

ООО «Лойиха-геология илмий тадқиқот бюроси»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РП «Ангрен шаҳри ҳудудидан оқиб ўтувчи "Қорабоғсой" устидан шаҳар
марказига ўгувчи 3-кўприк»

L.B.M:



U.P.Mamadaliyev

Ташкент – 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Задание на проектирование	
2	Основные показатели проекта	
3	Пояснительная записка	
3.1	Введение	
3.2	Краткая инженерно–геологическая характеристика	
3.3	Конструкция моста	
3.4	Организация строительства	
4	Приложения	
4.1	Ведомость потребного оборудования и инвентаря	
4.2	Перечень действующих норм и правил	

2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория дороги	Тех- кат	V
2	Число полос движения	шт.	1
3	Ширина полос безопасности на мосту	м	1,0
4	Ширина полос движения	м	4,5
5	Длина моста	м	39,6
6	Схема моста	м	9.0+18,0+9,0
7	Габарит проезжей части	м	6,5
8	Ширина проходной части тротуаров	м	2 x 1,0
9	Площадь моста	м ²	384,12
10	Расчетные временные подвижные нагрузки	т	A14, НК100
11	Плиты пролетного строения ПН 9.99.48	шт	18
12	Плиты пролетного строения ПН18.99.78	шт	9
13	Опоры: береговые- монолитные насадки на естественном основании	шт.	2
	промежуточные опоры стоечные на естественном основании	шт	2
14	Расчетная сейсмичность площадки	балл	8

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Основаниям для проектирования является заключения осмотра существующего моста совместно с представителями проектной организации и соответствующих инстанции.

КОНСТРУКЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО МОСТА

В ноябрь 2025 года инженерно-геологические исследования произведены геологической партией для составления рабочего проекта с целью капитальный ремонта моста КОРАБОГСОЙ МОСТ №3. г Ангрен Ташкентская область. Существующий мост построен примерно в 1960-1965 годах. Схема моста 8,0+16,6+10,0 м не разрезная система. Пролетные строения моста образованы из двутавров, уложенных подряд. Над ними уложен металлический лист. На листе образованы трещины. В результате протекания воды атмосферных осадков, пропитанных

различными химическими элементами в конструкциях моста произошла эрозия.

Мост запроектирован не соблюдая требований строительных норм, По грузоподъемности не произведен расчет.

Опоры моста состоят из ригелей и стоек, В поперечном направлении установлены 3 стойки из труб диаметром 630мм. Фундамент опор естественный.

Ригель и пролетные строения жестко закреплены друг другу и это свое время мешает к температурному расширению элементов.

В связи с отсутствием опорных частей в период проезда автомобилей через мост появляется сильный удар и это приводило к образованию трещин в ригелях.

Ширина проезжей части на мосту 3,0м. Это обеспечивает проезд одного автомобиля. На мосту не предусмотрены колесо отбойники. Есть тротуар двух сторон шириной 0,8м, огороженные перилами.

Согласно заключения отдела «Диагностика мостов и искусственных сооружений» ГП "ЎЗЙЎЛКЎПРИК" состояние моста аварийное, взамен необходимо постоит новый мост, предназначенный под новые нагрузки А-14 и НК-100.

По техническому состоянию плиты пролета не обеспечивает безопасный пропуск автотранспортных средств. Режим эксплуатации чрезвычайно опасный и не допустимый.

В связи с этим зарекомендовано строительство нового моста.

Существующий мост разбирается и на его месте строится новый мост по схеме 9,0+18,0+9,0м из предварительно-напряженных пустотелых плит, в количестве 9 штук в поперечном сечении.

3.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Район исследований относится к II строительно-климатической зоне. Участок изысканий расположен в восточной части Ташкентской области Бустанлыкского района.

В литологическом отношении участок сложен аллювиальными галечниковыми отложениями, которые с поверхности перекрыты насыпными грунтами. Эти отложения представлены лессовидными суглинками и супесями, галечниками с песчано – гравийным заполнителем, с включением валунов. Обломки хорошо окатаны, округлой, овальной, реже плиточной формы, из осадочных и изверженных пород.

