и НК-80.

Система конструкции моста – балочно-разрезная.

Пролетное строение – сборное, железобетонное, в поперечном сечении каждого пролетного строения установлены по 6 балок с шагом 1,7 м. Главные балки пролетного строения длиной 21,0 м выполнены по типовому проекту «Облегченная предварительно напряженная балка, ВТК-21, заказ № 2081/1-8, ГГПИ Каздорпроект, 1987 г.».

Схема моста: 6х21 м;

Длина моста и габарит проезжей части: Полная длина моста (по передним граням шкафных стенок) – 126,47 м.

Существующий габарит проезжей части моста - Г–8,0 м, ширина тротуаров с обеих сторон моста составляет – 1,0 м.

В плане мост расположен по прямой и пересекает речку под углом - 90°.

Ограждение проезжей части – железобетонное парапетное барьерное ограждения. Общая высота ограждения от поверхности покрытия составляет – 0,55 м.

Перильное ограждение – металлическое стоечное. Общая высота ограждения от поверхности покрытия составляет – 1,4 м.

Покрытие проезжей части асфальтобетонное.

Деформационные швы - закрытого типа.

Водоотвод с моста осуществляется за счет двухстороннего поперечного уклона и продольного уклона проезжей части.

Береговые опоры – обсыпная стоечная однорядная железобетонная опора, верхние концы стоек объединены железобетонными насадками. Стойки опор – прямоугольного сплошного сечения, установленные в один ряд. Размеры стоек – 0,35х0,35 м. Насадки опор – монолитные железобетонные прямоугольного сечения. Размеры насадки составили: высота – 1,0 м, ширина – 1,2 м и длина – 10,5 м.

Промежуточные опоры сборно-монолитная сужающаяся к низу, железобетонная, видимая часть опоры состоят из следующих конструктивных элементов:

тело опоры состоит из объединенных 2 сборных элементов Б700 по проекту «Опора промежуточная автодорожных мостов ГГПИ «Каздорпроект». Заказ № 2081/23, выпускаемые заводом ТОО «АЗМК». Размер блока Б700: ширина – 1,8 м и толщина – 0,7 м;

ригель сборно-монолитный. Размеры ригеля составляет: высота – 0,7 м, ширина – 1,0 м, длина – 9,8 м.

Опорные части – резинометаллические опорные части (РОЧ).

*В соответствии с заключением по обследованию моста, акта обследования моста, утверждённого заказчиком от 02 февраля 2022 года, дефектной ведомости, утверждённой заказчиком от 27 января 2022 года, состояние существующего моста признано неудовлетворительным, подлежит ремонту.*

**6.2 Проектные решения**

При капитальном ремонте моста предусмотрено ремонт опор, пролетного строения, проезжей части, деформационных швов, сопряжения, восстановление лестничных сходов, укрепления откосов, водоотвода. А также устройство подходов на протяжении 25 м от начала и 25 м от конца моста.

**6.2.1 Капитальный ремонт моста**

Габарит приближения конструкций, ширина моста запроектированы в соответствии с габаритами подходов, требованиям, предъявляемым 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 6 х 21,0 м.

Длина моста по концам открылков 133,35 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 пункту 3.5 ГОСТ 32960. Класс нагрузки К – 11 принят в соответствии с пунктом 3.3 ГОСТ 32960.

Береговые опоры

Предусмотрено разборка шкафной стенки, открылков, а также разборка части ригеля.

На крайних опорах предусмотрено восстановление бетона верхней части стоек с сооружением защитной рубашки высотой 0,5 м. Ремонт производить бетоном марки В30, F300, W8.

После разборки ригеля по 500 мм с каждой стороны сооружается каркас и наращивается длина ригеля по 160 мм с каждой стороны. Марка бетона В30, F300, W8.

Для объединения существующих ригелей береговых опор с новыми шкафными стенками в бетоне ригеля прошпуривается отверстия диаметром 24 мм, длиной 200 мм. В

прошпуренные отверстия устанавливаются анкера с последующим заполнением отверстий Master Emaco A640.

