ТОО Алстройпроект
ГСЛ №18009066

Реконструкция моста через реку Нура
на автомобильной дороге областного значения
Карагандинской области
"Караганда-Темиртау-Токаревка" км 12

Рабочий проект

Пояснительная записка

Подходы к мосту

0102/4-ПЗ-АД

Том 4

Алматы 2019

Формат А4

ТОО Алстройпроект
ГСЛ №18009066

Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области "Караганда-Темиртау-Токаревка" км 12

Рабочий проект

Пояснительная записка

Подходы к мосту

0102/4-ПЗ-АД

Том 4

Директор К. Алимбеков

ГИП М. Бургумбаев

Алматы 2019

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ.С	Содержание тома	
ПЗ.СП	Состав проектной документации на путепровод	
ПЗ.ТЧ	Текстовая часть	

СОСТАВ ПРОЕКТА	
Объект: :«Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»	
0102/4-ПП	Том 1. Паспорт проекта
0102/4-ПЗ	Том 2. Пояснительная записка на мост.
0102/4-РЧ	Том 3.Рабочие чертежи. Мост. Ведомости
0102/4-ВОР-ИС	Том 3.1. Ведомость объемов работ на мост
0102/4-ПЗ-АД	Том 4. Пояснительная записка на подходы
0102/4-АД	Том 5. Рабочие чертежи. Подходы.
0102/4-ВОР-АД	Том 5.1. Ведомость объемов работ на подходы
0102/4-ПОС	Том 6.Проект организации строительства
0102/4-ЭН	Том 7. Наружное электроосвещение
0102/4-СД	Том 8. Сметная документация
0102/4-ОВОС	Том 9. Оценка воздействия на окружающую среду

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Исходные данные

1.1 Природные условия

1.2 Инженерно-геологические условия

1.3 Инженерно-гидрологические условия

2. Характеристика существующего моста

3. Принятые основные конструктивные решения. Подходы к мосту

3.1. Технические параметры, принятые при проектировании

3.1.1 Характеристика существующего земляного полотна

3.2.План дороги

3.3.Продольный профиль

3.4.Дорожная одежда

3.5 Обустройство дороги и безопасность движения

3.6. Организация движения на период строительства

3.7. Сведения по границам подсчета объемов работ

В В Е Д Е Н И Е

Рабочий проект объекта «Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12» выполнен ТОО «Алстройпроект» по Заданию на проектирование, выданному Заказчиком – ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области».

Цель: *Реконструкция и повышение транспортно-эксплуатационных показателей моста. Ввиду того, что существующий мост через реку Нура, согласно Заключению по техническому обследованию, находится в неудовлетворительном состоянии необходимо произвести строительство нового моста, отвечающего современным нормативным документам. Мостовое сооружение возводится на месте существующего моста.*

Рабочий проект разработан в соответствии с техническим заданием на производство работ и действующими нормативными документами:

- *СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы»*
- *СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»*
- *СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»*
- *СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство»*
- *СП РК 3.03-113-2014 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний»*
- *СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы»*
- *СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»*
- *СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»*
- *СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»*
- *СНиП РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология и геофизика»*
- *СНиП РК 5.01.03-2002 «Свайные фундаменты»*
- *СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»*
- *СН РК 1.02-18-2007 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»*
- *СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах»*
- *СТ РК 1685-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Правила выполнения и приемки работ при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте. Производственный*

контроль»

– СТ РК 1380–2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»

– СТ РК 1379–2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций»

– СП 1.03–102–2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

– ВСН 32–81 «Инструкции по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»

– ТУ 5774–004–17925162–2003 ФГУП "СоюздорНИИ" Технические условия. Техноэластмост Б и С

– ВСН 86–83 «Инструкция по проектированию и установке полимерных опорных частей мостов»

– ВСН 159–79 «Указания по производству работ в зимних условиях»

– ВСН 159–81 «Инструкция по применению добавок в цементных растворах при возведении жилых и общественных зданий в зимних и летних условиях»

– ВСН 136–78 «Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов»

– ПР РК 218–21–02 «Инструкция. Охрана окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог в Республике Казахстан»

– ВСН 37–84 «Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ»

– СНиП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства»

– СП РК 2.03.30–2017 «Строительство в сейсмических районах»

– СТ РК 1412–2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»

– СТ РК 2368–2013 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений»

– СТ РК 1125–2002 «Дорожные знаки»

– СТ РК 1124–2003 «Разметка дорожная»

– СНиП РК 2.04–01–2010 «Строительная климатология»

– ГОСТ 25192–82 «Бетоны. Классификация и общие технические требования»*

1. Исходные данные:

Раздел «Подходы» (0102/1-АД)рабочего проекта «Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12» выполнен согласно:

- Задания на разработку ПСД выданного Заказчиком от 26.12.2018 г.;
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование KZ81VUA00135876 от 11.11.2019 г.;
- Акта технического состояния моста от 29.01.2019 г.;
- Акта обследования от 06.08.2019 г.;
- Отчета оп инженерно-топографическим изысканиям (Заказ №5/2018);
- Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

1.1. Природные условия

Поселок имени Габидена Мустафина относиться к подзоне умеренно сухихстепей с темно каштановыми почвами. Почвообразующими породами служат главнымобразом хрящевато-щебнистые водопроницаемые суглинки, а по долинам рек -аллювиальные отложения преимущественно легкого механического состава, являющиеся,как правило, в той или иной мере водоносными. Наиболее распространены темно-каштановые неполноразвитые почвы, отличительной особенностью которых являетсяхорошая водопроницаемость и неглубокое залегание материнских пород (40-80 см).

Характерной растительностью для них является типчаково-ковыльная с сухостепнымразнотравьем.

Карагандинская область характеризуется континентальным и засушливым климатом, что обусловливается удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, перемещающихся в меридиональном направлении. Для теплого полугодия характерны высокая температура воздуха, незначительные осадки и довольно большая относительная сухость воздуха, а для холодного полугодия – продолжительная суровая зима с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и довольно частыми метелями.

Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре – пять месяцев. Осень, как и весна, короткая. Зима начинается в ноябре, заканчивается в марте.

РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС. Составляющие приходной части радиационного баланса на территории области значительно изменяются в зависимости от широты местности. Продолжительность солнечного сияния

на юге рассматриваемой территории значительно больше, чем на севере, что обусловливается различным развитием облачности. Число дней в году (по общей облачности) в Караганде составляет 80, а в районе Бетпак-Дала 113.

Наибольшая в году облачность отмечается в холодное полугодие. Вероятность пасмурных дней в это время года 40-70%. Для теплого периода, особенно для лета, характерна малая облачность. Вероятность ясных дней в летний период в рассматриваемом районе составляет 40-50 %. Суммарный приток солнечной радиации за год возрастает с севера на юг от 110 до 130 ккал/см2. В декабре она составляет 2-3, а в июне достигает 16-18 ккал/см2 месяц.

На долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см2 год, в январе 1-2, а в июле 5-6 ккал/см2 месяц. Величина альбедо в теплый период года изменяется в пределах 20-30 %, а зимой, при наличии снежного покрова, альбедо уменьшается от 70 % на севере до 40 % на юге области.

Суммарные годовые величины радиационного баланса изменяются от 40-42 ккал/см2 в рассматриваемом районе.

Максимальный радиационный баланс наблюдается в летнее время (июнь-июль) и составляет 6-9 ккал/см2. Годовая амплитуда радиационного баланса на исследуемой территории 9-9,5 ккал/см2.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА. Средняя годовая температура воздуха на севере рассматриваемой территории 2-2,5^0, а на юге 5-7^0. В связи с изрезанностью рельефа местности, закономерное возрастание температуры воздуха с севера на юг часто нарушается.

В повышенных частях мелкосопочника средняя годовая температура воздуха колеблется от 0 до 2^0.

Средняя температура самого холодного месяца – января в рассматриваемом районе изменяется от -16 до -19^0. Абсолютный минимум в отдельные годы достигает -50^0.

Весной среднесуточная температура воздуха переходит через 0^0 в сторону положительных температур в среднем 5-10/IV, а через +50 – 16-22/ IV. В повышенных частях мелкосопочника наступление положительных температур наблюдается в среднем на 3-5 дней позже, чем в указанные даты для окружающей местности. На одних и тех же широтах в западных районах территории весеннее потепление обычно наступает на 2-3 дня раньше, чем в восточных.

Начало и окончание весны от года к году колеблется от 15 до 20 дней. Осенью переход среднесуточных температур воздуха через 0^0 наблюдается 20-25/X на рассматриваемой территории.

Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха больше 0^0) в среднем 200-230 дней.

Наиболее теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля

изменяется от 20⁰ до 22⁰ на рассматриваемой территории. В повышенных местах мелкосопочника она на 2–3⁰ меньше. Абсолютный максимум температуры в июле достигает 40–42⁰.

Таким образом, в Карагандинской области амплитуда колебания среднемесячных температур воздуха достигает 35–40⁰, абсолютная амплитуда превышает 90⁰.

Средняя месячная и годовая температура воздуха.

Станция	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*	*Год*
г. Караганда	*-14,5*	*-14,2*	*-7,7*	*4,6*	*12,8*	*18,4*	*20,4*	*17,8*	*12,0*	*3,2*	*-6,3*	*-12,3*	*2,9*
г. Каркаралинск	*-13,8*	*-13,6*	*-7,8*	*3,1*	*10,8*	*16,0*	*18,1*	*15,7*	*10,1*	*2,2*	*-6,6*	*-12,0*	*1,9*

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ. Атмосферные осадки на рассматриваемой территории распределяются весьма неравномерно. Закономерность уменьшения их с северо-запада на юго-восток часто нарушается под влиянием Центрально-Казахстанского мелкосопочника.

Наибольшее за год количество осадков выпадает в горных районах мелкосопочника (300–350 мм в районе гор Улутау и до 400 мм в горном узле на востоке области). Наименьшее среднегодовое количество осадков наблюдается в южных районах области (150 мм).На большей части территории средняя годовая сумма осадков колеблется в пределах 200–250 мм, при этом в рассматриваемом районе их выпадает за год на 50–75 мм больше чем на юге. В пределах возвышенностей мелкосопочника наиболее увлажнены обычно западные и северные склоны, меньше – юго-восточные. Отдельные горные хребты обусловливают большую пестроту в распределении осадков. Осадки, выпадающие на крутых склонах хребта, иногда в 1,5–2 раза больше осадков, выпадающих в долинах, расположенных у подножий гор.

По величине годовых осадков и характеру распределения в зависимости от высоты местности территории области делится на четыре района. Рассматриваемая территория относится к IV – восточному району, охватывающему бассейны озер Карасор и Балхаш (Северное Прибалхашье). Годовая сумма осадков от 150–200 мм (на высотах 500–600 м) до 350–400 мм (на высотах 800–1000 м).

Средний слой годовых осадков на территории Карагандинской области 260 мм.

Соотношение сезонных сумм осадков в различных районах области неодинаково. В повышенных частях мелкосопочника на холодную часть года в среднем приходится 25–35% годовой суммы осадков. В теплый период года

в поышенных частях мелкосопочника выпадает до 300 мм осадков. На большей же части территории области в теплый период года выпадает в среднем 150–2000 мм осадков.

Наибольшая месячная сумма осадков в повышенных частях мелкосопочника приходится на летние месяцы (июнь–июль). Наименьшее количество осадков выпадает обычно в феврале–марте и в сентябре.

Из года в год сумма осадков колеблется в больших пределах. В годы с большим количеством осадков сумма их достигает 550 мм в Каркаралинских горах и 350 мм на равнинном юге, а в годы с малым количеством осадков – соответственно 150 и 75 мм. Еще более значительны различия в осадках отдельных лет за холодную и теплую части года. В исключительно многоснежные зимы сумма осадков за ноябрь–март в повышенных частях мелкосопочника составляет 200–250 мм. В крайне малоснежные зимы количество осадков составляет всего 20–30 мм.

