РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт моста через р. Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

-2018-ПЗ-ОС

ТОМ 6.1

г. Усть-Каменогорск, 2018г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»

Заказ № Экз. №

Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт моста через р. Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка-Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

-2018-ПЗ-ОС

ТОМ 6.1

Директор *А.В. Сабецкий*

Главный инженер проекта *М.С.Пузынин*

Начальник группы *Н.В.Чикинова*

г. Усть-Каменогорск, 2018г.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	2	3	4
1	-2018-ПП	Паспорт проекта	
2	-2018-ПЗ	Пояснительная записка	
3	-2018-ОР	Отвод и рекультивация земель	
4.1	-2018-РЧ-ИС	Рабочие чертежи. Мост	
4.2	-2018-РЧ-АД	Рабочие чертежи. Автомобильная дорога	
5	-2018-ОБ	Обустройство дороги, организация и безопасность движения	
5.1	-2018-ОБ-ПЗ	Обустройство дороги, организация и безопасность движения. Пояснительная записка	
5.2	-2018-ОБ-РЧ	Обустройство дороги, организация и безопасность движения. Рабочие чертежи	
6	-2018-ОС	Организация строительства	
6.1	-2018-ПЗ-ОС	Организация строительства. Пояснительная записка	
6.2	-2018-РЧ-ОС	Организация строительства. Чертежи	
7	-2018-СМ	Сметная документация	
7.1	-2018-СМ	Сводный сметный расчет	
7.2	-2018-СМ	Сметная документация. Мост	
7.3	-2018-СМ	Сметная документация. Автомобильная дорога	
8.1	-2018-ВО-ИС	Ведомость объемов работ. Мост	
8.2	-2018-ВО-АД	Ведомость объемов работ. Автомобильная дорога	
9	-2018-ООС	Охрана окружающей среды	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	-2018-СП		
Составил		Чикинова			2018	Состав рабочего проекта	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Пузынин			2018		РП	1	1
Нач. группы		Чикинова			2018		ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Усть-Каменогорск		
ГИП		Пузынин			2018				
Н.контроль		Чикинова			2018				

№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Задание на разработку проектно-сметной документации от 21 мая 2018г.	4
2	Основные исполнители проекта	6
3	Пояснительная записка	
	1. Общие сведения	7
	2. Сроки капитального ремонта моста с подходами	8
	3. Дорога для пропуска транзитного движения на время сооружения нового моста с подходами	8
	3.1 Общие положения	8
	3.2 Земляное полотно	9
	3.3 Дорожная одежда	9
	3.4 Искусственные сооружения	9
	4. Строительная площадка	10
	5. Технология производства работ	10
	5.1 Разборка разрушенного моста	11
	5.2 Сооружение береговых опор	11
	5.3 Регуляционные сооружения и укрепительные работы.	12
	5.4 Пролётное строение	13
	5.5 Деформационные швы	15
	5.6 Сопряжение моста с насыпями подходов	15
	6. Противопожарные мероприятия	16
4	**Приложение I**	
	Письмо №01-460 от 26.07.2018 года ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» касательно обеспыливания	19
	Ответ №05-122488 от 31.07.2018 года ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО»	20
	Заявочная спецификация на сборные железобетонные и бетонные конструкции заводского изготовления	21
	Ведомость потребности основных машин и механизмов	22
	Ведомость потребности основных строительных материалов	24

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. руководителя ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области»

А.Б. Султанов

«21» мая 2018г.

ЗАДАНИЕ
на разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт моста через р. Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка – Чапаево» км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области