Шкафная стенка монолитная, железобетонная выполнена с устройством консоли для опирания сборных переходных плит сопряжения. В шкафной стенке устраиваются штыри d=22-A240, для фиксации переходных плит. Рабочая арматура шкафной стенки и открылков диаметром 12 мм соединяется с анкерами вязальной проволокой. Затем бетонируются шкафная стенка, открылки, защитные стенки, слив. Шкафная стенка с открылками и упоры выполнены из бетона классом В30, F300, W8.

В верхней части открылков установлены закладные детали для установки перильного ограждения.

Промежуточные опоры

Ремонт поврежденного бетона опор нанесение пропиточного состава MasterSeal 501 и восстановление защитного слоя глубиной hcp=20 мм MasterEmaco S488

В промежуточной опор N6 предположительно вследствие удара во время строительства опоры, образовались горизонтальные трещины в теле опоры. Тело промежуточной опоры усилить наклеиванием холста. Нанесение грунтовки Master Brace 3500. Заделка трещин Master Inject 1302, Нанесение эпоксидного клея Master Brace 4000 на бетон и холст. Уложить холст Master Brace Fib на бетонную поверхность и прокатать валиком. После отвердения клея нанести финишный защитный слой в составе кварцевый песок фр. 0.3-0.9, Master TopSRA N3 и ремонтный состав-финиш Master Emaco N900.

Также предусмотрено на опорах сооружение упоров и сливов, марка бетона В30(В20), F300, W8.

На бетонные поверхности опор, засыпаемые грунтом, наносится обмазочная гидроизоляция горячим битумом за 2 раза. Открытые поверхности защищаются перхлорвиниловыми красками.

Ремонт балок полетного строения

Пролетное строение состоит из сборных железобетонных балок Т-образного сечения по типовому проекту «Облегченная предварительно напряженная балка ВТК-21, Заказ № 2081/1-8». Разработки ГГПИ «Каздорпроект», год утверждения 1987 г. Временная нагрузка А11 в соответствии с пунктами 6.3.2 СП РК 3.03-112-2013.

После разборки существующих слоев дорожной одежды необходимо произвести оценку работоспособности продольных монолитных швов объединения балок пролетного строения комиссионно с привлечением представителей ТОО «Test Constraction» на предмет разборки монолитных участков.

Ремонт бетонных поверхностей балок производят тиксотропными ремонтными составами Master Emaco S488. Поверхность балок пролетного строения очищается от грязи и пыли, устраняется шелушение, раковины и сколы, восстановить защитный слой.

Крайние балки усиливаются наклеиванием холста MasterBrace 3500 и ламелей MasterBrace Lam 165/300.

После разборки швов омоноличивания, балки пролетного строения поднимаются при помощи домкратов на временные подмости. Производится ремонт подферменных площадок. После набора прочности на подферменники устанавливаются новые резиновые опорные части РОЧ 200х250х52 мм, на подливку из цементного раствора толщиной не более 2 см. Затем устанавливаются балки.

Проезжая часть

Конструкция проезжей части принята: сточной треугольник Н =30-130 мм; гидроизоляция из наплавляемого материала Техноэластмост Б; защитный слой из бетона В30 с

армосеткой; покрытие из двухслойного асфальтобетона тип Б марка 1 толщ. 8 см. Служебные проходы запроектированы их сборных ж.б. блоков с проходом 75 см

Барьерное ограждение металлическое из оцинкованной стали. Параметры ограждения проезжей части принята в соответствии с ГОСТ 2368-2013. Удерживающей способности соответствует уровню У2 со значением 190 кДж (на подходах). Уровень удерживающей способности барьерного ограждения на мосту У3 со значением 250 кДж. Марка ограждения на подходах = 11-ДО/190-0.75: 2.0-1.0, в пределах переходных плит 11-ДО/250-0.75: 1.0-1.0 с консолями амортизаторами. Стойка ограждения марки СД-6 (двутавр № 12) по ГОСТ 26804-2012. Марка ограждения на мосту 11-МО/250-0.75: 1.0-0.7. Стойка ограждения марки СМ-4 (двутавр № 12).