Осадки выпадают обычно в виде слабых и незначительных по величине дождей или снегопадов. В среднем за год число дней с осадками ≥0,1 мм – 110–120 дней в районе Караганды и Каркаралинска. Из них 80 % относится к осадкам менее 5 мм. Даже в теплое время года число дней с осадками более 10 мм в пределах 4–6 дней в рассматриваемом районе. Осадки слоем 20 мм и более за сутки выпадают не ежегодно, хотя в отдельные дождливые периоды наблюдается несколько дней с таким количеством осадков. Максимальные за год суточные суммы осадков в мелкосопочнике в отдельные годы достигают 50–60 мм (Каркаралинск), тогда как на равнинной территории они не превышают 30–35 мм. Интенсивность дождей с суммой осадков 10 мм в среднем за дождь преимущественно составляют 0,05–0,10 мм/мин, средняя максимальная – 0,5–1,0 мм/мин, а наибольшая – 3,2 мм/мин (Каркаралинск). Наибольшая продолжительность ливня колеблется от 5–10 час до 20 час.

Ливневые дожди в районе наблюдаются обычно в летнее время (июнь–июль), но в отдельные годы они бывают и осенью – один раз в 10 лет в сентябре.

Засушливость климата проявляется также в большой продолжительности бездождевых периодов. Отсутствие осадков наблюдается в рассматриваемом районе в течение 20–30 дней подряд. В отдельные годы в районе не бывает дождей подряд 50–60 дней. Бездождевыми чаще всего бывают август–сентябрь, нередко и июль. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо увлажняют почву, продолжительность засушливого периода больше длительности бездождевых периодов

Норма месячных и годовых сумм осадков (в мм)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	IV–X	XI–III
г. Караганда	17	17	21	25	31	45	43	29	25	25	22	15	315	221	92
г. Каркаралинск	20	18	20	13	35	54	80	64	21	35	24	25	409	302	107

СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ И ПРОЦЕССЫ СНЕГОТАЯНИЯ. Распределение снежного покрова по территории Карагандинской области в общих чертах подчиняется широтной зональности. Однако закономерности в сроках установления и схода снежного покрова, а также в распределении снегозапасов по рассматриваемой территории значительно нарушается под влиянием рельефа местности.

Первые снегопады и неустойчивый снежный покров на севере области иногда наблюдается уже в конце сентября. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября на севере и востоке и середину ноября на западе и юге.

Устойчивый снежный покров на большей части рассматриваемой территории устанавливается обычно во второй–третьей декаде ноября, а в южной – в начале декабря. В отдельные годы образование снежного покрова затягивается на севере до конца декабря, а на юге области до середины января. Таким образом, многолетние колебание дат образования устойчивого снежного покрова для большей части территории составляет 1,5 месяца, а на юге 2 месяца.

Продолжительность залегания снежного покрова в различных районах территории неодинакова. В повышенных частях мелкосопочника и на севере устойчивый снежный покров удерживается в среднем 130–150 дней, а на юге – 100–120 дней. В отдельные годы число дней со снежным покровом на севере колеблется от 110 до 175 дней. На юге в некоторые годы устойчивый снежный покров вообще не наблюдается.

Накопление снега на большей части территории идет постепенно, достигая максимума в марте, однако накопление основной массы снега нередко наблюдается в первой половине зимы. В феврале и марте запасы воды в снеге значительно убывают вследствие испарения.

Наиболее ранние даты наступления максимальных снегозапасов приходятся на конец января – начало февраля., наиболее поздние – на конец марта. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10–15 дней после даты установления максимальных снегозапасов. Эта разница в сроках установления максимальных снегозапасов и начала снеготаяния вследствие значительных потерь на испарение сказывается на величинах снежного покрова и должно учитываться при гидрологических расчетах. Средняя из наибольших высот снежного покрова в зимний период на севере территории составляет 25–30 см, на юге 10–15 см, а в

повышенных частях мелкосопочника достигает 35–40 см. К началу снеготаяния высота снега обычно несколько уменьшается и на большей части территории составляет 20–25 см.

В малоснежные зимы высота снежного покрова перед началом снеготаяния на большей части территории не превышает 10 см, в повышенных частях мелкосопочника – 15 см.

В многоснежные зимы максимальная высота снежного покрова на большей части территории достигает 30–40 см, а в повышенных частях мелкосопочника более 50–60 см.

Плотность снежного покрова в начале зимы обычно не превышает 0,15–0,20, но в течении зимнего периода постепенно увеличивается и перед началом весеннего снеготаяния составляет в среднем 0,25–0,35. В отдельные зимы плотность снега колеблется от 0,15–0,25 до 0,40–0,45. Наибольших значений плотность снежного покрова достигает в зимы с сильными метелями и оттепелями. Последние наблюдаются изредка во второй половине зимы.

Таяние снежного покрова начинается обычно в середине – конце марта на рассматриваемой территории.

Сход снежного покрова на большей части территории происходит 1–5/IV, а в повышенных частях мелкосопочника снеготаяние обычно задерживается до 10–15/IV.

Сплошного фронта снеготаяния в Центральном Казахстане не наблюдается. Независимо от широты местности снег раньше стаивает на участках, прилегающих к горным хребтам с запада, на южных склонах возвышенностей в широких межгрядовых понижениях и в других местах наименьшего накопления снега. В районах же наибольшей аккумуляции снег сходит на 5–10 дней позже, и даже небольшие возвышенности мелкосопочника долгое время остаются под снегом. В связи с этим продолжительность снеготаяния по высоте различна. На равнине и на межсопочных понижениях снег почти полностью сходит менее чем за 10 суток. Общая продолжительность весеннего таяния снега в западных и центральных районах мелкосопочника на высотах 250–500 м составляет 10–15 суток, а на высотах 500–700 м – 15–25 суток. В восточных районах области снеготаяние обычно начинается несколько позже, чем в западных и продолжается в среднем 10–15 суток.

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА. Средняя годовая абсолютная влажность воздуха изменяется от 5,8 до 6,0 мб. Годовая амплитуда абсолютной влажности воздуха 9–10 мб. Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75–80%, наименьшая – в теплое время года 30–60%.

Средний годовой дефицит влажности воздуха 5,0–5,5 мб. В зимнее время на большей части территории он равен 0,3–0,6 мб. и только в повышенных частях мелкосопочника обычно несколько больше до 0,7–0,8 мб.

В теплое время года дефицит влажности воздуха значительно колеблется. В рассматриваемом районе средние месячные его величины изменяются от 0,8–0,9 мб. в марте до 13,0–13,5 мб. в июле. В сентябре недостаток насыщения воздуха влагой составляет 7–9 мб., в октябре он уменьшается до 3–5 мб. В горах мелкосопочника дефицит влажности воздуха в июле в среднем не превышает 11–12 мб.

ВЕТЕР. незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения благоприятствуют интенсивной ветровой деятельности. Обширность территории и сложный рельеф обусловливает значительные различия в скорости и направлении ветра.

Средняя годовая скорость ветра на рассматриваемой территории 4,5–5 м/сек. Дни со штилями бывают редко.

В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума в рассматриваемом районе преобладают юго-западные ветры повторяемостью 25–45%.

В зимний период хорошо прослеживается влияние на скорость ветра возвышенностей и гор мелкосопочника. Средняя скорость ветра составляет – 5,0–5,5 м/сек., в возвышенных местах она несколько увеличивается.

В теплое время года преобладают северо-восточные ветры.

Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной, достигая 25–30 м/сек. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/сек. составляет от 9 до 50 дней.

Скорость ветра (в м/сек)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Караганда	**5,6**	**6,4**	**6,8**	**6,0**	**5,5**	**5,4**	**4,7**	**4,2**	**4,6**	**5,2**	**5,9**	**6,1**	**5,6**

ИСПАРЕНИЕ. В условиях засушливого климата Карагандинской области на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков.

Суммарное годовое испарение с поверхности почвы, полученное приближенно как разность между нормой осадков и стока, изменяется в среднем от 150 мм до 350 мм.

Величина испарения в теплое время года определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. Поэтому около половины всего суммарного испарения приходится на апрель, май июнь. В июле испарение обычно не превышает величины осадков, и только начиная с августа-сентября, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопления влаги в почве. За зимний период испаряется в среднем 20–30 мм.

Следует, однако, иметь в виду, что величина испарения с поверхности

отдельных бассейнов, расположенных на одних и тех же широтах, могут быть весьма различны в силу неоднородности их почвенно-геологических и гидрогеологических условий.

Возможное годовое испарение при достаточном количестве почвенной влаги может иметь значения от 700-800 мм до 1200 мм.

ПОЧВО-ГРУНТЫ. Почвенный покров области разнообразен. Среди зональных типов почв (темно-каштановых, светло-каштановых, бурых и серо-бурых), сменяются последовательно с севера на юг, повсеместно встречаются интрозональные почвы (солонцы, солончаки, лугово-каштановые, луговые, лугово-каштановые, луговые, лугово-болотные, такырные). Формирование их связано с местными условиями почвообразования.

Наиболее типичны для данной территории темно-каштановые и светло-каштановые почвы, которыми занято около 40% всей территории. В северных и северо-восточных районах в основном распространены темно-каштановые, а в центральной части, занятой мелкосопочником, - светло-каштановые почвы.

В южных районах мелкосопочника и на прилегающей к нему равнине развиты бурые и серо-бурые почвы, а в горных долинах – горные черноземы и горно-каштановые почвы.

Особенности почв Центрального Казахстана являются малая мощность мелкоземистой толщи, неглубокое подстилание их плотными породами или рухляком, хрящеватость и щебенчатость (особенно в возвышенных частях мелкосопочника).

По механическому составу почво-грунты исследуемой территории можно разделить на три группы:

пески, маломощные щебнистые почвы на плотных породах, легкосуглинистые и супесчаные, характеризующиеся повышенной инфильтрацией. Они распространены повсеместно в мелкосопочнике и на песчаных массивах южных и западных районов;

суглинистые почвы южных и центральных районов области;

глинистые и тяжелосуглинистые почвы северных районов, отличающихся наибольшей водоудерживающей способностью. Иногда они встречаются на юге области по долинам рек, в озерных котловинах, на такырах и других понижениях.

Запасы влаги в почве зависят от климатических особенностей и водно-физических свойств почво-грунтов.

Водно-физические свойства почво-грунтов зависят главным образом от механического состава, содержания органического вещества, уплотненности генетических горизонтов.

Объемный вес в метровом слое изменяется от 1,50 – 1,65 для песков и супесчаных почв до 1,25-1,36 для тяжелосуглинистых. Среднесуглинистые и

легкосуглинистые каштановые почвы имеют объемный вес 1,34–1,50, а бурые и серо–бурые – 1,52.

Общей закономерностью для всех типов почв (за исключением песков) является увеличение объемного веса с глубиной, что обусловливается изменением их механического свойства.

Удельный вес почво–грунтов колеблется в среднем в пределах 2,52–2,78. Наибольший удельный вес отмечается у легкосуглинистых и супесчаных почв (2,68–2,78), а наименьший – в верхних гумусовых горизонтах горных черноземов(2,52–2,60).

Общая скважность увеличивается от легкосуглинистых почв к тяжелосуглинистым, от почв, бедных по содержанию органического вещества, к более богатым. Наибольшие средние величины общей скважности отмечаются у горных черноземов – 60–62% (от объема почвы) и наименьшая – у песков и супесей (36–40%). У темно–каштановых и светло–каштановых почв она составляет 50%, у бурых почв – 42%. С глубиной скважность уменьшается. Разница в величинах скважности верхнего (0–10 см) и нижнего (90–100 см) слоев изменяется в среднем от 5 до 15%.

Максимальная гигроскопичность почв в зависимости от их механического состава изменяется от 8,20% (от абсолютно сухой почвы) для тяжелосуглинистых горных черноземов до 0,96% для песков. Для темно–каштановых почв максимальная гигроскопичность колеблется преимущественно от 8,25 до 4,00 %, для светло–каштановых – 8,20 до 3,75%, для супесчаных темно–каштановых почв она уменьшается до 2,40%, а светло–каштановых до 1,85%. Бурые и серо–бурые супесчаные почвы имеют в среднем максимальную гигроскопичность 1,77%.

Полная влагоемкость метрового слоя почво–грунтов изменяется от 500–525 мм для тяжелосуглинистых до 395–430 мм. Для супесчаных каштановых почв, для бурых и серо–бурых она преимущественно составляет 410–420 мм, а для песков – 400 мм.