Насыпные грунты представлены галечниками нарушенной структуры с включением, мощностью 1,3 – 1,8 м.

По данным многолетних режимных наблюдений максимальный уровень подземных вод приходится на март-мае, а минимальный - на январе-феврале.

Грунтовые воды пройденными выработками в марте месяце 2025г наблюдаются от глубины 6,2 до 6,4 м и ниже. Грунтовые воды в основном питаются за счет инфильтрации и просачивания поверхностных орошаемых вод и атмосферных осадков. Минимальное положение уровня приходится на июнь – июль, октябрь – декабрь месяцы. Максимальное на март – апрель, Амплитуда колебания до 5,7.

На расчетный многолетний максимум У.Г.В. следует ожидать на глубине 5,9–6,1 от поверхности земли в зависимости от рельефа и дренирования.

Грунтовые воды несолёные, хлоридно-сульфатного типа. Величина плотного остатка достигает 153 мг/л. Содержание сульфатов SO_4^{2-} 32 мг/л, хлоридов (ион Cl^-) 18 мг/л. Грунтовые и русловые воды неагрессивный бетонам на портландцементе по ГОСТ – 31108 – 2020.

Исходя из литологического строения, физико – механических и деформационных свойств грунтов в разведанной толще выделено два инженерно-геологических слоя.

Насыпной слой предложенный галечник с включением суглинки, супеси, щебнем и строительного мусора.

Группа по трудности разработки – п 3 таблица 1-1а ШНК 4.02.01 - 04.

Крупнообломочные грунты характеризуются следующими нормативными значениями показателей своих физико-механических и деформационных свойств:

- объёмный вес в естественном залегании – 1,83 т/м³

- объёмный вес сухого грунта – 1,71 т/м³

Первый инженерно-геологический элемент – 1 Галечник хорошо окатанный из разнообломочный, с песчано - гравийным заполнителем, с включением валунов. Крупных и гравелистых песков. Обломки плохо окатаны, округлой, овальной и плиточной формы, из осадочных и изверженных пород.

Группа по трудности разработки – п.3 таблица 1-1 а ШНК 4.02.01 – 04

Мощность просадочной толщи – 8,2 – 8,7 м.

3.3. КОНСТРУКЦИЯ МОСТА

Назначение схемы моста, его высотно-плановое положение и конструкция опор произведено на основании живого сечения канала и статических расчетов опор, номенклатуры сборных железобетонных изделий. Угол пересечения арыка с автодорогой составляет 90°.

Схема моста 9,0+18,0+9,0 м. Габарит моста $\Gamma = 1,0+4,5+1,0$ м.

ОПОРЫ

Опоры моста в соответствии со ШНК 2.05.03-22 запроектированы под нагрузку А14 и НК100 для автодороги V тех. категории.

Береговые опоры моста – на естественном основании.

Насадка береговой опоры из монолитного железобетона сечением - 866x150x50см с открылками длиной 170 см. Шкафная стенка с прямыми открылками – монолитная железобетонная толщиной от 20 см с выпусками арматуры d22 А400 под переходные плиты. Все поверхности опоры, засыпаемые землей обмазываются горячим битумом за два раза.

Промежуточные опоры состоят из ригелей, металлических стоек, заполненных монолитным железобетоном и фундаментом.

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ

Плиты пролетного строения ПН9.99.48 длиной 9,0м и ПН18.99.78 приняты применительно к типовому проекту серии ТП.3.503-12UZ/12.

В поперечном сечении устанавливаются 9 плит. Материал плиты - бетон В35 F200.

Плиты пролетного строения устанавливаются на резиново-металлические опорные части типа РОЧ 15х35х4см. с устройством сейсмических упоров. Конструкция опорных частей принята по рабочим чертежам Киевского филиала Союздорпроекта.

ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ, ОГРАЖДЕНИЯ

На мосту предусмотрено устройство асфальтобетонной проезжей части с двусторонним поперечным уклоном 2‰. Поперечный уклон проезжей части обеспечивается за счет уклона на насадках. Также предусмотрен продольный уклон на мосту равный 5‰.

Дорожная одежда проезжей части состоит из двух слоев горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки 1 тип Б по ГОСТ9128-13 толщиной 7см, укладываемого на защитный слой бетона класса В25 толщиной 4 см, армированный сеткой из катанки $d=6,5$ мм Ст3 ГОСТ 26633-15 ячейками 200х200мм. Под тротуарами укладывается песко-цементный раствор толщиной 3 см. Над опорами устраиваются деформационные швы закрытого типа. Для обеспечения требуемого габарита в конструкции пролетного строения применены сборные железобетонные тротуарные плиты марки ПТМЗ.100.8 соединяемые со сборными железобетонными колесоотбойными блоками БКЗ.64.75. Ширина пешеходной части 1,0м. Металлические перильные ограждения объединяются на монтаже с закладными деталями, установленными в приливах тротуарных плит. Перекрытие деформационных швов предусмотрено по индивидуальным решениям с устройством металлической планки над швом и устройством изоляции из линокрома или полиизола в 2 слоя. Над планкой устраивается монолитная железобетонная плита толщиной 4см, армированная сеткой из катанки 6,5мм ячейками 10х10см. Поперечные разрезы пролетного строения и конструкция проезжей части приведены на чертежах.

СОПРЯЖЕНИЯ МОСТА С НАСЫПЬЮ

Конструкция сопряжения моста с подходами решена с применением сборных ж.б. переходных плит ПП-400,99,30-90, опирающихся одним концом на шкафную стенку береговой опоры и другим концом на сборные ж.б. лежни Лк430.60.50, укладываемых на щебеночную подушку толщиной 40см. Тип сопряжения - полузаглубленный. Длины переходных плит 4м. Материал плит -

бетон класса по прочности В30, по морозостойкости F-200 и лежней- бетон класса по прочности В30 по морозостойкости F-200. Для - лучшего сопряжения с подходами дорожная одежда на мосту заводится на 60см на переходные плиты.

При устройстве сопряжения дренирующей грунт конусов и засыпки за устоями должен отсыпаться послойно с тщательным уплотнением. ($K_{упл.} < 0,98$). Толщина слоев 0,25 м. Поверхность переходных плит и лежней покрывается за 2 раза горячим битумом.

3.4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

При разработке раздела организации строительства приняты рекомендации следующих документов:

СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»;

ШНК 3.01.02-23 «Техника безопасности в строительстве».

ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Монолитный железобетон насадок, ригелей и бетон стоек | 180,96м ³ |
| 2. Металл стоек... .. | 3,786т |
| 3. Сборный железобетон пролетных строений..... | 108,0 м ³ |
| 4. Сборный железобетон переходных плит и лежней | 25,46 м ³ |
| 5. Сборный железобетон блоков ПТМ, БКЗ.64..... | 26,6 м ³ |
| 6. Металл перилл | 1,163т |

ВАХТОВЫЙ МЕТОД ВЕДЕНИЯ РАБОТ

Место мостового перехода удалено от дислокации мостостроительной организации. В связи с удаленностью площадки строительства предусматривается применение вахтового метода организации строительства. Доставка вахтовых работников осуществляется автотранспортом. Работу на объекте рекомендуется вести при двух недельной продолжительности вахты и 12-ти часовом рабочем дне. Продолжительность вахтового цикла 15 дней.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала строительства моста должны быть решены вопросы обеспечения строительства строительными материалами, деталями, конструкциями, оформлено финансирование и отвод земельного участка.

Работы по сооружению моста делятся на два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период предусмотрено:

- выполнение работ по подготовке площадки строительства и геодезической сети для разбивки опор моста.