По краям пролетного строения запроектировано металлическое перильное ограждение разработки ТОО «Каздорпроект» по чертежам типового проекта «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 21 и 24 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180» заказ 01-07.

В проекте приняты деформационные швы проезжей части и тротуаров металлические фирмы открытого типа с резиновым компенсатором.

Водоотвод с моста

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части за пределы моста и с помощью водоотводных лотков сбрасывается по откосу насыпи в отстойники у основания насыпи. Песок в отстойниках в процессе эксплуатации моста меняется каждый год, для предотвращения попадания загрязняющих веществ в поверхностные и грунтовые воды.

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.

Регуляционные сооружения и берегоукрепление

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 щебня 10 см. В основании конусов устраивается бетонный монолитный упор, размером 40х50 см, из бетона марки В20, F300, W8.

Укрепление монолитным бетоном производится по тщательно выравненной поверхности, разбитой предварительно на карты. Размер стороны карты назначается не более 3 м. Карты образуются с помощью асфальтовых планок толщиной 3 см.

### 6.2.2 Автомобильная дорога (подходы к мосту)

**Основные параметры, принятые при проектировании**

**Таблица 5**

| № п/п | Наименование параметров | Нормативы | |
|---|---|---|---|
| | | по СП РК 3.01-101-2013 | принятые |
| 1 | Техническая категория подходов | IV | IV |
| 2 | Расчетная скорость движения, км/час | 80 | 80 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Число полос движения, шт. | 2 | 2 |
| 4 | Ширина полосы движения, м | 3,0 | 3,0 |
| 5 | Ширина проезжей части, м | 6,0 | 6,0 |
| 6 | Ширина укрепленной части 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 и укрепительной полосы, ‰ | 20 | 20 |
| 10 | Поперечный уклон обочины, ‰ | 40 | 40 |

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

Конструкция дорожной одежды назначена с учётом категории улицы, 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».

При проектировании дорожной одежды конструкция дорожной одежды была принята согласно расчета по минимальному модулю упругости 130 мПа для IV категории облегченного типа с асфальтобетонным покрытием.

Принятая конструкция дорожной одежды по основной проезжей части согласно расчету:

слой покрытия – горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон типа Б марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД - 70/100 по СТ РК 1373-2013, Е=4500 мПа, h=0,05 м;

слой основания – щебеночно-песчаная смесь С4, М800, F25, СТ РК 1549-2006, Е=230 мПа h=0,15 м;

подстилающий слой - природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, Е=130 мПа h=0,15 м.

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

Перед мостом устанавливаются индивидуальные знаки с двух сторон по направлению движения, индивидуальный знак 5.26 на синем фоне река Каратал размером 2369х768 мм на металлических стойках СКМ 2.30.

**6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

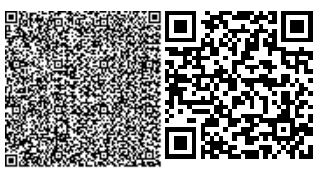
Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт существующего моста. Согласно санитарной классификации производственных объектов, мост не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

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**

Реконструкция автомобильной дороги выполняется в следующей последовательности:





Подготовительные работы

Перед началом основных работ по реконструкции автомобильной дороги предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

устройство строительных площадок для размещения дорожно-строительной техники и штабелей материалов от разборки;

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Объезд во время ремонта

На период строительных работ проектом 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 293,6 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 0,2м. Отсыпка объездной дороги начинается с низовой стороны моста. Обеспечение пропуска водотока выполняется временным мостом.

Регулирования движения будет производится временными дорожными знаками.