Наименьшая полевая влагоемкость двадцатисантиметрового слоя каштановых почв составляет 60–70 мм для тяжелосуглинистых и 35–40 мм для супесчаных, а для метрового слоя соответственно 305–320 и 170–175 мм. Полевая влагоемкость бурых, серо–бурых легкосуглинистых и супесчаных почв характеризуется величинами 30–45 мм для двадцатисантиметрового слоя и 165–240 мм для метрового.

В формировании весеннего половодья рек большую роль играет степень увлажнения почвы в осенний период. Влагозапасы в метровом слое почво–грунтов в позднеосенний период в северных районах области составляют в среднем 120–200 мм, а в южных – 50–150 мм. В дождливые годы осенние влагозапасы в метровом слое глинистых и тяжелосуглинистых почв на севере области достигают 200–250 мм, а в этом же слое легкосуглинистых почв на юге – 100–150 мм.

В засушливые годы общие запасы влаги в метровом слое осенью составляют от 160–180 мм на севере до 50–60 мм на юге.

В зимний период влажность почвы обычно изменяется мало. Наибольшее увеличение влагозапасов в верхних слоях почвы происходит лишь вследствие перегонки водяных паров из нижележащих слоев, а также в результате оттепелей, иногда наблюдающихся в южных районах. Общее увеличение влаги в метровом слое почвы за зимний период, как правило, не превышает 30 мм.

Наибольшее увлажнение почво-грунтов наблюдается в весенний период, обычно в первую декаду после окончания снеготаяния. Запасы влаги в метровом слое почвы в этот период на водосборах рек северной части области в среднем достигает 250–300 мм, в центральных районах – 200–250 мм и в южных – 150–200 мм.

Наибольшая пестрота в увлажненности территории отмечается в весенний период особенно в районе мелкосопочника. Глубина промачивания крутых склонов холмов составляет 20 см, а у подножий их, на дне логов и балок, в западинах и на водораздельных участках увлажнение часто достигает полной влагоемкости до глубины более 1 м.

В летнее время в результате интенсивного испарения влагозапасы почвы заметно уменьшаются и в июле в рассматриваемом районе влаги, доступной для растений почвы, почти не остается.

Морозная зима и сравнительно небольшая мощность снежного покрова обусловливают значительную глубину промерзания почво-грунтов. Промерзание почвы обычно начинается в конце октября. К концу зимы температура 00 наблюдается в почве на большой глубине.

Наибольшая среднемноголетняя за зиму глубина промерзания почвы для большей части рассматриваемой территории 2–2,5 м. В северных районах области в наиболее морозные и малоснежные зимы почва промерзает до глубины 3,0–3,5 м и более. Даже в сравнительно теплые и многоснежные зимы промерзание наблюдается до глубины более 1 м.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. На территории области преобладает редкая ковыльная, типчаково-полынная и кустарниковая растительность. Весной к ней примешиваются эфемеры и эфемероиды (растения весенней вегетации).

В засушливой степной зоне. занимающей всю северо-восточную часть области (за исключением горных районов), на темно-каштановых почвах в травостое преобладают ковыли, а также широко распространены типчак и полынь. Эфемерная растительность встречается редко. По долинам рек располагаются участки луговой растительности.

У подножий гор восточной части области преобладают разнотравно-злаковая степная растительность. Долины и ущелья гор покрыты густыми зарослями кустарника, березняками, осинами. Склоны Каркаралинских гор заняты хвойным лесом. Небольшие лесные массивы встречаются на склонах

других гор восточных районов области (горы Кент, Кзылрай). Березово-осиновые перелески встречаются по долинам рек, стекающих с гор Улутау. Однако лесом (сосна, береза, осина) занята незначительная часть территории области (не более 1-2%).

В местах выхода подземных вод, на ежегодно заливаемых участках пойм рек и по берегам озер изредка встречаются заболоченные места с характерной для низинных болот растительностью.

В растительном покрове полупустынь преобладают многолетние засухоустойчивые виды (типчак, ковыли, луковичные эфемероиды, а также полыни, кокпек и мелкий кустарник).

Растительный покров крайне изрежен, особенно на вершинах холмов, в местах выхода коренных пород и на засоленных почвах. В поймах рек, долинах временных водотоков и у подножий гор растительность богаче, кое-где встречаются луговые травы. В микропонижениях рельефа распространены заросли чия, кокпека и др.

В зоне пустынь преобладают полынно-солянковая и полукустарниковая растительность, не образующая сомкнутого покрова. Весной здесь много эфемерной растительности.

В районах песчаных пустынь западной части области. где грунтовые воды находятся сравнительно близко от поверхности. растительность несколько разнообразнее. Здесь, кроме полыней, широко распространены осоково-злаковые растительные группировки. На такырах иногда произрастают однолетние солянки.

ОСНОВНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п.п.	Основные показатели	ВЕЛИЧИНА.	МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1.	Абсолютная температура воздуха: минимальная;	-49° С	г. Караганда	
	максимальная.	40° С	г. Караганда	
2.	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью: 0,98%; 0,92%.	-39° С -37° С	г. Караганда	
3.	Наибольшая скорость ветра возможная один раз: в 10 лет;	31 м/сек	г. Караганда	
	в 20 лет.	33 м/сек	г. Караганда	
4.	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова.	14/XI	г. Караганда	
5	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова.	5/IV	г. Караганда	
6	Расчетная толщина снежного покрова ВП 5%, см.	55	г. Караганда	
7	Среднее за гол число дней с	7	г. Караганда	

	гололедом.			
8	Глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов, см; супесей и песков.	170	г. Караганда	
		207	г. Караганда	
9	Температура воздуха при вскрытии реки.	$+2^0$С	г. Караганда	
10	Средняя температура воздуха.	$2,9^0$ С	г. Караганда	
11	Среднее количество осадков, мм.	315	г. Караганда	
12	Повторяемость ветров за паводочный период, %.	70	г. Караганда	
13	Расчетная скорость ветра за паводочный период ВП 5%, м/с.	15	г. Караганда	
14	Дорожно – Климатическая зона по СниП 3.03.09.- 2003.	IV	г. Караганда	
15	Климатическая зона по СНиП 2.04.01 – 2001 г	$I^в$	г. Караганда	
16.	Наиболее холодный месяц; средняя температура воздуха.	Январь	г. Караганда	
		-14.5^0 С	г. Караганда	
17.	Наиболее жаркий месяц; средняя температура воздуха.	Июль	г. Караганда	
		20.4^0 С	г. Караганда	
18.	Количество дней с туманом; с метелями.	37	г. Караганда	
		34	г. Караганда	

1.2. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении участка работ принимают участие коренные породы верхнего девона и элювий пород верхнего девона, аллювиальные отложения, перекрытые с дневной поверхности почвенно-плодородным слоем и насыпными грунтами.

Породы верхнего (D3fm) представлены:

Песчаниками. Песчаник обломочная осадочная горная порода, представляющая собой однородный агрегат обломочных зёрен размером от 0,07 мм. до 2 мм., связанных минеральным веществом (цементом). Песчаники образуются в результате разрушения горных пород, переноса обломков водой или ветром и отложения с последующей цементацией. Породообразующими минералами являются кварц, полевые шпаты, слюда, глауконит. Песчаник в начале интервала интенсивно-выветрелый,трещиноватый. Трещины расположены хаотично. Далее до конца интервала монолитный. Песчаник серого и серо-зеленого цветов.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии песчаники: прочные и средней прочности. По плотности сухого (скелета) грунта песчаники подразделяются на: плотные и очень плотные. По пористости песчаники слабо пористые. Различной степенивлажности:

средней степени водонасыщения и водонасыщенные. По коэффициенту размягчаемости в воде Ksof – 0,37 – 0,88 д.е. песчаники подразделяются на: размягчаемые и неразмягчаемые.

Отложения вскрыты шестью выработками: скв-1 с глубины 11,0 м., скв-2 с глубины 14,0 м., скв-3 с глубины 10,0 м., скв-4 с глубины 8,00 м., скв-5 с глубины 12,00 м. и скв-6 с глубины 10,60 м. Мощность отложений не известна, так как ни одна выработка не вышла из слоя.

Вскрыт на толще коренные породы, мощностью от 0,90 м. до 2,30 м. Элювий пород верхнего девона el(D3fm) представлен:

***Щебенисто-дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем** это продукт выветривания песчаников, состоящий из щебня и дресвы коренных пород с суглинистым заполнителем, интенсивно-выветрелый. Заполнитель серо-коричневого цвета, твердый, водонасыщенный. Содержание щебенистого материала от 53% до 58%.*

Отложения вскрыты пятью выработками: скв-2 с глубины 11,70 м, скв-3 с глубины 8,50 м, скв-4 с глубины 6,50 м, скв-5 с глубины 11,00 м и скв-6 с глубины 9,70 м. Мощность отложений для выработки скв-2 составила 2,30 м, скв-3 составила 1,50 м, скв-4 составила 1,50 м, скв-5 составила 1,00 м и скв-6 составила 0,90 м.

***Суглинкомдресвяным** это продукт выветривания песчаников, состоящий из щебня коренных пород ссуглинистым заполнителем,интенсивно-выветрелый. Заполнитель темно-коричневого цвета, твердый, средней степени водонасыщения. Содержание щебенистого материала от 42% до 47%.*

Отложения вскрыты тремя выработками скв-1 с глубины 4,50 м. Мощность отложений для выработки составила 6,50 м., шурф-1 с глубины 3,00 м. и шурф-3 с глубины 3,30 м. мощность отложений не известна, так как выработки не вышли из слоя.

Элювий пород верхнего девона перекрывается аллювиальными четвертичными отложениями представленными: суглинками, супесями, песками гравелистыми и средней крупности.

Аллювиальные четвертичные отложения al(Q) представлены:

***Суглинками** темно-коричневого и серо-коричневого цветов, с прослойками песка гравелистого – обводненного. Различной консистенции: твердые, полутвердые и текучие. Различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенные.*

Отложения вскрыты семью выработками. Выработкой скв-1 отложения вскрыты на двух интервалах 1 – с глубины 1,00 м, 2 – 2,50 м. Мощность отложений для первого вскрытого слоя составила – 1,00 м, для второго – 0,50 м. Выработкой скв-2 с глубины 8,00 м мощность отложений для выработки составила 3,70 м. Выработкой скв-3 с глубины 5,50 м мощность отложений для выработки составила 3,00 м Выработкой скв-4 с глубины 5,00 м мощность отложений для выработки составила 1,50 м. Выработкой шурф-1 с глубины 1,50 м мощность отложений для выработки составила 0,50 м. Выработкой шурф-3 с глубины 1,80 м мощность отложений для выработки

составила 0,50 м. Выработкой шурф-4 с глубины 2,90 м мощность отложений для выработки составила 0,50 м.

Песками гравелистыми *темно-серого и коричневого цветов, полимиктового состава, с незначительными прослойками суглинков. Различной степени влажности: средней степени водонасыщения и обводненные. По коэффициенту пористости гравелистые пески подразделяются на: плотные, средней плотности и рыхлые. Содержание гравийного материала от 28% до 79%.*

Отложения вскрыты девятью выработками: скв-1 с глубины 2,0 м, скв-2 с глубины 2,50 м, скв-3 с глубины 2,50 м, скв-4 с глубины 1,50 м, скв-5 с глубины 1,50 м, скв-6 с глубины 0,70 м, шурф-1 с глубины 2,00 м, шурф-3 с глубины 2,30 м и шурф-4 с глубины 3,40 м. Мощность отложений для выработки скв-1 составила 0,50 м, скв-2 составила 5,50 м, скв-3 составила 3,00 м, скв-4 составила 3,50 м, скв-5 составила 4,20 м, скв-6составила3,70м., *шурф-1 составила 0,50 м. и шурф-3 составила 0,50 м. Для выработки шурф-4 мощность отложений не известна, так как выработка не вышла из слоя.*

Пескамисредней крупности *темно-коричневого цвета, полимиктового состава, рыхлыми, обводненными.*

Отложения вскрыты одной выработкой: шурф-2 с глубины 2,00 м. Мощность отложений не известна, так как выработка не вышла из слоя.