Потребность в основных помещениях приведена в таблице 1.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование бытовых помещений	Численность работающих	Потребная площадь, м ²	
			на 1 чел	общая
1	2	3	4	5
А. Здания санитарно-бытового назначения				
1	Гардеробная	21	0.9	18,9
2	Душевая	21	0.82	17,22
3	Умывальная	21	0.2	4,2
4	Столовая	21	0.45	9,45
5	Туалетная	21	0.12	2,52
Б. Здания административного назначения				
1	Прорабская контора	2	4	8
В. Здания жилого назначения				
1	Инвентарные жилые вагончики	21	6	126

Набор инвентарных зданий и временных сооружений приведен в таблице 2.

Таблица 2

№ № п/п	Наименование	Требуемое количество шт	Показатель объема	Тип здания
1	2	3	4	5
Жилые здания				
1	Общежитие ОП-6М	1	На 8 человек	Передвижное
Здания санитарно-бытового назначения				
2	Вагон-баня ВБ-6АМ	1	на 5 рожков	Передвижное
3	Туалет	1	на 2 очков	Сборный ж.б.
Здания административного назначения				
4	Контора ТП-420-15-29	1	на 6 раб. мест	Передвижное
Здания складского назначения				
5	Склад материально-технический неотапливаемый ТП 480-04-10	1	Полезная площадь 100 м ²	Открытая площадка
6	Трансформаторная подстанция 50 кВт	1		

ОСНОВНОЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство моста осуществляется в следующей последовательности:

1. Разбирается существующий мост.
2. Разрабатываются котлованы под береговые опоры.
3. Выставляется опалубка для бетонирования насадки береговой опоры №1, укладываются арматурные каркасы, производится бетонирование насадки.
4. После набирания прочности бетона 70% опалубка разбирается и перевозятся под строительство других опор.
5. Укладываются лежни на щебеночную подушку, затем переходные плиты и устраивается сопряжение моста с насыпью.
6. Одним краном РДК-25 монтируются плиты пролетного строения.. Плиты пролетного строения подаются на монтаж на прицепе КРАЗ-259-Б1 по существующей дороге. Плиты стропятся к крюкам кранов и поворотом стрелы устанавливаются в проектное положение.
7. Производится омоноличивание плит пролетного строения.
8. Выполняется устройство подготовительного слоя.
9. Устанавливаются тротуарные плиты ПТМ 3.100.8 и колесоотбойные блоки БКЗ.64.75. Производится омоноличивание блоков.
10. Устраивается покрытие проезжей части моста.

СТРОЙГЕНПЛАН

Строительная площадка располагается с левой стороны верхнего бьефа канала. Площадь стройплощадки – 0,12га принята по табл.4 методического указания «Организация строительства мостов» 1970г. Временные здания и постройки формируются в соответствии со стройгенпланом. Водоснабжение питьевой водой и технической водой обеспечивается из ближайшего источника водопровода. Сточные воды от душевых и фекалий от туалетов отводятся в выгребные ямы и вывозятся ассенизационными машинами. Бетон на стройплощадку доставляется с производственной базы строительной организации. Энергоснабжение осуществляется от трансформаторной подстанции мощностью 50 кВА, подключенного к постоянной сети энергоснабжения.

БАЗА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ И ПРИГОТОВЛЕНИЮ БЕТОНА

Все сборные железобетонные конструкции готовятся на Куйлюкском МЖБК и транспортируются автотранспортом на стройплощадку. Бетон для монолитных конструкций доставляется с производственной базы подрядчика на стройплощадку автобетоносмесителями.

МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении работ в процессе строительства необходимо соблюдать требования ШНК 2.05.03-22 "Мосты и трубы". До начала работ заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства моста и передать подрядчику техническую документацию и закрепленные знаками на местности пункты этой основы. Детальную геодезическую разбивку и пооперационный контроль работ осуществляют строители. Исходными данными для разбивочных работ являются координаты и высоты геодезических пунктов, принятых от заказчика. Бетонные работы должны осуществляться с проведением лабораторных испытаний контрольных образцов бетона. Монтаж пролетных строений производится с тщательным контролем при установке опорных частей по температуре наружного воздуха. Контроль качества бетона должен осуществляться бетонной лабораторией, представителями заказчика и проектной организацией.