На объездной дороге устраивается временный металлический мост шириной проезжей части 4,5 метра, длиной 60м. Пролетные строения длиной 12 метров выполнены из двутавра (Б1), в поперечном сечении 8 штук.

Опирание балок производиться на металлическую насадку Н-1, выполненную из двутавров. Основанием временного моста служат трубы диаметром 325мм длиной 12м.

Границами работ по временной объездной дороги является кромка проезжей части существующей дороги в местах сопряжения.

Организация и безопасность дорожного движения на временной объездной дороге обеспечивается применением технических средств организации движения в соответствии с требованиями СТ РК 2607-2015. План организации дорожного движения по объездной дороге согласован ГУ «Департаментом полиции Алматинской области министерства внутренних дел Республики Казахстан» и ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области».

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

Для возведения земляного полотна автодороги используется внетрассовый карьер грунта.

Асфальтобетонные смеси доставляются с асфальтобетонного завода, расположенного в г. Актобе.

Вода для хозяйственного и бытового водоснабжения берется из сети водоснабжения г. Актобе, для технических нужд из р. Каргала.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена на основании календарного графика производства работ и составляет 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период.

Согласно письма заказчика от 20 августа 2021 года № 01-51/1870 - начало производства работ с II квартала (май) 2022 года.

Заделы по годам строительства составляют: 2022 г. - 100,00%.

**6.5 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным

приказом Председателя 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 проектирование и принятых проектных решений.

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

Сметная стоимость строительства определена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 23;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 5);

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, изменения и дополнения, выпуски 1 - 23;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 г., изменения и дополнения выпуск 21;

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

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 16 февраля 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85 приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к текущей сметной стоимости строительства на 2022 г. 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.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном 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» в рабочий проект «Капитальный ремонт моста на автодороге «Уштобе-Алмалы-Копбирлик» км 145+950 в Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Зарегистрированы и представлены архивные номера по отчетам об инженерных изысканиях (геодезических, геологических, гидрологических).
2. Согласно п. 6.1.7.8 СТ РК 1399-2005 «Инженерные изыскания для строительства, реконструкции и капитального ремонта» откорректирована дальность возки грунта.
3. Откорректирована технология выполнения работ по уплотнению присыпных берм.
4. Предоставлено обследование подводной части промежуточных опор.
5. Предоставлен расчет мостовой гидравлики.

Мостовые сооружения

6. Предоставлен акт обследования, ведомость дефектов утверждённая заказчиком.
7. Предоставлено обоснование частичной разборки ригеля крайних опор.
8. Предоставлено дополнение к техническому заданию, указана категория автомобильной дороги и габарит моста.
9. Отчет по обследованию моста дополнен.
10. ПОС изменен на время ремонта моста предусмотрено объездная дорога.
11. Исправлено обозначение марки арматуры.
12. Соблюдено условие п.4.4 и таблицы 3 СТ РК2368-2013.
13. Пояснительная записка дополнена.
14. Исправить высоту барьерного ограждения.
15. ВОР разборка существующих конструкций моста, подтверждена ведомостью дефектов утверждённой заказчиком.
16. Соблюдено условие п.5.9.1 СП РК3.03-112-2013.

Генеральный план и транспорт

17. Параметры поперечного профиля приведены к IV-й технической категории. Ведомость дорожной одежды, ВОР откорректированы.
18. Толщина укрепленной обочины 0,10 м вместо 0,07 м.

Автомобильная дорога

19. Представлены подборы состава ЩПС С-4 и расходования материалов на ее приготовление, выполненные аккредитованной лабораторией.
20. В пояснительной записке, на чертежах, СВОР по всем материалам указано их полное наименование по НТД, дана привязка к техническим условиям (ГОСТ, СТ РК), которым они должны соответствовать.
21. Представлена ведомость источников получения и способов транспортировки основных материалов, изделий и полуфабрикатов, утвержденная заказчиком.