Супесями *коричневого, светло-коричневого, темно-коричневого,серо-коричневого и темно серого цветов, с прослойками песка гравелистого – обводненного. Различной консистенции: твердые, пластичные и текучие.*

Различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенные.

Отложения вскрыты всеми выработками. Выработкой скв-1 отложения вскрыты на двух интервалах 1 – с глубины 0,10 м., 2 – 3,00 м. Мощность отложений для первого вскрытого слоя составила – 0,90 м., для второго – 1,50 м. Выработками скв-2 и скв-3 с устья, мощность отложений для выработок составила 2,50 м. Выработкой скв-4 с устья, мощность отложений для выработки составила 1,50 м. Выработкой скв-5 отложения вскрыты на двух интервалах 1 – с глубины 1,00 м., 2 – 5,70 м. Мощность отложений для первого вскрытого слоя составила – 0,50 м., для второго – 5,30 м. Выработкой скв-6 отложения вскрыты на двух интервалах 1 – с устья, 2 – 4,40 м. Мощность отложений для первого вскрытого слоя составила – 0,70 м., для второго – 5,30 м. Выработкой шурф -1 отложения вскрыты на двух интервалах 1 – с глубины 0,10 м., 2 – 2,50 м. Мощность отложений для первого вскрытого слоя составила – 1,40 м., для второго – 0,50 м. Выработкой шурф-2 с глубины 0,1 м. мощность отложений для выработки составила 1,90 м. Выработкой шурф-3 отложения вскрыты на двух интервалах 1 – с глубины 0,10 м., 2 – 2,80 м. Мощность отложений для

первого вскрытого слоя составила – 1,80 м., для второго – 0,50 м. Выработкой шурф-4 с глубины 1,40 м., мощность отложений для выработки составила 1,50 м.

Аллювиальные четвертичные отложения в свою очередьперекрываются почвенно-плодородным слоем и насыпными грунтами.

***Почвенно-плодородный слой** – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Вскрыт с устья четырьмя выработками скв-1, шурф-1, шурф-2 и шурф-3 мощностью до 0,1 м.*

***Насыпной грунт**t(QIV) -дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера представлены **щебенисто-дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем**. Заполнитель темно-коричневого цвета, твердый, средней степени водонасыщения. Содержание щебенисто-дресвяного материала не менее 75%. Относится к IV классу – техногенные грунты. Грунты образовались в результате хозяйственной деятельности человека – строительство мостов.*

Отложения вскрыты двумя выработками: скв-5 и шурф-4 с устья. Мощность отложений для выработки скв-5 составила 1,00 м. и шурф-4 составила 1,40 м.

ИГЭ1 – СУПЕСЧАНЫЕ ГРУНТЫ al(Q);

ИГЭ 2 – СУГЛИНИСТЫЕ ГРУНТЫ al(Q);

ИГЭ 3 – ПЕСКИГРАВЕЛИСТЫЕ al(Q);

ИГЭ 4 – КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ ПОПЕСЧАНИКА Mel(D3fm);

ИГЭ 5 – СКАЛЬНЫЕ ГРУНТЫ (ПЕСЧАНИКИ) D3fm

Попределупрочностинаодноосноесжатиевводонасыщенномсостоянии-38,93МПа,скальныйгрунтотноситсякгрунтамсреднейпрочностивыработкаскв-4,для остальныхвыработок-65,54-144,24Мпаскальныйгрунтотноситсякпрочнымгрунтам.

СогласноГОСТ25100-2011табл. Б-2.

Поплотностискелетагрунта,видно,чтоскальныйгрунтотносятсяоченьплотным породам в выработкескв-1, востальныхвыработках грунтотносятсяплотнымпородам.

КоэффициентразмягчаемостиKsof-0,64д.е.(ввыработкескв-5,наинтервале12,0 м)

СогласноГОСТ25100-2011табл. Б-5грунтыразмягчаемые.

Коэффициентразмягчаемости Ksof-0,37-0,63д.е.(дляостальныхвыработок) СогласноГОСТ25100-2011табл. Б-5грунтынеразмягчаемы.

1.3. Инженерно-гидрологические условия

Площадь водосбора, км2. Средняя высота водосбора, м. БС.

Средний уклон водосбора, 0/00. Средний уклон русла, 0/00.

№ п. п.	Водосбор	Площадь водосбора, км^2	Средняя высота водосбора, м. БС	Средний уклон водосбора, $^0/_{00}$
1	р. Нура у с. Токоревка	12300	690	16,0

Гидрологический режим реки Нура характеризуется высоким весенним половодьем (70 – 90 % годового стока).

Гидрологический режим реки Нура характеризуется высоким весенним половодьем (70 – 90 % годового стока).

Дождевые паводки наблюдаются обычно в июне – сентябре месяце,и они намного меньше максимальных расходов весеннего половодья.

Уровень воды летне-осенней межени низкий.

Гидрологический режим реки Нура нарушен, сток реки зарегулированный водохранилищами Самаркандское водохранилище оказывает непосредственное влияние на проектируемый мостовой переход у с. Токоревка.

Максимальные расходы воды весеннего половодья реки Нура в створе пересечения с трассой автодороги 1 %, 2 % и 10 % обеспеченности рассчитывались по формулам МСП 3.04-101-2005 с обработкой рядов по гидрологическому посту: Нура – с. Сергиопольское, и р. Нура – с. Романовка для определения расчетных гидрологических характеристик.

В результате произведенных расчетов получены следующие данные:

Гидравлические характеристики, полученные, в результате произведенных расчетов приведены для мостового перехода через реку Нура по программе КРЕДО морфоствор:

Данные приведены в разделе гидравлические расчеты

Расчетная скоростей ветра принята 20 м/сек, с учетом косины потока и зарастания берегов реки.

Результаты расчета по набегу ветровой волны приведены в главе XII

Максимальная толщина льда H1% льда = 148 см; H10% льда = 116 см;

ПРОБЛЕМЫ НА МЕСТЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ МОСТА.

Наиболее серьезной проблемой в гидрологическом отношении является то, что как правило, представляют участки где вода имеет повышенную мутность, и при пропуске воды через дорогу будет оседают в районе моста на пойме где сравнительно небольшая скорость, заиливая дно. В русле где скорость течения много больше, чем на пойме, при имеющихся зафиксированной высокой мутности вовремя прохождении высоких половодий будет наблюдаться размыв дна.

При расчете максимальных расходов воды возникли следующие осложнения. При анализе информации по половодному стоку, послужившему

основой для выработки региональных расчетов литературе, сразу определяется, что практически все максимальные расходы не измерены непосредственно, а выставлены путем экстраполяции кривой Q=f(H) по связи QMAKC=f(QCP). При отсутствии среднесуточных расходов, связь определялась по среднедекадным расходам, т. е. исходная гидрометрическая информация по максимальному стоку на сети "Казгидромета"носит весьма приближенный характер.

При расчете максимальных расходов воды рек района и р. Нура – с. Сергиопольское в частности по редукционным формулам, на основании данных литературы, коэффициент дружности половодья получается неопределенным, отсюда нет связи K0= f(QCP). Начнем с того, что есть K0

K0=qMAK /hMAK при F⟶0

где qMA и hMAK модуль и слой стока расчетной обеспеченности имеющие функциональную зависимость от средней высоты водосбора.

Разделение рек по группам в зависимости от площади водосбора и НСР и соответствующие им виды гидрографов говорят о разной степени концентрации стока при поступлении талых вод в речную сеть. Так в повышенных зонах гидрограф половодья имеет растянутую по времени форму, а на реках равнинной части он соответственно сжат, что как раз и характеризует степень дружности половодья, выраженную количественно величиной, так называемого коэффициента дружности половодья. С другой стороны в редукционной формуле параметр (F+b)n учитывается влияние редукции по площади на величину максимального расхода, а слой стока за половодье, входящий в расчет, определяется по слою годового стока, находящегося в прямой зависимости от положения водосбора и степени его увлажнения атмосферными осадками.

В связи со стеснение потока по мосту через р. Нура у с. Токоревка и имеющейся косины пока, необходима укрепление левого и правого конусов.

При прохождении максимального расхода 1 % вероятности разлив воды в районе моста составляет 250 м, в межень (140-150 м). Проектируемый мост находится в подпоре от Самаркандского водохранилища.

РЕКОМЕНДАЦИИ.

В рамках разработки проекта согласно СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» были проведены гидравлические расчеты, по результатам которых проектом предусматриваются следующие виды работ:

- культурно-технические работы, заключающиеся в очистке русловой части реки от древесно-кустарниковой растительности с последующим складированием и захоронением в специально отведенные места утилизации;

- земляные работы по формированию русла реки (срезка возвышений и засыпка понижений и стариц грунтом);

- берегоукрепление засыпкой грунтов промоин с послойным уплотнением и профилированием береговых откосов;

– восстановление нарушенного травяного и растительного покрова в береговойполосе.

Данные работы будут выполняться в летний период при минимальном уровне воды ГМВ, глубина 0,4-0,6 м, ширина межени не более 8 м. Основные участки срезки грунта лежат в пойменной части, вне постоянно действующего русла при межени.

Особое внимание уделить устройству конусов.

Основные показатели:

Согласно СП РК 3.03-112-2013 таблице 3, вероятность превышения максимальных расходов паводков берется по категории автомобильной дороги. В данном случае, на мосту через реку Нура с большой длиной – IIIкатегория автомобильной дороги, следовательно, вероятность превышения максимальных расходов паводков необходимо брать на 1%.

Расчетный расход воды (1%) – 1157,0 м3/сек;

Скорость течения реки в русле – 1,52 м/сек;

Уклон водной поверхности – 0,0015 ‰;

Площадь живого сечения до размыва – 780,3 м2;

Отверстие моста – 133,4 м2;

Коэффициент общего размыва – 1,12.

Проектируемый мост в критических условиях беспрепятственно пропускает расход воды 1880 м3/сек.

2. Характеристика существующего моста

Существующий пешеходный мост через реку Нура построен в 1974 г. Проектная и исполнительная документация моста не сохранилась.

Техническое обследование моста выполнялось ТООНТЦ «Промышленная безопасность и аудит».

Мост имеет следующие технические характеристики:

– длина моста – 119,25 м;

– пролетная схема – 4×27,5 м;

– габарит пешеходной части – Г-3,0 м;

– нормативные временные нагрузки – от толпы пешеходов.

Мост пересекает водоток под углом около 90°. Русло перекрыто мостом, образуя подмостовое отверстие длиной 110,0 м.

Крайние опоры моста – необсыпные, стоечные, тип основания не определен, ригели опор – монолитные, сечением 50х150см.

Промежуточные опоры моста –монолитные массивные стенки сечением 60х200 см, тип основания не определен, ригели опор –монолитные, сечением 50х100см.

Пролетные строения – монолитное, из железобетонных диафрагменных балок индивидуального проектирования, длиной 27,5 метров. Шаг между балками 1,0 м.

Опорные части – металлические тангенциального типа.

Конструкция пешеходной части – мостовое полотно состоит из одного слоя – выравнивающий слой из бетона толщиной 10 см.

При выполнении изыскательских работ было проведено предпроектное обследование моста с целью определения технического состояния на предмет решения вопроса о возможности его переустройства или необходимости замены на новый.

Вывод: *Существующий мост не отвечает современным требованиям по грузоподъемности, габариту приближения конструкций проезжей части и тротуаров, безопасности движения, отсутствует транспортное сообщение между Карагандой и поселком Г. Мустафина.*

Существующий мост подлежит разборке. Разборку моста произвести согласно «Акту обследования мостов» по акту разборки конструкций.

