ТОО «НИиПК «Каздоринновация»
ТОО «ТЕКА-Проект»

Реконструкция моста на автомобильной дороге областного значения «Алматы - Усть-Каменогорск» - «Молалы - Уштобе», км 64+870 Каратальского района области Жетісу.

1. Мост по схеме 1х33

Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог области Жетісу.

Том II. Общая пояснительная записка

Алматы 2023 г.

ТОО «НИиПК «Каздоринновация»
ТОО «ТЕКА-Проект»

«Реконструкция моста на автомобильной дороге областного значения «Алматы - Усть-Каменогорск» - «Молалы - Уштобе», км 64+870 Каратальского района области Жетісу.

1. Мост по схеме 1х33

Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог области Жетісу.

Том II. Общая пояснительная записка

Проектировщик ТОО «НИиПК «Каздоринновация»
ТОО «ТЕКА-Проект»

Директор Асматулаев Р.Б.

Главный инженер проекта Сердалиев С.О.

Алматы 2023 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:

Реконструкция моста на автомобильной дороге областного значения «Алматы - Усть-Каменогорск» - «Молалы - Уштобе», км 64+870 Каратальского района области Жетісу.

Том 1 – Паспорт проекта.
Том 2 – Общая пояснительная записка.
Том 3 – Автодорожный мост.
Книга 1 – Чертежи ИС.
Том 4 – ПОС.
Том 5 – СВОР.
Том 6 – СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

НЕРАЗМНОЖАЕМАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА:
Инженерно-геодезический отчет.
Инженерно-гидрологический отчет.
Инженерно-геологический отчет.

Главный инженер проекта **Сердалиев С.О.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Исходные данные.

2. Инженерно-геологические условия.

3. Гидрологическая характеристика.

4. Конструкция существующего моста.

5. Принятые основные конструктивные решения.

5.1. Опоры моста.

5.2. Пролетная схема моста.

5.3. Сопряжение моста с насыпью.

5.4. Подходы к мосту.

5.5. Объезд во время ремонта.

6. Продолжительность строительства

7.Экологический раздел

8.Охрана труда

9.Противопожарные мероприятия

1. Исходные данные.

Мост расположен в области Жетісу и является участком дороги III-V технической категории областного значения, находиться в Каратальском районе, автодорога "Алматы - Усть-Каменогорск" - "Молалы - Уштобе", при этом участок автомобильной дороги с км 56,490 по км 69,478 (где расположен мост км 64+870) относится к III технической категории.

Согласно техническому заданию на разработку ПСД и технической документации на капитальный, средний, текущий ремонт мостов и инженерные изыскания для мостов областного значения были приняты следующие исходные положения:

- схема моста определяется при проектировании;
- категория участка автодороги -III техническая категория;
- габарит проезжей части - Г 10;
- тротуары - служебные проходы с двух сторон моста шириной 0,75м;
- длина подходов - минимальная, необходимая для сопряжения моста с существующей дорогой;
- основные нормативные документы

СТ РК 1379-2012,
СТ РК 1380-2017,
СТ РК 1410-2005,
СТ РК 1684-2017,
СТ РК 1858-2008,
СП РК 3.03-01-2013,
СП РК 3.03-112-2013.

2. Инженерно-геологические условия.

На основании полевого описания грунтов, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Супесь коричневого цвета, песчанистая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 1,8 м

ИГЭ-2. Песок пылеватый, коричневого цвета, средней плотности, маловлажный. Мощность слоя 1,4 м

ИГЭ-3. Супесь коричневого цвета, песчанистая, пластичной консистенции, непросадочная. Мощность слоя 1,8-1,9 м

ИГЭ-4. Песок средней крупности, коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный, с маломощными (0,2-0,3 м) прослойками суглинка мягкопластичной консистенции и супеси пластичной консистенции. Мощность слоя 20,0-23,1 м

В притрассовой полосе повсеместно присутствует растительный слой почвы, подлежащей снятию при проектном решении по использованию грунтов притрассовой полосы. Мощность растительного слоя изменяется от 0,10м.

Сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 – 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья. Уточненная сейсмичность 9 баллов.

3. Гидрологическая характеристика.

Гидрологические характеристики описаны в Топогеодезическом и инженерно-гидрологическом отчете.

4. Конструкция существующего моста

Местонахождение: область Жетісу, Каратальский район. Мост находится на 64+870км, автомобильной дороги областного значения КВ-97 «Алматы – Усть-Каменогорск» - «Молалы – Уштобе», участок автомобильной дороги с км 56,490 по км 69,478 (где расположен мост км 64+870) относится к III технической категории.

Мост пересекает водоток под углом 90°.

Год постройки и последнего ремонта: Точно определить год постройки невозможно.

Проведённое обследование ТОО "ТЕКА-Проект"не выявило следов проведенных ранее работ по среднему или капитальному ремонту.

Схема существующего моста: 3х11,36 м. Полная длина - 37 м. Береговые опоры - стоечные с заборной стенкой, выполненной из железобетонных плит. Насадка опоры выполнена из монолитного бетона. Тип береговых опор К6 по Приложению К СТ РК 1856-2008. Тип фундамента определить не удалось.

Промежуточные опоры - стоечные двухрядные, выполненной из железобетонных плит. Тип береговых опор К14 по Приложению К СТ РК 1856- 2008.

Пролетные строения длиной 11.36 м, приняты по т.п. 56, разработчик Союздорпроект 1958 г. Представляет собой ребристые железобетонные балки, армированные ненапрягаемой стержневой арматурой.

Поперечное объединение балок осуществляется с помощью поперечных диафрагм.

Данные пролетные строения рассчитаны под вертикальные подвижные нагрузки Н-13 и НГ-60, при допускается нагрузку НГ-60 применять без динамического коэффициента с повышением допускаемых напряжений на 30%. В поперечном сечении пролетное строение состоит из 6 балок с расстоянием установки в осях – 1.66 м. Поперечное объединение балок осуществляется по плите с устройством меж балочного монолитного шва объединения шириной 360мм.

Состояние объединения балок и плит в пролетное строение расстроено.

5. Принятые основные конструктивные решения.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Автодорожный мост полной длиной 39,508м. Схема моста: 1х33,0м. Расположение относительно русла реки прямое с углом 90°.

Несущие конструкции и основания моста рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2017. Временные нагрузки от подвижного состава автомобильных дорог приняты от автотранспортных средств - в виде полос А14 и от тяжелой одиночной колесной нагрузки НК-120, НК-180.

Согласно СТ РК 1379 - 2012 «Габариты приближения конструкций» габарит мостового перехода установлен Г- 10 + 2х0,75м. Мост в поперечном сечении имеет 2 полосы движения по 3,5 м и полосу безопасности 1,5 м в каждом направлении с ограждениями, ширина тротуаров по 0,75 м с каждой стороны. Общая величина поперечного профиля моста с учетом 2-х тротуаров по 0,75 м, ограждений– 2х0,5 м и перил 2х0,2 м составит 12,9м.

5.1. Опоры моста.

Геологические условия участка расположения моста благоприятны для устройства фундаментов опор мелкого заложения на естественном основании.

Конструкции крайних опор запроектированы из монолитного железобетона - стоечные, прямоугольного сечения 100х60см из монолитного железобетона марки В30 F200. Фундаменты на естественном основании из бетона В25 F200 W6

Подошва фундаментов опор заглублена с учетом расчетной глубины промерзания грунтов основания. Фундаменты, с габаритными размерами 12,9м х 5,5м х 1,2м (каждый) устраиваются на подготовке из бетона толщиной 20см.

Ригель и шкафные стенки опор монолитные железобетонные, бетона ригеля марки В30 F200 W6. Шкафная стенка монолитная железобетонная из бетона В25 F200 W6, откосные крылья обратные.

5.2. Пролетная схема моста.

Принятая в проекте продольная схема моста 1х33,0м представляет собой разрезную балочную статически определимую систему.