22. Представлена дефектная ведомость на разборку конструкций моста и подходов, утвержденная заказчиком.

23. Представлено согласование проекта заказчиком от 02 ноября 2021 года №51-02-35/120-И.

24. Представлены типовые поперечные профили земполотна и конструкции дорожной одежды на подходах к мосту, согласованные заказчиком.

25. Откорректирован чертеже ГЗ№ 55-19.04.2021 г., лист 1 в граница подсчета объемов работ.

Обустройство дороги, организация движения

26. ПОС изменен на время ремонта моста предусмотрено объездная дорога, согласованная с местным органом административной полиции, заказчиком.

27. В техническом задании указан уровень ответственности объекта (пп. 9, 10 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165).

28. Представлена копия приказа о назначении ГИПа от 20 апреля 2021 года № 11.1-пр.

29. Представлено письмо заказчика об источнике финансирования капитального ремонта от 08 февраля 2022 года № 01-22-08/116-И).

30. Указана дата (19 апреля 2021 года) утверждения задания на проектирование.

Организация строительства

31. Представлен откорректированный ПОС.

Сметная документация

32. Затраты на строительство временных зданий и сооружений приведены в соответствие с НДЗ РК 8.04-05-2015.

33. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствии с проектной документацией.

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

**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 рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 10 ноября 2021 года № KZ60VDC00084157.

ТОО «Археологическая экспертиза» выдано положительное заключение историко-культурной экспертизы от 11 июля 2021 года № АР-06/288-21.

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 6**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Схема моста | м | 6х21 | 6х21 |
| 2 | Габарит моста | м | Г-8+2х0,75 | Г-8+2х0,75 |
| 3 | Длина моста | м | 133,35 | 133,35 |
| 4 | Категория автодороги | - | IV | IV |
| 5 | Протяженность и строительная длина подходов к мосту | м | 50,0 | 50,0 |
| 6 | Количество полос движения | шт. | 2 | 2 |
| 7 | Ширина полосы движения | м | 3,0 | 3,0 |
| 8 | Ширина проезжей части | м | 6,0 | 6,0 |
| 9 | Ширина полос безопасности | м | 1,0 | 1,0 |
| 10 | Тип дорожной одежды | | облегченная, нежесткого типа | |
| 11 | Вид покрытия | | усовершенствованный, асфальтобетонный | |
| 12 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и ценах 2021-2022 гг. всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 462,020<br>372,504<br>-<br>89,516 | 452,651<br>364,489<br>-<br>88,162 |
| 13 | Из них:<br>2021 г. (ПИР, экспертиза РП)<br>2022 г. | млн. тенге | | 26,035<br>426,616 |
| 14 | Продолжительность строительства | мес. | 5,0 | 5,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт моста на автодороге «Уштобе-Алмалы-Копбирлик» км 145+950 в Алматинской области» 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:

схема моста - 6х21 м;
габарит моста - Г-8+2х0,75 м;
длина моста - 133,35 м;
категория автодороги - IV;
протяженность и строительная длина подходов к мосту - 50,0 м;

количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,0 м;

| | |
|---|---|
| ширина проезжей части | - 6,0 м; |
| ширина полос безопасности | - 1,0 м; |
| тип дорожной одежды | - облегченная, нежесткого типа; |
| вид покрытия | - усовершенствованный, асфальтобетонный; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2022 гг. всего, | - 452,651млн. тенге |
| в том числе: СМР | - 364,489 млн. тенге |
| прочие | - 88,162 млн. тенге; |
| продолжительность строительства | - 5,0 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 03 декабря 2021 года № 050140000775/210209/00 (170).