3. Принятые основные конструктивные решения. Подходы к мосту

3.1. Технические параметры, принятые при проектировании

Согласно техническому заданию, проектируемый участок автомобильной дороги областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» – поселковая дорога;

Основные параметры автомобильной дороги определены в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов

Технико-экономические показатели

№	Наименование	По СП РК3.01-101-2013	Принятые
1	Категория дороги	поселковая дорога	поселковая дорога
2	Строительная длина	км	0,6764
3	Расчетная скорость, км/ч	60	60
4	Число полос движения	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3,5	3,5
6	Ширина обочины, м	-	2,5
7	Ширины укрепленной части обочины, м	-	0,5
8	Ширина земляного полотна, м	-	10
9	Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰	20	20
10	Поперечный уклон обочины,	40	40

	‰		
11	Наибольший продольный уклон, ‰	70	26
12	Наименьшее расстояние видимости, м.		
–	а) для остановки	85	200
–	б) встречного автомобиля	170	350
13	Наименьшие радиусы кривых		
14	а) в плане	150	150
15	б) в продольном профиле		
–	выпуклые	2500	5000
–	вогнутые	1500	2000

3.1.1Характеристика существующего земляного полотна

Технические параметры существующей автомобильной дороги в основном соответствуют IV технической категории, однако есть несколько участков, где ширина проезжей части и обочин не соответствуют нормативным данным.

Зрительное восприятие проезжей части и обочин неудовлетворительное.

Грунты существующего земляного полотна дороги в основном отсыпаны из суглинка с гравийным включением.

Земляное полотно на участке устроено в основном в насыпи. Высота насыпи колеблется в пределах от 1,0 до 2,5м. Насыпные грунты характеризуются недостаточными значениями плотности и коэффициента уплотнения, следствием чего являются наблюдаемые на поверхности волны, просадки.

На подходах имеется покрытие из асфальтобетона, толщина слоя 7–7,5 см.

Основание– щебёночная смесь изверженных пород порфиритов, размер фракции 5–70 мм, толщина слоя– 19–29 см.

На участке ПК0+00– ПК8+37,22 асфальтобетонное покрытие в удовлетворительном состоянии; частые трещины.

3.2.План дороги

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса IndorCAD.

Проектом предусмотрено капитальный ремонт подходов к мосту.

Начало трассы участка, подлежащего капитальному ремонту ПК 0+00,00 соответствует км11+726,03 автомобильной дороги «Караганда–Темиртау–Токаревка» и конец трассы ПК8+37,22 соответствует км12+563,25 автомобильной дороги «Караганда–Темиртау–Токаревка». Строительная длина – 676,40 м. Трасса дороги имеет 3 угла поворота, которые назначены

с целью улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования существующей дороги. Вершина угла №1 на ПК1+38,79 угол поворота влево на 16,0025 градусов, ВУ №2 на ПК5+09,63 угол поворота влево на 86,0937 градусов, ВУ №3 на ПК7+32,27 угол поворота вправо на 46,1325 градусов.

На ПК1+74 проектом предусмотрено реконструкция существующего примыкания IV технической категории, протяженность которой составляет 100,0 м.

Ширина проезжей части 6,0м и ширина обочин 2м. Конструкция дорожной одежды – облегченного типа.

3.3.Продольный профиль

Система высот – Балтийская.

В продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующей дороги и естественные грунты, местоположение искусственных сооружений, отметки поверхности существующей дороги, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси проезжей части.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Принятый максимальный уклон 26 промиль, минимальный радиус выпуклой кривой 5000м и вогнутой кривой 2000м.

В плановом и высотном отношении трасса закреплена закрепительными точками и реперами, вынесенными за полосу отвода и площади возможных строительных работ.

Для предотвращения снегозаносов высота насыпи земляного полотна по бровке принята не менее 1,04 метра. Высота насыпи с переходом на ось составит не менее 1,04м+2мх0.04+4мх0,02=1,20 м.

3.4.Дорожная одежда

При проектировании дорожной одежды расчетная нагрузка принята типа А1 согласно СП РК 3.03-104-2014, СН РК3.03-04-2014 «Проектирование нежестких дорожных одежд» – груженный грузовой автомобиль с нагрузкой на одиночную ось 100 кН (10 тс), систематическое обращение которых, предусматривается на дороге в расчетный период с учетом перспективы на межремонтный срок службы.

Межремонтный срок службы дорожной одежды определен равным 20 годам согласно "Инструкции по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий", ПР 218-05-05 Требуемый модуль упругости дорожной

одежды определен по прогнозу интенсивности движения на перспективу равен 212,09 МПа.

Конструкция дорожной одежды:

Конструкция дорожной одежды на подходах к мосту:

Тип 1

Верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона Типа Б, марки II по ГОСТ 9128-2013, на битуме 70/100 Н=0.05м.

Нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по ГОСТ 9128-2013, на битуме БНД - 70/100, Н=0.6м;

Слой основания из щебеночно-песчаной смеси С-4 (0-80) по СТ РК 1549-2006, Н=0.18м;

Дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735 - 2014 Н=0.22м.

Тип 2 на примыканий

Покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона Типа Б, марки II по ГОСТ 9128-2013, на битуме 70/100 Н=0.05м.

Основания из щебеночно-песчаной смеси С-4 (0-80) по СТ РК 1549-2006, Н=0.15м;

Дополнительный слой основания из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735 - 2014 Н=0.15м.

3.5 Обустройство дороги и безопасность движения

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков, металлических сигнальных столбиков, барьерных ограждений 11-ДО/190-0,75: 2-1,5 шагам 2м,, а также нанесение дорожной разметки из эмали с отражающими стеклошариками в соответствии с требованиями СТ РК 1412 – 2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Типоразмер знаков – II – назначен исходя из условий применения, для магистральных дорог с двумя, тремя полосами движения, общее количество предусмотренных знаков – 6шт. Световозвращающая пленка типа А – пленка со средней интенсивностью световозвращения, имеющая оптическую систему из сферических линз (микростеклошариков) либо микропризм. 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 монолитном фундаменте В15, F 100.

Проектные мероприятия по обустройству дороги согласованы с Управлением адинистративной полиции МВД РК.

3.6. Организация движения на период строительства

На время строительства транзитное движение автомобильных средств будет осуществляться через пос. Чкалова и пос. Актау по существующей дороге протяженностью 75км. Существующий мост был разрушен во время сильного паводка 2015 году. Согласованная схема объезда на период строительства представлена.

На время строительства проектом предусмотрено подъездная дорога от ПК7+00 до ПК8+37,22 основной дороги для строительных работ. Устройство объездной дороги проходит в нулевых отметках в грунте 2гр шириной 9,0м протяженностью 0,100км от ПК0+40,75 до ПК1+40,75 на участках ПК0+00–ПК0+40,75 ПК1+40,75–ПК1+71,75 проходит выше нулевой отметки. План объездной дороги имеет общую длину 171,75м, ширина проезжей части 7,0м и обочин 1,0м. Покрытие на объездной дороге предусмотрено серповидного профиля, толщиной по оси 20см из разборки основания

3.7. Сведения по границам подсчета объемов работ

На листе №2 «Общий вид» Рабочих чертежей на фасаде и плане мостового сооружения указаны границы подсчета объемов работ для барьерного ограждения, для разметок, по покрытию проезжей части и по укреплению откосов конуса.

Остальные объемы по барьерному ограждению, по разметкам, по покрытию проезжей части и по укреплению откосов насыпи представлены в объемах дорожной части.

Составил *Бургумбаев*

ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждаю
И.о.заместителя руководителя
ГУ «Управление пассажирского
транспорта и автомобильных дорог
Карагандинской области»
_____ Тусупов Е.К.
«__10__»_____декабрь 2018г.

Задание
на разработку проектно-сметной документации
«Реконструкцию моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-темиртау-Токаревка» км 12»

1	Основание для проектирования	Распоряжение Акима посёлка Габидена Мустафина Бухар-Жырауского района Карагандинской области №44-Ө от 20.08.2019 г.
2	Местонахождение объекта	Карагандинская область, Бухар-Жырауский район
3	Вид строительства	Реконструкция моста
4	Источник финансирования	Республиканский бюджет, областной бюджет
5	Стадийность проектирования Начало реализации проекта	Рабочий проект Апрель 2021 года
6	Основные данные для проектирования: -техническая категория автодороги -расчетная скорость движения -габариты проезжей части моста -нагрузки: для моста для подходов -протяженность подходов	 - III -100 км/час -Г-10+2х0,75м по СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций»; А14, НК120 и НК180 по СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»; -$А_1$(Н-10) по СП РК 3.03-104-2014, СН РК3.03-04-2014 «Проектирование нежестких дорожных одежд»; -уточнить по результатам изысканий.
7	Сбор исходных данных и согласования:	***Получить:*** АПЗ от местных исполнительных органов. ***Выполнение согласований:*** -проектных решений на переустройство с владельцами коммуникаций; -отвода земельных участков в случае переноса коммуникаций на новое место и согласовать проектные решения на переустройство с владельцами коммуникаций; -временного отвода земель на период реконструкции (подъездные и временные объездные дороги, стройплощадки) с включением затрат на возмещение потерь и убытков; -водозабор для технических нужд.
8	Особые условия изыскательских работ:	Произвести комплексные инженерно-технические изыскания, включая сбор исходных данных, топогеоде-

		зические, гидрологические и инженерно-геологические работы; -произвести обследование состояния моста и подходов к нему (дорожной одежды, существующего земляного полотна) для уточнения износа;
9	Особые условия проектирования	По результатам обследования существующих сооружений и строений, попадающих в зону реконструкции, комиссионно составить дефектные акты на разборку и демонтаж, согласовать с Заказчиком; Проектные решения согласовать с Заказчиком.
9.1	Подготовительные работы	Предусмотреть переустройство и защиту коммуникаций в зоне реконструкции, не удовлетворяющих техническим условиям. Предусмотреть затраты на демонтаж существующих объектов и сооружений, попадающих в зону реконструкции, согласно дефектным актам.
9.2	План и продольный профиль	При проектировании плана и продольного профиля руководствоваться нормами СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013. «Автомобильные дороги».
9.3	Земляное полотно и поперечный профиль	При проектировании земляного полотна и поперечного профиля руководствоваться нормами СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги». Предусмотреть: -в местах слабых грунтов под насыпью их замену или стабилизацию; -высоту насыпи назначить по условиям снегонезаносимости.
9.4	Дорожная одежда	Конструкцию дорожной одежды принять нежесткую, капитального типа по расчету на требуемый модуль упругости в соответствии с категорией дороги, с осевой нагрузкой 10 тонн по СП РК 3.03-104-2014, СН РК3.03-04-2014 «Проектирование нежестких дорожных одежд».
9.5	Искусственные сооружения	Выполнить: -обследование существующего мостового сооружения; - разработку чертежей и спецификаций на мостовое сооружение с привязкой к оси дороги;
9.6	Пересечения и примыкания	Количество и местоположение пересечений и примыканий на автомобильной дороге предусмотреть согласно требований СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013. «Автомобильные дороги»; -тип пересечений и примыканий на автомобильной дороге согласовать с Заказчиком.
9.7	Обустройство и обстановка дороги, защитные дорожные сооружения	Предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих безопасный, удобный и комфортабельный проезд автотранспортных средств и благоприятные условия эксплуатации дороги, руководствоваться нормами СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013. «Автомобильные дороги».
9.8	Организация строительства	Определить нормативный срок строительства по нормам СП РК1.03.102-2014 часть II, СН РК 3.03-02-2014; -номенклатуру и источники получения конструкций и материалов принять по ведомости, согласованной с За-

		казчиком, подготовить схему источников поставки ДСМ и водоснабжения, карьеров грунта. Технологические и строительные решения осветить согласно СНиП 1.02-01-2007 в объеме общих положений для подрядчика.
9.9	Охрана окружающей среды	Предусмотреть комплекс мероприятий по охране окружающей среды и рекультивации нарушенных земель в соответствии с действующими государственными нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.
9.11	Сметная документация	***При составлении сметной документации учесть:*** -фактическую транспортировку материалов от поставщиков до места производства работ; -сметную стоимость определить по РСНБ РК 2015, в текущих ценах по годам продолжительности срока строительства в соответствии с действующими нормативными актами и законодательством.
10	Состав проектной документации	-порядок разработки, согласования и утверждения, а также состав проектно-сметной документации принять в соответствии со СНиП РК1.02-01-2007, СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и согласовать с Заказчиком.
11	Экспертиза	Проектно-сметная документация должна пройти в установленном порядке экологическую, государственную экспертизы.
12	Проектные организации: -Генпроектировщик	- ТОО «Алстройпроект»
13	Согласование ПСД	В установленном порядке, в т.ч.: -Заказчик; -Управление административной полиции ДВД Карагандинской области; -Владельцы коммуникаций.
14	Срок выдачи Заказчику ПСД	По согласованному и утвержденному графику.
15	Количество выдаваемых экземпляров	4 (четыре) экземпляра на бумажном носителе. 1(один) экземпляр на электронном Flash -носителе. 3(три) экземпляра геологические, гидрологические и топографические отчеты на электроном и бумажном носителе

Руководитель отдела ПТ и С Ким В.М.