№/№ п/п	Перечень основных данных и требований	
1	Основание для проектирования	Чрезвычайная ситуация регионального масштаба, сложившаяся на автомобильной дороге ««Алтайка – Чапаево» км 34+200 в результате обрушения моста при прохождении паводка в апреле 2018 года (акт комиссионного обследования – от 14 апреля 2018 года, решение акима Зыряновского района от 31 марта 2018 года №2 «Об объявлении чрезвычайной ситуации природного характера», Распоряжение Премьер-Министра Республики Казахстан от 17 апреля 2018 года за №46-р «Об объявлении чрезвычайной ситуации природного характера регионального масштаба»)
2	Вид работ и источник финансирования	Капитальный ремонт, средства республиканского бюджета
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4	Основные данные для проектирования	– габарит моста принять Г-8+2х0,75 согласно СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкции» и своды правил Республики Казахстан СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», как для автомобильных дорог IV технической категории при отсутствии регулярного пешеходного движения; – нагрузки и воздействия: А-14, НК-120, НК-180 в соответствии с СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» и в соответствии с СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»; – протяжённость подходов принять минимально необходимой из условия сопряжения моста с существующей автомобильной дорогой; – отверстие моста принять с учётом паводка, прошедшего в марте-апреле 2018г.; – конструкцию дорожной одежды на подходах принять без расчётов по типу существующей с покрытием из холодной асфальтобетонной смеси;

		– покрытие на проезжей части моста и сопряжении принять толщиной 8см согласно СП РК 3.03-112-2013г. из мелкозернистой плотной горячей асфальтобетонной смеси.
5	Особые условия	Уточняются в процессе проектирования
6	Ведомость источников получения и способов транспортирования дорожно-строительных материалов и конструкций	Согласовать с заказчиком
7	Срок капитального ремонта	2018 год, начало – август 2018 год, стоимость сооружения объездной дороги включить в сводный сметный расчёт на сооружение нового моста
8	Генеральная проектная организация	ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ», г.Усть-Каменогорск, из одного источника (чрезвычайная ситуация)
9	Генеральный подрядчик капитального ремонта	Определяется в соответствии с законодательством о государственных закупках в Республике Казахстан
10	Сметная документация	Сметную стоимость капитального ремонта определить ресурсным методом. В сводный сметный расчёт включить затраты на разработку проектно-сметной документации, технический надзор, прохождение государственной экспертизы, авторский надзор, предусмотреть средства на другие лимитированные затраты в соответствии с нормативными актами Республики Казахстан.
11	Сроки выполнения проектно-изыскательских работ	По согласованному графику.
12	Согласование рабочего проекта	Получить заключения экологической и государственной экспертиз, необходимые согласования с инспектирующими органами.
13	Количество экземпляров, передаваемых Заказчику	Проектно-сметную документацию выдать в 4-х экземплярах и на электронном носителе в полном объёме.

Руководитель отдела развития и содержания автомобильных дорог ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Восточно-Казахстанской области» **Н.Е. Тураров**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» (г. Усть-Каменогорск) **А.В. Сабецкий**

Ф И О	Должность	Выполняемая работа
Пузынин М. С.	Главный инженер проекта	Общее руководство разделом проекта
Чикинова Н. В.	Начальник группы	Техническая часть раздела проекта
Чичирина О.И.	Начальник сметной группы	Составление смет
Глушкова Н.Л.	Начальник группы	Раздел ООС
Бутов К. Ю.	Начальник изыскательской партии	Топографо-геодезические изыскания
Стрекмет А. Ю.	Ведущий инженер-геолог	Инженерно-геологические изыскания

Мост через р.Крестовка на км 34+200 автомобильной дороги «Алтайка-Чапаево» в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области - технически сложный объект - II (нормального) уровня ответственности согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 ноября 2015 года № 685. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями: СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»; СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»; СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»; Правила пожарной безопасности ППБ РК-2014; СНиП РК 2.04-05-2002* «Правила техники безопасности и промсанитарии»; СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения; СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия»; СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная»; СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»; СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию»; 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»; СТ РК 1410-2005 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию капитального ремонта мостовых сооружений и водопропускных труб»; ПР РК 218-29-03 «Технические правила по ремонту и содержанию автомобильных дорог»; «Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог», часть I- III; ПУЭ РК-2007.