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысында 145+950 км «Үштөбе – Алмалы – Көпбірлік» автожолындағы көпірді күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

| | |
|---|---|
| көпір схемасы | - 6х21 м; |
| көпір габариті | - Г-8+2х0,75 м; |
| көпір ұзындығы | - 133,35 м; |
| автожол санаты | - IV; |
| көпірге кіреберіс жолдардың ұзындығы мен құрылыстық ұзындығы | - 50,0 м; |
| қозғалыс жолақтарының саны | - 2 дана; |
| қозғалыс жолағының ені | - 3,0 м; |
| жүру бөлігінің ені | - 6,0 м; |
| қауіпсіздік жолақтарының ені | - 1,0 м; |
| жол төсемесінің типі | - жеңілдетілген, қатты емес; |
| жабын түрі | - жетілдірілген, асфальтбетон; |
| 2021-2022 жж. ағымдағы бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | - 452,651млн. теңге, |
| соның ішінде: ҚМЖ | - 364,489 млн. теңге, |
| басқасы | - 88,162 млн. теңге; |
| құрылыстың ұзақтығы | - 5,0 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 03 желтоқсандағы № 050140000775/210209/00 (170) 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 құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

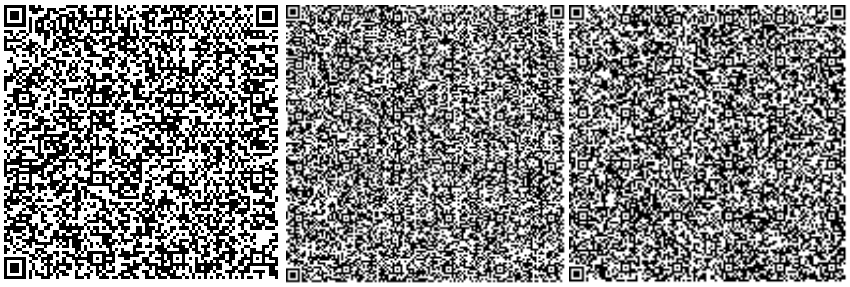
Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

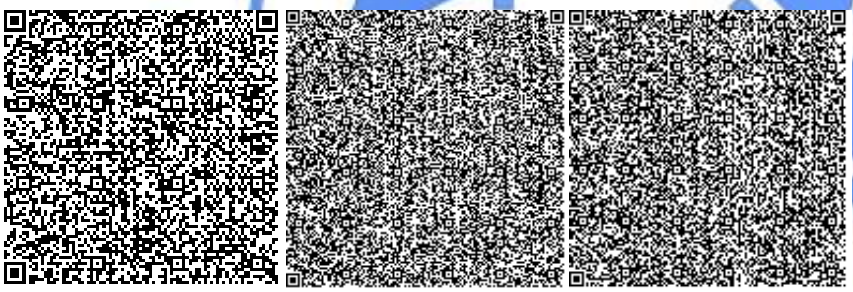
РГП "Госэкспертиза"



Иманбаев С.Б.

Начальник управления

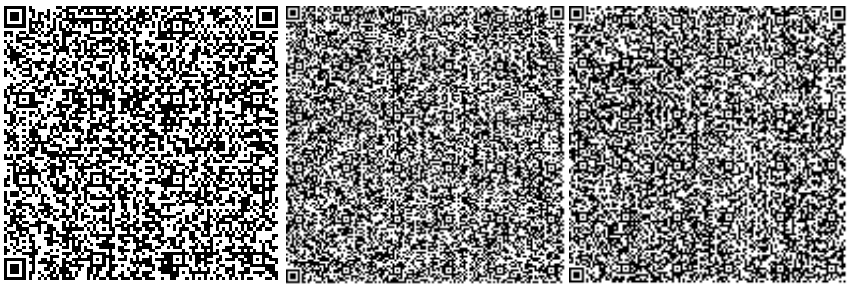
РГП "Госэкспертиза"



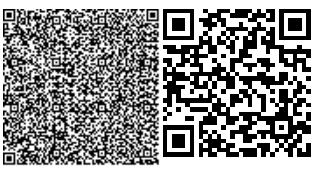
Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"