Согласовано:

Генеральный директор ТОО «Алстройпроект» Алимбеков К.К.

Утверждаю
И.о.заместителя руководителя
ГУ «Управление пассажирского
транспорта и автомобильных дорог
Карагандинской области»
_____ Тусупов Е.К.
«_16_»_____ марта 2020 г.

ДОПОЛНЕНИЕ к ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ от 26.12.2018 г.
Разработка проектно-сметной документации на «Реконструкцию моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»

№ п/п	Наименование основных данных и требований	Основные данные и требования
1	**Основные данные для проектирования:**	*Читать в существующей редакции:*
	Техническая категория дороги	- Принять согласно таб. 5-3 СП РК 3.01-101-2013 поселковая дорога.
	Расчетная скорость движения	60 км/час
	Габарит проезжей части моста:	Г-10+2х1,5м по п. таб. 5-3 СП РК 3.01-101-2013 поселковая дорога;
	- количество полос движения	2;
	- ширина полосы движения	3,5 м;
	- полосы безопасности	1,5 м;
	- ширина тротуаров.	1,5 м.
	Нагрузки:	
	- для моста	- А14, НК120 и НК80 по СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»;
	- для подходов	- А1 по СП РК 3.03-104-2014, СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование нежестких дорожных одежд»;
	Протяженность подходов	- уточнить по результатам изысканий
2	**Пересечения и примыкания**	Количество и местоположение пересечений и примыканий уточнить при проектировании.

Руководитель отдела ПТ и С Ким В.М.

Согласовано:

Генеральный директор ТОО «Алстройпроект» Алимбеков К.К.

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қараганды обл., Қараганды қ., Әлиханов к-сі, 13 үй
тел.: 8 (7212) 42-33-63, факс: 8 (7212) 42-33-63e.mail:uptad@krg.gov.kz
ЖСК KZ85070102KSN3001000 «ҚР Қаржы министрлігі Қазынашылық комитеті» ММБСК KKMFKZ2A, БСН 011 140 002 856

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

100008, Карагандинская обл., г.Караганда, ул. Алиханова, д.13
тел.: 8 (7212) 42-33-63, факс: 8 (7212) 42-33-63, e.mail: uptad@krg.gov.kz
ИИК KZ85070102KSN3001000 ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК» ММ БИК KKMFKZ2A, БИН 011 140 002 856

20.03.2020г. № Ж-9/1124

Генеральному директору
РГП «Госэкспертиза»
Карагойшину Т. Д.

При составлении технического задания на проектирование от 26.12.2018 года по объекту «Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12» в пунктах 6 и 9.6 была допущена опечатка при указании ссылочных документов и категории проектируемой дороги. Данный объект находится в населенном пункте пос. Мустафина и подлежит нормированию согласно СП РК 3.01-101-2013.

Заместитель
руководителя управления **С. Шаймин**

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

100008, Қарағанды обл., Қарағанды к., Әлиханов к-сі, 13 үй
тел.: 8 (7212) 42-33-63, факс: 8 (7212) 42-33-63e.mail:uptad@krg.gov.kz
ЖСК KZ85070102KSN3001000 «ҚР Қаржы министрлігі Қазынашылық комитеті» ММБСК KKMFKZ2A, БСН 011 140 002 856

100008, Карагандинская обл., г.Караганда, ул. Алиханова, д.13
тел.: 8 (7212) 42-33-63, факс: 8 (7212) 42-33-63, e.mail: uptad@krg.gov.kz
ИИК KZ85070102KSN3001000 ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК» ММ БИК KKMFKZ2A, БИН 011 140 002 856

01.10.2019г. № 7-9/1121

Генеральному директору
РГП «Госэкспертиза»
Карагойшину Т. Д.

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области» согласовывает рабочий проект ***«Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12».***

Заместитель
руководителя управления **С. Шаймин**

Ким В.М.
8(7212)504214 (6358)

УТВЕРЖДЕНО:

Руководитель ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области»

_____Халтонов А.

АКТ
обследования по объекту

«Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»

г. Караганда **« 6 » августа 2019 года**

Комиссия в составе:

Члены комиссии:	Ахметкалиева С.	– Ведущий специалист отдела автомобильных дорог ГУ «УПТиАД Карагандинской области»
	Ким В.	– Главный специалист проектно-технического отдела ГУ «УПТиАД Карагандинской области»
	Бургумбаев М.	– Главный инженер проекта ТОО «Алстройпроект»

произвела визуальный осмотр участка автомобильной дороги по результатам которого выявлены следующие виды дефектов земляного полотна, обочин и обустройство:

1. Участок автомобильной дороги км 11+726,03 – км 12+563,25 относится к IV категории. Верх земляного полотна имеет ширину от 10 м до 12м. Уклоны откосов земляного полотна в не соответствуют нормативным параметрам. Откосы земляного полотна не имеют промоин и не укреплены засевом трав. Земляное полотно представлено насыпным грунтом в виде суглинка со включением гравия.
2. Толщины существующей дорожной одежды определены шурфом 2. По геологическим данным толщина асфальтобетонного покрытия 7-8см, основания из ПГС 19-29см. Конструкция существующей дорожной одежды не удовлетворяют условиям прочности. На всем протяжении наблюдаются просадки покрытия, колейность глубиной 30-100мм и более, волны, гребенка, продольные и поперечные трещины различной ширины, вплоть до сетки трещин, ямы, множество заплат, разрушение кромок проезжей части. Ширина покрытия колеблется от 3,5 до 6,5м (преимущественно 6,3м), ширина обочин от 2 до 3м (преимущественно 2,0м)
3. Знаки, барьерные ограждения и сигнальные столбики отсутствуют.

По результатам визуального осмотра ***комиссия постановила***:

- предусмотреть ремонт земляного полотна с отсыпкой до проектных отметок и доведением геометрических параметров до улиц местного значения согласно СП РК 3.01-101-2013.

Члены комиссии: **Ахметкалиева С.**

Ким В.

Бургумбаев М.

Расчет конструкции дорожной одежды

Расчетные данные			Коэффициенты				h	Eупр	Eсдв	Eраст	Ry	φ	C				
							5	3200	550	4500	2,8			Плотный м/з а/б БНД 70/100, Тип Б, М-I			
Np =	51		q =	1,04	hобщ=	51	6	2000	460	2800	1,6			горячий к/з пористый а/б, БНД 70/100			
ΣNp =	555 279		C =	4,5	для А1		18	275	275	275				щебеночно-песчаная смесь С-4			
Eтр =	**212,09**		Ẅ =	0,53			22	130	130	130		45,0	0,02	ГПС природная			
Wp =	0,58		t =	1,32				58,0				36,0	0,0140	грунт зем.полотна-	**Суглинок легкий пылеватый**		
Ep/Eтр =	**0,947**		Tсл =	20			IV Схема увлажнения 1										
Eв =	261,18		Категория	III	ДКЗ	IV											
Eв/Eн =	4,50		n_p (Трдг) =	365				h/D	E2/E1	Eобщ/E1	Eобщ						
Hв/D =	1,38							0,135	0,051	0,063	**200,92**						
T =	0,009		$\tau_н$ =	0,02				0,162	0,064	0,082	**164,24**						
Tдоп =	0,0277		тд =	-0,003				0,486	0,301	0,466	**128,09**						
Nt *посл.год* =	108		K1 =	0,6				0,595	0,446	0,637	**82,82**						
Tдоп/T =	**3,080**		K2 =	1,10													
Eв =	3573		K3 =	3													
Eв/Eн =	27,89		$k_п$ =	1,49													
Hв/D =	0,30		$\sigma`_р$ =	3,08													
$\sigma_р$ =	1,57		$k_б$ =	0,85													
R_N =	2,41		t =	1,32													
Rн/$\sigma_р$ =	**1,535**		ν_R =	0,1													
			Ky =	1,825													
			Ф =	0,27													
			Km =	0,95													
			Kпр=	**0,94**													
			Kн=	**0,9**													
			D=	37													
			fпол=	0,55													
			Nm*Sm=	93													
			K тр модуль уп	1													

Утверждено: ГУ "Управление пассажирского транспорта
и автомобильных дорог Карагандинской области"
Заместитель руководителя управления
С. Шаймин
"15" ноября 2019 г.

Ведомость интенсивности движения

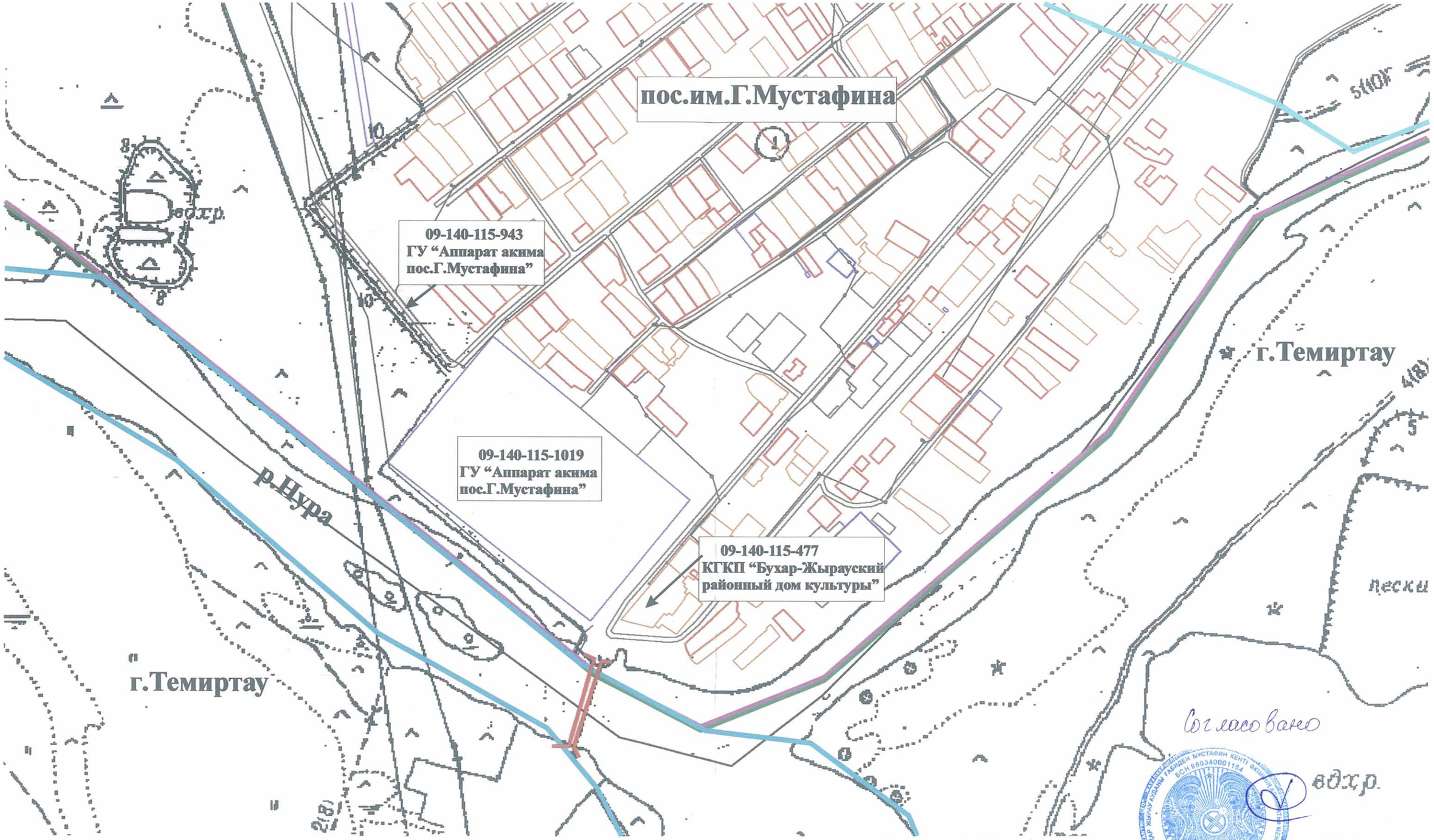
«Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»