Настоящий проект выполнен в соответствии с государственными нормативными требованиями (государственными и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан) экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями, с действующими нормами, правилами и стандартами и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

1. Общие сведения

Район производства работ по капитальному ремонту моста относится к разряду хорошо освоенных. Со всеми источниками снабжения район связан автодорогами республиканского значения с асфальтобетонным, чернощебеночным и гравийным покрытием. Поставки балок пролетных строений предусмотрены с предприятий г. Алматы до железнодорожной станции Зубовка г. Зыряновск и далее на строительную площадку автотранспортом. Остальные железобетонные изделия доставляются автотранспортом из г. Усть-Каменогорска с заводов стройиндустрии. Подробно источники получения и способы транспортировки строительных материалов и конструкций приведены в соответствующей ведомости и согласованы с «Заказчиком». После разрушения моста были приняты все необходимые меры по срочному сооружению объездной дороги через р. Крестовка. В течение суток было организовано движение в объезд разрушенного моста по схеме краткосрочного восстановления с устройством искусственного сооружения в виде многоочковой железобетонной трубы отверстием 4х(d=1,0м) из длинномерных пятиметровых блоков труб. Ширина объездной дороги в пределах 4,5 – 8,0м. Перед началом работ по капитальному ремонту моста осуществляется удлинение временной трубы и досыпка земляного полотна с устройством покрытия. Ширина объездной дороги принята равной 9м, покрытие переходного типа из гравийно-песчаной смеси толщиной 15 см.

Жилищно-бытовой блок из нескольких передвижных вагончиков для размещения контингента строителей, прорабская, различного рода склады, мастерская, столярный и арматурный цеха и т.д. рекомендуется разместить на строительной площадке расположенной на пастбищных угодьях, не покрытых лесом. На все время сооружения настоящего моста движение транзитного транспорта и строительной техники осуществляется по объездной дороге. Объездная дорога запроектирована согласно СТ РК 2607-2015 с разработкой и применением мероприятий по организации движения (расстановка необходимых дорожных знаков и установка в месте размещения временной трубы сигнальных столбиков).

После сооружения нового основного моста и открытия движения по нему, объездная дорога разбирается, все вновь приобретённые изделия (знаки, сигнальные столбики и т.д.) возвращаются на базу ДЭУ в г. Зыряновске для хранения на случай возникновения подобных чрезвычайных ситуаций. Строительная площадка площадью 0,5га размещается слева порядка 11 м от оси дороги по ходу километража из с. Алтайка на км 34+375м. Ввиду значительной мощности плодородного слоя почвы 0.8м, его снятие предполагается только с мест, где возможно его загрязнение маслами ГСМ строительной техники (пути передвижения и стоянок различного кранового оборудования, землеройной техники, автотранспорта и т.д., а также в местах их размещения при погрузо-разгрузочных работах). Из понижений, образовавшихся после снятия ПСП необходимо организовать отвод воды от атмосферных осадков, используя рельеф местности (строительная площадка размещается с поперечным уклоном 67‰).

В местах передвижения и стоянок строительной техники необходимо произвести устройство покрытия толщиной порядка 15 см из песчано-гравийной смеси. На строительной площадке размещается и хранится в штабелях также плодородный слой почвы снятый с площадей нового русла, объездной дороги, уширения существующей автодороги и т.д., идущий впоследствии на рекультивацию земель после засыпки существующего русла. Места заправки строительной техники, забора воды из реки и т.п. должны быть оснащены металлическими поддонами, чтобы не допустить загрязнение почвы ГСМ в случае различных потерь и случайных авариях. После окончания всех работ грунты ПСП используются при рекультивации нарушенных земель.

Особенностью проведения капитального ремонта моста является то, что грунты от устройства русла, отсыпки различных площадок, устройства объезда и т.п. используются при окончании работ для засыпки существующего русла, после направления водотока в новое русло, выполнения работ по укреплению обочин на подходах к построенному мосту и т.д., а поэтому хранятся они практически до окончания капитального ремонта.

2. Сроки капитального ремонта моста с подходами.