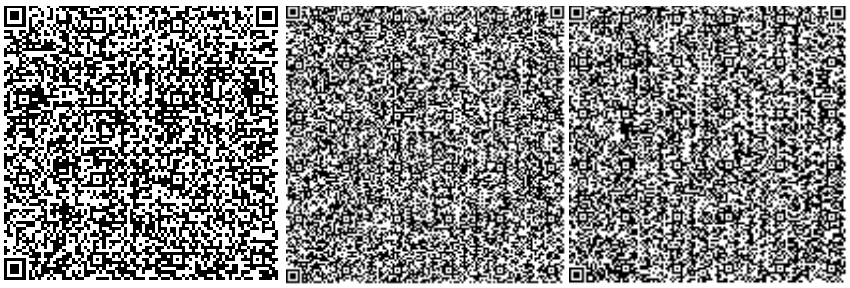




Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

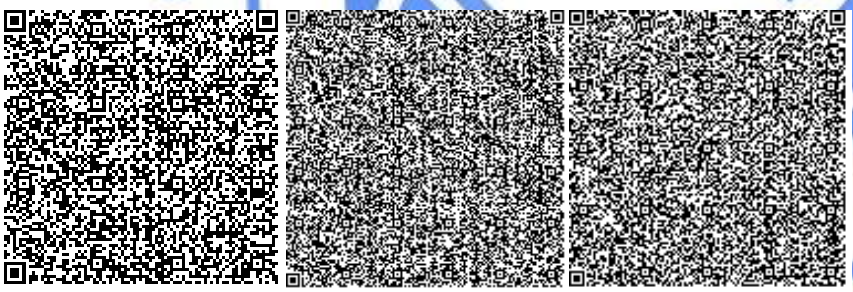
РГП "Госэкспертиза"



Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

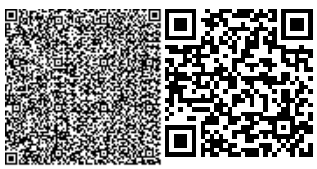


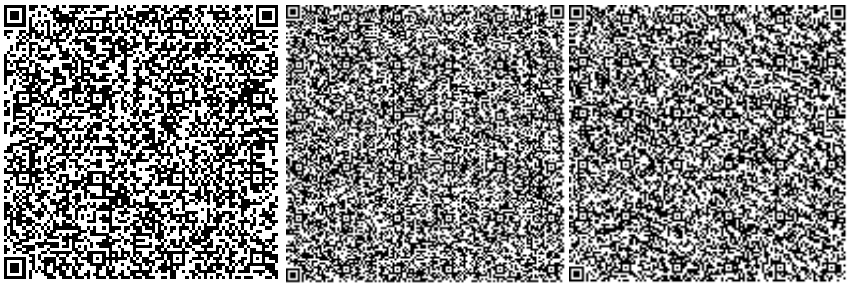
Ажнов С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"



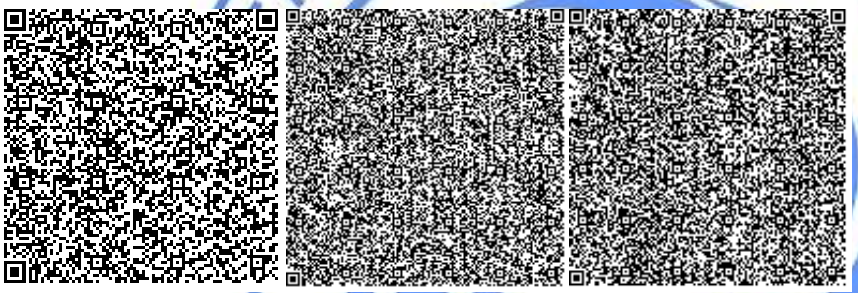




Койшебаева Г.С.