Сборные железобетонные балки пролетных строений ВТК-33У устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ размером 20х40х5.2см. Балки пролетных строений ВТК-33У из бетона В35 F200 W6 (длина балки 33.0м, высота 1.4м) приняты по типовому проекту ТОО "Каздорпроект" г. Алматы, заказ №01-07 выпуск 2.

В поперечном сечении пролетного строения содержится 9 балок, расположенных ступенчато что обеспечивает поперечный уклон проезжей части 20‰.

Балки объединяются монолитной накладной плитой толщиной 15см, устраивается из монолитного железобетона пониженной водонепроницаемости,

объединяемые балки пролетного строения в единую силовую конструкцию, выполняет гидроизолирующие функции и служит основанием для расположения на пролетном строении других элементов мостового полотна. Для устройства плиты применяется бетон класса В30 F200 W6.

Гидроизоляционный слой с применением Мостопласт толщиной около 6 мм наносится на поверхность плиты способом наплавления. Поверх гидроизоляции укладывается защитный слой толщиной 4см из бетона класса В30 F200 W6.

Проезжая часть имеет двухслойное покрытие толщиной 80мм, из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси- тип Б марка I.

На крайних опорах устанавливаются металлические деформационные швы ДШ-РМ50.

Ограждение проезжей части марки 11МО/200-2А-0,5-0,75 устраивается из стальных элементов по СТ РК 2368-2013 "Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений", перильное ограждение индивидуального проектирования.

5.3. Сопряжение моста с насыпью.

В проекте предусматривается устройство сопряжения с переходными плитами длиной 4м полузаглубленной конструкции, сборные железобетонные переходные плиты длиной 4,0 м, толщиной 0,25 м, шириной 0,98 м. Марка переходных плит – П400.98.25-3АIII в количестве 20 плит на мост. При сопряжении на тротуарах приняты сборные железобетонные тротуарные переходные плиты длиной 2,0 м, толщиной 0,15 м и шириной 0,75 м, в количестве 4 плиты на мост. Марка тротуарных переходных плит – ПТ200.75.15-3АIII. Плиты из бетона В30 F200 W6.

На переходных плитах устраивается дорожная одежда, в конструкцию которой входят: подготовительный слой из горячего крупнозернистого высокопористого асфальтобетона средней толщиной 19,5см, подстилающий слой из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона средней толщиной 7,7см и покрытие, состоящее из слоя горячего мелкозернистого высокоплотного асфальтобетона толщиной 6см и слоя щебеночно-мастичного асфальтобетона толщиной 5см.

За опорами предусмотрена дренирующая засыпка из природной гравийно-песчаной смеси.

Переходные плиты одним концом опираются на шкафную стенку, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня, устроенную по способу заклинки толщиной 40 см. Под плитой устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см. Щебеночная подушка и щебеночное основание должны тщательно уплотняться.

На участке земполотна в пределах длины переходной плиты предусмотрено устройство асфальтобетонного покрытия на обочинах земполотна и укрепление откосов. Для обеспечения устойчивости земляного полотна от воздействия

поверхностных вод на автомобильных дорогах предусматривают водоотводные сооружения по откосам насыпи по типовой серии 503-09-7.84 "Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах"

Укрепление откосов канала производится монолитным бетоном марки В20, F200, W6 толщиной 15 см, по слою щебня толщиной 10см. Арматура бетонного укрепления откосов- AI Ø 8мм.

Асфальтовые планки в виде досок, обработанных огнезащитным материалом и покрытых битумом.

5.4. Подходы к мосту.

Согласно заданию на проектирование и письма Заказчика №01-11-18/197-И от 16.11.2021г. капитальный ремонт подходов не предусматривается, границы проектирования приняты по концам переходных плит.

Перед мостом устанавливаются индивидуальные знаки с двух сторон по направлению движения, индивидуальный знак 5.26 на синем фоне канал Водосброс (размером 3120х712 мм на металлических стойках СКМ 2.30 на фундаменте Ф-1)

5.5. Объезд во время ремонта.