Продолжительность капитального ремонта моста через р. Крестовка определена по рекомендациям СП РК 1.03-102-2014, часть II Б.1.6 «Мосты и тоннели». В соответствии с п. 4.20 общих положений, используется метод экстраполяции учитывая имеющиеся в нормах мощности (минимальная длина моста 50м с шириной проезжей части 8,0м. Используя метод экстраполяции определяется продолжительность сооружения моста длиной 30,1м. Уменьшение мощности составляет (30,1 – 50) : 50 х 100= -39,8%. Уменьшение нормы продолжительности работ составляет 39,8х0,3 = -11,94%, а продолжительность сооружения моста длиной 30,1м составляет Т= 5 х (100-11,94):100 = 4.4 месяца, т.е. Т = 4 месяца. Согласно задания на проектирование п.7 начало капитального ремонта – середина августа 2018 года, следовательно, окончание – середина декабря 2018 года, т.е. срок капитального ремонта моста: Август – Декабрь 2018 года. Работы по сооружению подходов ведутся в те же сроки параллельно со строительством моста.

Общая трудоемкость работ 2690 чел. дн. Работы ведутся в 2 смены максимальное количество работающих в 1 смену – 16 человек.

Генеральный подрядчик капитального ремонта определяется в соответствии с законодательством о государственных закупках в Республике Казахстан. Проектом, условно, для составления смет принято 50% работающих командировать из областного центра г. Усть-Каменогорск с заездами на 1 месяц; 50% работающих предлагается ежедневно завозить из ближайшего крупного населенного пункта г. Зыряновск с учетом сменности на служебных автобусах.

3. Дорога для пропуска транзитного движения на время сооружения нового моста с подходами

3.1 Общие положения

На время сооружения нового моста через р. Крестовка движение транзитного транспорта предусмотрено по объездной дороге с водопропускным сооружением. Работы по сооружению объезда выполняются в два этапа.

I этап – сооружение объезда по схеме краткосрочного восстановления, с организацией движения в кратчайшие сроки, с объездом существующего разрушенного моста.

II этап - сооружение объезда по схеме временного объезда, с организацией движения транзитного транспорта на весь период капитального ремонта с сооружением капитального моста с подходами.

Работы I этапа выполняются дорожными организациями сразу же, в первые сутки, после разрушения моста; работы II этапа ведутся в более спокойной обстановке по графику капитального ремонта моста с подходами. Сооружение объездной дороги ведётся в соответствии с чертежом «План дороги для пропуска транзитного движения», где помещены все необходимые параметры (положение и величина углов поворота, радиусы кривых в плане, отметки проезжей части по длине дороги и т.д.).

3.2 Земляное полотно

Земляное полотно объездной дороги устраивается из природной песчано - гравийной смеси (месторождение Зубовское) в объёме 1482м³ и из грунта от устройства нового русла в объёме 568м³ (тугопластичный суглинок пригодный в насыпь земляного полотна). Земляное полотно представлено насыпями с шириной по верху 9м согласно требований технических спецификаций, разработанных ОАО «КаздорНИИ» и введённых в действие с 1.06.07г. приказом Комитета по делам строительства МИТ РК №171 от 25 декабря 2003 года. Крутизна откосов принята 1:1,5.

3.3 Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды принята серповидного профиля из песчано-гравийной смеси толщиной 15см. Смесь поставляется из Зубовского месторождения. Сооружение дорожной одежды ведётся общепринятыми технологическими приёмами и дополнительных пояснений не требует. Обеспыливание объездной дороги при капитальном ремонте моста проектом не предусмотрено, так как данный вид работ будет производиться силами КГП «ОблШығысЖол» (письмо № 05-12/2488 от 31 июля 2018г.).

3.4 Искусственные сооружения

Для пропуска воды р. Крестовка предусмотрено сооружение железобетонной трубы отверстием 4х(d=1.0м), труба обеспечивает пропуск воды на весь период капитального ремонта моста с подходами. Для сооружения трубы предусмотрено использовать длинномерные раструбные блоки круглых труб, хранящихся на базе ТОО «Катон-Карагайский ПДУ» в с. Большенарымское. При этом проектом предусмотрено использование блоков в количестве 8шт без стоимости материалов, погрузка-разгрузка перед сооружением трубы и после её разборки, транспортировка блоков из с. Большенарымское до места работ и обратно (письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО» № 05-12/1654 от 31 мая 2018 года). Оголовки трубы устраиваются из фундаментных блоков бывших в употреблении без стоимости материалов. Поставки блоков осуществляются из г. Усть-Каменогорска с территории ТОО «Терезе».