Годы	Состав транспортного потока											ежегодный прирост 4 %												
	Легковые и микроавтобусы	Мотоциклы	Автобусы		Одиночные грузовики							Грузовики с прицепом				Седельные тягачи с полуприцепами						Тракторы		**Всего**
			Средние	Тяжелые	2-х осные, грузоподъемностью			3-х осные, грузоподъемностью			4-х осные, грузоподъемностью													
					До 2 тн.	До 5 тн.	До 10 тн.	5-10 тн.	10-12 тн.	Более 12 тн.	Более 12 тн.	2-х осн. (11-11)	2-х осн. (11-12)	3-х осн. (12-11)	3-х осн. (12-12)	2-х осн. (111)	2-х осн. (112)	2-х осн. (113)	3-х осн. (121)	3-х осн. (122)	3-х осн. (123)	легкие сприцепом	тяжелые сприцепом	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
2020	564		25	19	23	38	12	15	9	2	1	1										12	8	**729**
2021	610	0	27	21	25	41	13	16	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	9	**788**
S пр.			0,29	0,63	0,01	0,10	1,23	0,55	1,18	8,63	8,46	2,84		10,46		1,93	8,08	15,01		12,37	19,30	0,01	0,04	**A1**
Nпр. 1-й	0,00	0,00	7,84	12,95	0,25	4,11	15,96	8,92	11,49	18,67	9,15	3,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,35	**93**
коэффициент приведения к легковому автомобилю																								
К легков	1,00	0,75	3,00	3,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00	3,50	4,00	5,00	5,00	6,00	6,00	2,50	3,50	
фактическая интенсивность движения																								
% в потоке	77,4	0,0	3,4	2,6	3,2	5,2	1,6	2,1	1,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,1	**100**
перспективная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю, ед./сут																								
2040	1188	0	158	120	73	160	63	95	57	13	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	59	**2063**
перспективная интенсивность движения, транс./сут																								
2040	1188	0	53	40	48	80	25	32	19	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	17	**1536**

Филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области Отдел города Караганды по земельному кадастру и недвижимости

Сведения земельного кадастра земельный участок АО "Алстройпроект" из земель поселка Г.Мустафина Бухар-Жырауского района Карагандинской области по состоянию на 16.07.2019г.

Масштаб 1: 5 000



Согласовано

Условные обозначения

граница населенного пункат — водоохранная зона

Аким п. им Г. Мустафина — Х. Рыспеков

Зам. руководителя — Ж.Е.Нуркенов

Испытательная лаборатория Учреждения «Казахская автомобильно-дорожная академия имени Л.Б. Гончарова»
050061, г. Алматы, пр.Райымбека, 417 А.
телефон/факс: +7 (727) 276-90-57, 287-14-22,эл.адрес: kazadi@kazadi.kz
Аттестат аккредитации №KZ.И.02.1634 от 14.08.2015г.

НОРМАТИВНАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

на приготовление щебеночно-песчаной смеси марки С4
«Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»

Компоненты смеси	Содержание, %		Расход материалов в рыхлом теле (М800, Крых-1,24)						Рск. смеси г/см^3	Р материала г/см^3
			на 1 т смеси			на 1 м^3 смеси				
			кг	т	м^3	л	м^3	т		
Щебень фр.40-70 мм	21,10	21,10	211,0	0,211	0,134		0,211	0,433		1,65
Щебень фр.20-40 мм	12,40	12,40	124,0	0,124	0,082		0,124	0,188		1,51
Щебень фр.10-20 мм	18,90	18,90	189,0	0,189	0,129		0,189	0,277		1,47
Щебень фр.5-10 мм	24,80	24,80	248,0	0,248	0,172		0,248	0,358	1,76	1,44
Отсев фр.0-5 мм	22,80	22,80	228,0	0,228	0,169		0,228	0,309		1,35
Вода	6,00	6,00				98,5		0,099		1,00
	106	106	1000,0	1,000	0,686	98,5	1,0	1,68	1,76	

1,68 г/см3 - насыпная плотность смеси по лабораторным данным +5% = 1,76г/см3
2,18/1,76=1,24 м3 - расход материала ЩПС в рыхлом теле
На 1м3 необходимо 2,18 тонны смеси или 1,24 м3 щебеночно-песчаной смеси в рыхлом состоянии

Разработал:
Дата 15.07.2019г.

Проверил:
Дата 15.07.2019г.

Ведомость видимости в продольном профиле

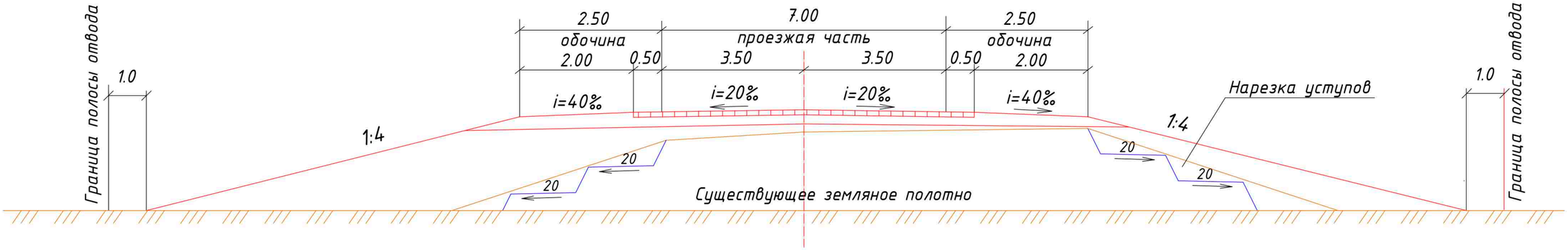
ПК+	Прямое направление		Обратное направление	
	0.2	1.2	0.2	1.2
0+00,00	220	420	220	400
0+20,00	180	360	220	400
0+40,00	160	320	220	400
0+60,00	140	324	220	400
0+80,00	200	380	220	400
1+00,00	320	420	220	400
1+02,67	317	417	220	400
1+20,00	320	420	220	400
1+32,67	307	427	220	400
1+40,00	300	420	220	400
1+44,58	295	415	220	400
1+60,00	300	420	220	400
1+60,34	300	420	220	400
1+62,50	298	418	220	400
1+70,30	290	430	220	400
1+74,58	285	425	220	400
1+75,30	285	425	220	400
1+80,00	280	430	220	400
1+80,29	280	429	220	400
1+90,29	270	419	220	400
1+92,46	268	428	220	400
1+93,56	266	426	220	400
1+98,29	262	422	220	400
2+00,00	260	420	220	400
2+00,29	260	420	220	400
2+20,00	260	420	220	400
2+40,00	240	420	140	400
2+60,00	220	440	160	400
2+80,00	220	460	177	400
3+00,00	220	537	180	400
3+20,00	290	537	200	400
3+40,00	497	537	220	400
3+49,65	497	537	230	400
3+54,14	497	537	234	400
3+54,38	497	537	234	400
3+60,00	497	537	240	400
3+75,00	497	537	242	400
3+80,00	497	537	247	400
3+84,14	497	537	251	400
4+00,00	497	537	267	400
4+20,00	497	537	287	360
4+40,00	497	537	307	360
4+60,00	497	537	320	380
4+80,00	497	537	340	400
5+00,00	497	537	355	420
5+20,00	497	537	300	420
5+40,00	497	537	240	420

5+60,00	497	537	220	420
5+79,70	497	537	230	420
5+80,00	497	537	230	420
6+00,00	497	537	246	425
6+09,70	497	537	250	419
6+20,00	497	537	260	422
6+40,00	497	537	265	420
6+53,15	497	537	278	413
6+54,38	497	537	279	414
6+60,00	497	537	285	420
6+80,00	497	537	305	420
6+83,15	497	537	308	423
7+00,00	497	537	320	440
7+20,00	497	537	336	460
7+40,00	497	537	356	460
7+60,00	497	537	360	480
7+74,17	497	537	374	494
7+80,00	497	537	380	500
8+00,00	497	537	400	500
8+04,17	497	537	404	504
8+20,00	497	537	420	520
8+37,22	497	537	437	537

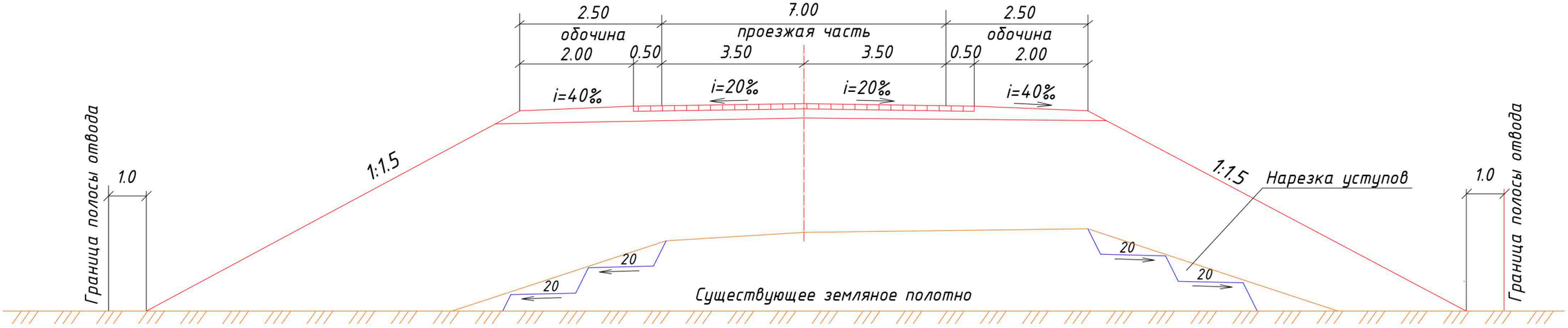
Составил *Момбаева*

Проверил *Бургумбаев*

Тип 1. Насыпь высотой до 3,0м



Тип 2. Насыпь высотой более 3,0м



Примечание: Все размеры в метрах

Утверждено:
И.о зам руководителя
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области»
Шаймин С. К.
«06» августа 2019 г.

						0102/05-АД
						Разработка ПСД на реконструкцию моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Момбаева				Автомобильная дорога. Подходы к мосту
Проверил		Бургумбаев				Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 9
Н.контроль		Бойко				
ГИП		Бургумбаев				Типовые поперечные профили
						ТОО «Алстройпроект» ГСЛ №18009066 Алматы 2019

копировал

формат

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ПОЛИЦИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды қ., Ерубаев көшесі, 37
тел.: 8 (7212) 42-92-67
электрондық мекенжай: krg_dp_kence@mvd.gov.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДЕПАРТАМЕНТ ПОЛИЦИИ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

100000, г.Караганда ул. Ерубаева, 37
тел.: 8 (7212) 42-92-67
электронный адрес: krg_dp_kence@mvd.gov.kz

ШЫҒЫС № 5-5-2/10821
«21» 11 2019 ж.
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ПД
ӘКІМШІЛІК ПОЛИЦИЯ БАСҚАРМАСЫ

Директору
ТОО «Алстройпроект»
Алимбекову К.К

На Ваш исх. 7/11 от 7.11.2019 г.

Рассмотрев представленный Вами рабочий проект, по реконструкции моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12, в части безопасности дорожного движения согласовываем без замечания.

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке ст.12 Закона РК «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» и ст.17 Закона РК «Об административных процедурах».