Потребность в основных строительных механизмах, оборудовании определена в соответствии с технологическими картами и необходимым наличием их для ведения строительных работ. Потребность в основных строительных механизмах и оборудовании приведена в приложении 1.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В проекте организации строительства решены основные вопросы охраны труда и техники безопасности. Конкретные решения разрабатываются и в проекте производства работ с учетом требований ШНК 3.01.02.-23. "Техника безопасности в строительстве". Вахтовый поселок состоит из комплекса жилых, бытовых, санитарных и хозяйственных зданий и сооружений, предназначенных

для обеспечения жизнедеятельности работников. Здания и сооружения санитарно-бытового назначения размещены на расстоянии не менее 50м от объектов выделяющих пыль и дым. Питание организуется в столовой, расположенной на стройплощадке. При производстве работ необходимо соблюдать требования по технике безопасности предусмотренные ГОСТами и технологическими картами на производство работ. Перед началом работ все участники должны в установленном порядке пройти обучение по технике безопасности, инструктаж и проверку знаний.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятия по пожарной безопасности должны быть разработаны в составе ППР с учетом решений, принятых в проекте организации строительства. Особое внимание следует уделить защите от пожаров временных зданий-вагончиков, обеспечению свободного проезда пожарных машин к складам и бытовым помещениям, и заземлению передвижных вагончиков. Строительные площадки оснащаются противопожарным инвентарем в соответствии с ГОСТом. Горюче-смазочные материалы должны храниться в складах, расположенных на расстоянии не ближе 30м от зданий и сооружений. Места разогрева битума должны быть размещены не ближе 50 м. от строений.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При разработке проекта учтены требования ГОСТов по охране природы. Предусмотрено размещение временных зданий, сооружений, складов в пределах выделенного земельного участка на свободной от застройки территории. После окончания работ территория стройплощадок должна быть очищена от строительного и бытового мусора и отходов, которые вывозятся в специально отведенные места. В сухое время года территория стройплощадки и дороги должны увлажняться поливочными машинами. Вредных выбросов в атмосферу не имеется, запроектированное сооружение нарушений флоры и фауны в сложившихся экологических условиях в районе строительства не вызывает.

4.1. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИНВЕНТАРЯ

Наименования	Тип, марка	Ед изм	Кол.
Экскаватор	ЭО - 5015	шт	1
Бульдозер	Д-492А	шт	1
Кран гусеничный	РДК-25	шт	2
Автобетоносмеситель	СБ-92	шт	1
Автосамосвал	МАЗ-503	шт	2
Автомобиль - тягач	КрАЗ-259Б1	шт	1
Трансформатор	ТД-500	шт	1
Компрессор	ПК-10	шт	1
Вибратор глубинный	И-21	шт	3
Бадья ем. 1,6 м ³	-	шт	2
Дизель молот массой ударной части 2500кг	СП-47	шт	1
Трансформаторная подстанция N50 кВА		шт	1
Прицеп тяжеловоз		шт	1
Копер		шт	1

4.2. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ и ПРАВИЛ

- | | | |
|---|------------------|--|
| 1 | ШНК 2.05.02-23 | «Автомобильные дороги» |
| 2 | ШНК 2.05.03-22 | «Мосты и трубы» |
| 3 | ГОСТ 23457-96 | «Технические средства организации дорожного движения» |
| 4 | ШНК 2.01.20-24 | «Строительство транспортных сооружений в сейсмических районах» |
| 5 | ШНК 2.02.01-19 | «Основания заданий и сооружений» |
| 6 | КР 06.04-23 | «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ» |
| 7 | ШНК 3.01.02-2023 | «Техника безопасности в строительстве» |