В процессе рассмотрены варианты поставки ФБС 24.6.6-Т из г. Усть-Каменогорска без стоимости и из г. Зыряновска со стоимостью блоков, стоимость 10 блоков с транспортировкой на объект и обратно составила 206 тыс. тенге по прямым затратам в первом случае и 219,85 тыс. тенге во втором. Принята поставка блоков из г. Усть-Каменогорска.

4. Строительная площадка

На время проведения работ по капитальному ремонту моста через р. Крестовка строительная площадка предусмотрена на правом берегу реки. Строительная площадка располагается на расстоянии не ближе 40м от линии незатопляемой береговой террасы (смотреть Том 6.2 РЧ-ОС лист 2). На площади отведенной под строительную площадку располагаются объекты производственно-бытового комплекса необходимые для производства строительных работ. Проектом капитального ремонта моста через р. Крестовка предусмотрено проживание части работников на строительной площадке, для этого на строительной площадке предусмотрены вагончики-общежития. Силами подрядной организации за счет средств временных зданий и сооружений должны быть предусмотрены санитарные умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Кроме этого на стройплощадке располагаются биотуалет, контейнер для бытовых отходов, емкость для хранения питьевой воды, обеспечивающая трехдневный запас. Также персонал, занятый на работах в рамках капитального ремонта моста через реку Крестовка, должен быть обеспечен специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Работодатель обязан обеспечить надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранением. Санитарно-бытовые помещения должны отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Для хозяйственно-питьевых нужд рекомендуется пользоваться водой из водопроводной сети с. Чапаево. Качество воды хорошее и соответствует требованиям СанПиН № 209 от 16.10.2015г. Привязка источников водоснабжения приведена в «ведомости источников водоснабжения».

Электроснабжение на время капитального ремонта предусмотрено от передвижной электростанции.

5. Технология производства работ

Сооружение моста через р. Крестовка представляет достаточно сложную задачу из-за инженерно-геологических условий. Слой суглинка расположенный ниже уровня грунтовых вод до несущих грунтов насыщен водой и имеет показатель текучести 0,733, что значительно усложняет производство работ по сооружению береговых опор. Расположение слева от строящегося моста реки Крестовки (в непосредственной близости от места монтажа), а справа – пашни и объездной дороги, делает условия сооружения пролётного строения очень стеснёнными. Укладку коробчатых габионов при выполнении укрепительных работ приходится вести при наличии воды глубиной порядка 1,5м.

5.1 Разборка разрушенного моста

Разрушенный мост железобетонный, в монолитном исполнении, со значительными геометрическими параметрами элементов конструкций в поперечном сечении. Проектом предусмотрено членение пролётного строения на отдельные элементы продольными швами, при этом максимальный вес ребра пролетного строения длиной 17м составляет порядка 30т. Для демонтажа расчленённых продольными швами балок задействован кран грузоподъёмностью min 40т, а лучше кран типа СКГ-63А ГП 60т. Кран вытаскивает балку из реки, располагает на существующей автодороге, где происходит членение блока длиной 17м на 4 элемента меньшей длины, которые можно будет без проблем транспортировать на полигон ТБО. Членение балок производится путём разборки бетона в продольных швах отбойными молотками.

5.2 Сооружение береговых опор

Работы начинаются с разборки существующей насыпи и выравнивания рельефа местности на средней отметке порядка 420,85м для организации рабочей площадки, с которой ведутся работы по сооружению опор. Для снижения высоты бездонного ящика отрываются котлованы на каждой опоре до отметки на 30см выше уровня грунтовых вод, то есть – 419,30м.

На выровненной по нивелиру площадке, на деревянных прокладках изготавливается (собирается) бездонный ящик из металла прокатного профиля с размерами в плане 5,4х10,8м высотой 3,5м. Детально конструкция бездонного ящика разрабатывается организацией, которая составляет проект производства работ исходя из имеющихся у подрядной строительной организации возможностей и наличия соответствующих технических средств.