Главный специалист

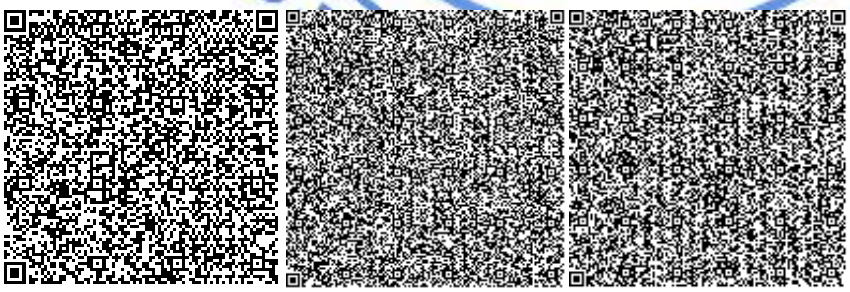
РГП "Госэкспертиза"



Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

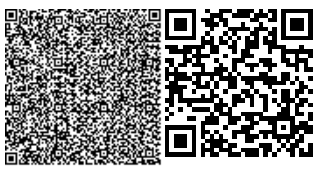
РГП "Госэкспертиза"



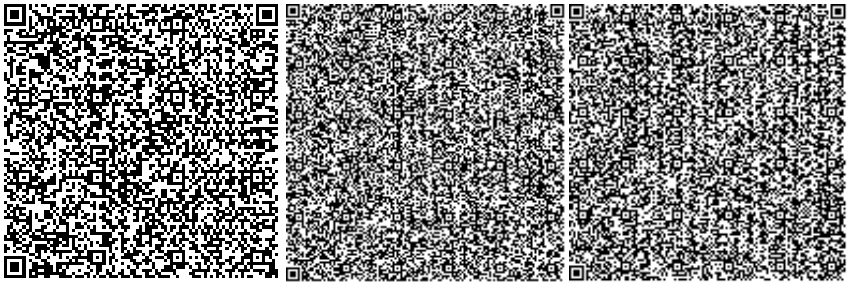
Кашкимбаев А.К.

Эксперт





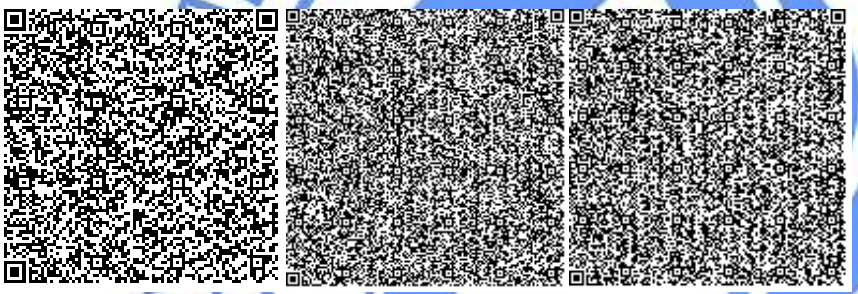
РГП "Госэкспертиза"



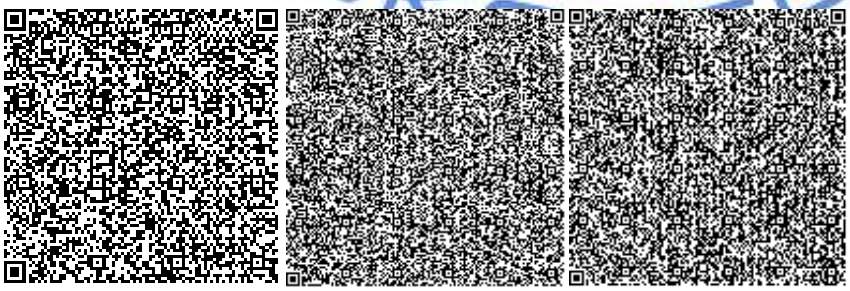
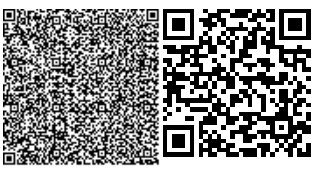
Соколов А.Е.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"



Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"