И.о. начальника УАП **А. Мейрамов**

Исп.: Жанжолов О.А.
тел: 415355

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

100008, Қарағанды обл., Қарағанды қ., Әлиханов к-сі, 13 үй
тел.: 8 (7212) 42-33-63, факс: 8 (7212) 42-33-63e.mail:uptad@krg.gov.kz
ЖСК KZ85070102KSN3001000 «ҚР Қаржы министрлігі Қазынашылық комитеті» ММБСК KKMFKZ2A, БСН 011 140 002 856

100008, Карагандинская обл., г.Караганда, ул. Алиханова, д.13
тел.: 8 (7212) 42-33-63, факс: 8 (7212) 42-33-63, e.mail: uptad@krg.gov.kz
ИИК KZ85070102KSN3001000 ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК» ММ БИК KKMFKZ2A, БИН 011 140 002 856

03.04.2017г. № 7-9/177

РГП «Госэкспертиза»

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области» сообщает, что на период строительства объекта «Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12» предусмотрено выделение временного отвода земель, площадью 12 221 м^2 (1,2221 Га), в которую входят: строительная площадка, подъездные пути, временная объездная дорога, островки для сооружения опор моста.

Заместитель руководителя управления **С. Шаймин**

Утверждено:
И.о зам руководителя
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области»
_____ Шаймин С. К.
«06» августа 2019 г.

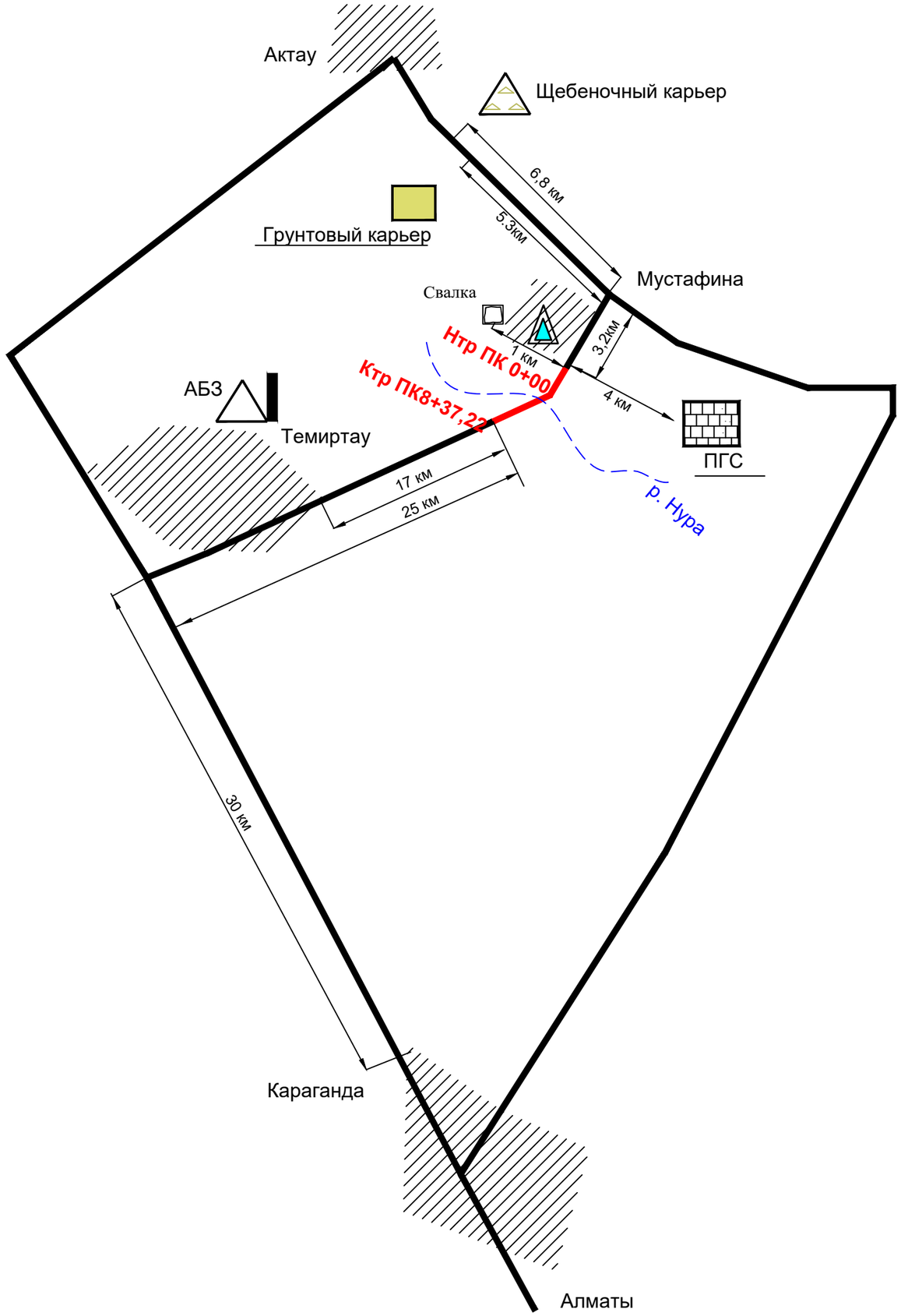
Объект: «Реконструкция моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»

Ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов, изделий и полуфабрикатов до моста

№ п/п	Источник получения материалов			Вид франко для данного материала	Железнодорожные перевозки		Средняя дальность автомобильных перевозок материала от источников получения	Примечание
	Наименование и целевое назначение материалов	От общей потребности, %	Наименование поставщика и место отгрузки		Станция куда прибывает материал	Расстояние перевозки, км		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Грунт для отсыпки насыпи	100	Карьер Глины (С-1)	ФТС	-	-	9	Глина
2.	Щебень фракционный	100	Карьер щебня (С-2)	ФТС	-	-	11	
3.	Гравийно-песчаная смесь природная	100	Карьер ПГС (С-3)	ФТС	-	-	5	
4.	Вода для технических нужд	100	с. Им. Г. Мустафина	ФТС	-	-	2	
5.	Вода для бытовых нужд	100	с. Им. Г. Мустафина	ФТС	-	-	2	
6.	Бетон монолитный	100	БСУ г. Темиртау	ФТС	-	-	18	
7.	Цемент	100	г. Темиртау	ФТС	-	-	18	
8.	Арматура	100	г. Темиртау	ФТС	-	-	18	
9.	Асфальтобетонная смесь	100	АБЗ г. Темиртау	ФТС	-	-	18	
10.	Битум	100	АБЗ г. Темиртау	ФТС	-	-	18	

11.	Сборные железобетонные изделия	100	г. Алматы, Завод «АЗМК»	ФВТС	г. Караганда	999	56	
12.	Барьерное ограждение и дорожные знаки	100	г. Астана, ТОО «Стальцинк»	ФВТС	г. Караганда	262	56	
13.	Техноэластомост С и Б	100	г. Алматы	ФВТС	г. Караганда	999	56	
14.	Опорные части	100	с. Отеген батыр, Алматинская область	ФВТС	г. Караганда	994	56	
15.	Рванный камень	100	Карьер щебня (С-2)	ФТС	-	-	11	
16.	Свалка	100	с. Им. Г. Мустафина	ФТС	-	-	2	

Главный инженер проекта Бакиев Б.Т.



Утверждено:

ГУ "Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области"

Зам. Руководителя

м.п.

"15" ноября 2019 г.

Условные обозначения

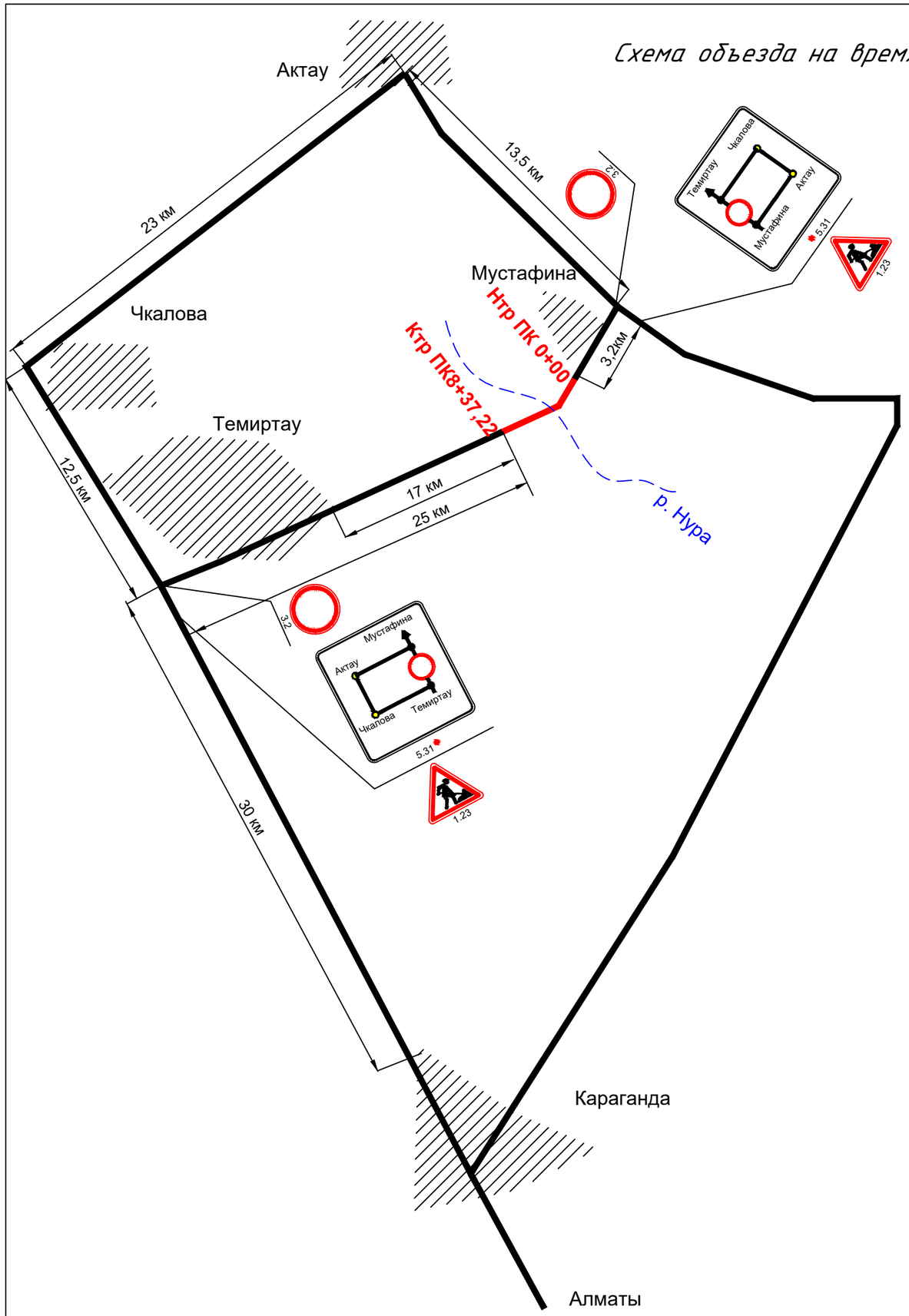
- Щебеночный карьер
- Месторождение ПГС
- Грунтовый карьер
- АБЗ — Асфальтобетонный завод
- проектируемый участок дороги
- дорога с черным покрытием
- Грунтовая дорога
- - источник водоснабжения

						0102/04-РЧ-АД		
						Разработка проектно-сметной документации (ПСД) на реконструкцию моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Момбаева				Автомобильная дорога. Подходы к мосту	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов:
Проверил		Бургумбаев						
Н.контроль		Бойко						
ГИП		Бургумбаев				Схема доставки ДСМ на участок от ПК3+54 до ПК8+37,22	ТОО «Алстройпроект» ГСЛ №18009066 Алматы 2019	

копировал

формат

Схема объезда на время строительства для транзитных транспортных средств



Утверждено:
И.о зам руководителя
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области»
_____ Шаймин С. К.
«06» августа 2019 г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0102/04-РЧ-АД			
						Разработка проектно-сметной документации (ПСД) на реконструкцию моста через реку Нура на автомобильной дороге областного значения Карагандинской области «Караганда-Темиртау-Токаревка» км 12»			
Разработал		Момбаева				Автомобильная дорога. Подходы к мосту	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бургумбаев					РП	12	
Н.контроль		Бойко				Схема объезда для транзитных транспортных средств на время строительства	ТОО «Алстройпроект» ГСЛ №18009066 Алматы 2019		
ГИП		Бургумбаев							

копировал

формат