Бездонный ящик опускается по общепринятой технологии погружения опускных колодцев. Грунт в полости ящика разрабатывается краном с грейфером, по глубине ниже ножа бездонного ящика на 0,5-0,7 м. После установки бездонного ящика в проектное положение производится устройство тампонажного слоя толщиной порядка 70см способом В.П.Т. по общепринятой технологии. После откачки воды из полости ящика производится укладка арматуры и бетонирование фундамента. После установки стоек опор для повышения устойчивости опоры производится засыпка полости бездонного ящика слоями камня (50%) и щебня фракции 40-70мм М1000 (50%) с погрузкой в бадьи и подачей материала краном в бадьях к месту заполнения ящика. Параллельно с заполнением бездонного ящика камнем и щебнем, производится засыпка пазух песчано-гравийной смесью, которые образуются при наплывах грунта под нож ящика и в котловане открытом до отметки на 0,3м выше уровня грунтовых вод. Замена мягкопластичного суглинка со значением угла внутреннего трения 17° на песчано-гравийный грунт с углом внутреннего трения 40°, значительно снижает боковое давление грунта на устои, при этом досыпка конусов и призм сопряжения дренирующим грунтом составила всего 374м³. По мере засыпки производится извлечение ящика из грунта краном или домкратами. Бетонирование ригеля производится после полного извлечения ящика из грунта. Все остальные операции по сооружению опор ведутся обычными технологическими приёмами и пояснений не требуют, полный перечень выполняемых работ приведён в ведомости объёмов работ. Все технологические операции необходимо выполнять в соответствии с проектом производства работ, который по заданию Подрядной строительной

организации разрабатывается специализированной проектной организацией или силами Подрядчика.

5.3 Регуляционные сооружения и укрепительные работы

Регуляционные сооружения представлены новым руслом реки.

Работы по устройству нового русла осложнены тем, что вся площадь, на которой ведутся эти работы, покрыта различным кустарником средней густоты (клен, тальник, акация). Занятие земель, покрытых этим кустарником, дополнительно под размещение штабелей снятого ПСП и для промежуточного хранения грунта из нового русла нецелесообразно (часть грунта идёт на отсыпку земполотна объездной дороги для транзитного движения, большая же часть идет на засыпку старого русла после устройства нового и направления воды реки в отверстие построенного моста). Проектом предусмотрено хранение ПСП и грунта из нового русла на строительной площадке до выполнения работ по засыпке старого русла и рекультивации земель. До полного окончания устройства нового русла и направления по нему всего потока воды, нельзя приступать к разборке временной трубы и т.д. Работы по устройству нового русла включают в себя следующие технологические операции:

- расчистка полосы от кустарника с возкой его на полигон ТБО;
- снятие бульдозером 108 л.с. плодородного слоя почвы (ПСП) с перемещением его в штабели до 10 м;
- погрузка ПСП на автосамосвалы и транспортировка его на стройплощадку с отсыпкой в штабель и хранением до момента использования его при рекультивации засыпанного старого русла;
- разработка грунта в канаве бульдозером до отметки на 30см выше уровня грунтовых вод с перемещением в штабели;
- погрузка грунта на автосамосвалы и транспортировка его на стройплощадку в штабели;
- разработка грунта расположенного ниже экскаватором «обратная лопата» или «драглайн» с погрузкой на автосамосвалы и транспортировка его на стройплощадку в штабели;
- после направления воды в новое русло грунт используется для засыпки старого русла;
- на спланированные поверхности засыпанного старого русла вывозится ПСП, разравнивается и производится посев многолетних трав.

Укрепление русла под мостом и откосов конусов и канавы в непосредственной близости от моста производится коробчатыми габионами с размерами в плане 1,0х1,5 м толщиной 0,5м. Изготовление коробов (ящиков из проволоки) предлагается вести на переставных столах (стапелях), размещая сетки днищ на брусках, чтобы было удобно потом брать заполненные камнем короба (ящики) с помощью различных грузозахватных приспособлений изготовленных силами подрядной строительной организации по проекту производства работ. Заполнение коробов (ящиков) камнем фракции порядка 150мм, обтягивание сеткой из оцинкованной проволоки Ø2мм производится на столах (стапелях). Готовые габионы устанавливаются краном ГП 5-10т в проектное положение с помощью грузозахватных приспособлений. Во избежание значительных деформаций коробчатых габионов при их снятии со столов (стапелей) и установке в проектное положение, проектом предусмотрена их изготовление и установка на деревянных щитах-поддонах из досок толщиной 40мм.