На период строительных работ согласно заданию, на проектирование проектом предусматривается строительство объездной дороги переходного типа, с шириной проезжей части 7,0 м. и обочинами по 1 м. с каждой стороны. Строительная длина объездной дороги составляет 147 м. Поперечный уклон объездной дороги принят двухскатный с уклонами проезжей части 30‰, обочина 60‰. Отсыпка объездной дороги с грунтовым покрытием устраивается с низовой стороны моста. Обеспечение пропуска водотока выполняется из стальных труб D=1450 L=13.0м. Конструкция дорожной одежды серповидного профиля из песчано-гравийной смеси толщиной 0,2м.

Для устройства стальных труб выполняются следующие работы:
Устройство основания из песчано-гравийной смеси, толщиной 30 см, с последующим уплотнением.
Краном монтируются стальные трубы на подготовленное основание.
Засыпка и послойное уплотнение, слоями по 10-20 см, с поливом водой.

При переходе через существующую проезжую часть границы работ временной объездной дороги обрываются по кромкам проезжей части существующей дороги.

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.

Основные технические нормативы для проектирования приведены в таблице.

Таблица – Основные технические нормативы для проектирования

№ п/п	Наименование показателей	Показатели
		Объездная дорога
1	Расчетная скорость, км/час	40
2	Количество полос движения, шт	2
3	Ширина полосы движения, м	3,5
4	Ширина проезжей части, м	7,0
5	Ширина обочины, м	1,0
6	Наименьший радиус кривых в плане, м	40
7	Тип дорожной одежды	переходной

6. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства в целом по объекту, "Мост через канал-водосброс км 64+870" на автомобильной дороге областного значения «Алматы - Усть-Каменогорск» - «Молалы-Уштобе», определена по СП РК 1.03-101-2013 часть I, СП РК 1.03-102-2014 часть II, СН РК 1.03-02-2014 часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений», с учетом последовательности производства работ и совместимости рабочих процессов.
Продолжительность строительства автодорожного моста составляет **6** месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства – III квартал июль месяц 2024 года.

7. Экологический раздел.

Экологический раздел проекта не рассматривается, согласно письму Заказчика № 51-02-35/133 от 04.11.21г.

В связи с вступление с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее ЭК РК) и отсутствием утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды, РП «Реконструкция моста на автомобильной дороге областного значения «Алматы - Усть-Каменогорск» - «Молалы - Уштобе», км 64+870 Каратальского района области Жетісу.» без заключения государственной экологической экспертизы.

До начала строительно-монтажных работ будет получено экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности на объекте строительства.

8. Охрана труда

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение действующих строительных норм, правил и стандартов. Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами защиты в соответствии с действующими нормами, должны иметь удостоверения, подтверждающие их квалификацию, пройти обучение со сдачей экзаменов. Обязательны периодические инструктажи по безопасному ведению работ.

Санитарно–бытовое обслуживание рабочих (гардеробы рабочей и чистой одежды, душевые, сушилки, и т. д.) обеспечивается на базе подрядных строительных организаций. На строительной площадке предусматриваются помещения для приёма пищи, обогрева рабочих в зимнее время, биотуалеты.

Транспортировка рабочих от базы до стройплощадки предусматривается автобусами. В местах складирования стройматериалов устраиваются проезды, ширина которых назначается в зависимости от применяемых транспортных средств и погрузо–разгрузочных механизмов. Предусматривается раздельное хранение баллонов с кислородом и горючими газами, пылевидных материалов в закрытой таре. Для снижения запылённости воздуха, проезды автотранспорта в тёплое время года периодически орошаются водой.

Все строительно–монтажные работы должны производиться по проектам производства работ (ППР), содержащими мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При производстве строительно- монтажных работ подрядчиком должны выполняться: Закон РК “О безопасности и охране труда”, СНиП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, ППБС 01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», строительные нормы, правила и стандарты безопасности труда.

9. Противопожарные мероприятия

Обеспечение пожарной безопасности на строительном участке должно осуществляться в соответствии с правилами Пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта **Сердалиев С.О.**