Все работы по зачистке оснований под габионы, их установке выполняются при водоотливе двумя насосами производительностью 120м^3/час.

Устройство бетонных лотков с обшивкой досками ведётся вручную, при водоотливе двумя насосами С-120 короткими захватками длиной порядка 2,0м просты в исполнении и особых пояснений не требуют.

5.4 Пролётное строение

Сооружение пролётного строения ведётся после выполнения укрепительных работ под мостом, что значительно усложняет монтаж балок, т.к. передвижение тяжелого крана при наличии габионных укреплений и бетонного лотка без дополнительных сложных дорогостоящих мероприятий невозможно. Проектом предусмотрена установка балок двумя кранами грузоподъёмностью по 40 т каждый. Устройство пути для движения балковоза при подаче балок к месту монтажа заключается в отсыпке насыпи из песчано-гравийной смеси и устройстве покрытия из песчано-гравийной смеси толщиной 15 см. Перемещение кранов ГП 40т осуществляется по отсыпанным перпендикулярно оси моста насыпям траверсам из тех же грунтов. Ширина насыпи для движения балковоза 6 м, ширина насыпей для передвижения кранов по 8 м каждая. Ширина насыпей принята из условия устойчивости откосов при перемещениях тяжёлого кранового и другого технологического оборудования.

На стройплощадке погрузку балок на балковоз осуществляет кран СКГ-63А, балковоз подаёт балку к месту монтажа с правой стороны моста, при этом продольная ось балковоза параллельна оси моста.

Верх полотна траверс (пути движения кранов), дороги для проезда балковоза и существующей дороги должны быть примерно в одном уровне. Укрепления дна подмостового русла, откосов канавы и конусов до установки балок выполняются только на площадях расположенных под балками, остальная часть укреплений заканчивается после установки всех балок. Монтаж балок осуществляется двумя кранами, работающими синхронно, при промежуточных установках балок необходимо устраивать опоры по типу шкальных клеток из шкал длиной по 1200 мм, промежуточные установки балок на грунт не допускаются. Балки устанавливаются на опорные части АБ ДШР-РОЧ 30х40х8,2 см расположенные на горизонтальных поверхностях верха подферменников во всех направлениях. По верху опорных частей укладываются клиновидные прокладные металлические листы для обеспечения продольного уклона моста и по условиям сейсмичности района 8 баллов. При установке балок на опорные части не допускается поворачивать и сдвигать балки по металлическому прокладному листу. При установке опорных частей на подферменники и балок на опорные части должно быть обеспечено плотное, без зазоров сопряжение всех элементов узла. Для устранения дефектов балку следует поднять, устранить дефекты с применением полимерцементного раствора и повторно установить балку. При установке балок все металлические детали узла (закладные детали в балках и подферменниках, прокладные листы ПЛ-1 и ПЛ-2) объединятся между собой сварными швами согласно чертежа “Антисейсмические мероприятия”.

Плиты несъёмной опалубки устанавливаются кранами, занятыми на установке балок с расположением кранов на существующей насыпи со стороны начала и конца моста. При установке плит на консоли балок в местах их опирания обязательно производить подливку цементно-песчаным раствором. Накладная плита устраивается из бетона В30 F300 W8 на тщательно очищенной и промытой поверхности верха плит

балок пролётного строения и плит несъёмной опалубки ОП-220. Повышенная водонепроницаемость бетона достигается различными гидрофобизирующими добавками, например, ГКЖ-94, абиетат натрия и другие, с подбором расхода на 1м³ смеси в лаборатории. Проект ТОО «Мостдорпроект» предусматривает установку балок на подферменники со строго горизонтальными поверхностями, при этом смежные подферменники имеют разницу по высоте 44мм, таким образом, верх плит имеет ступенчатую поверхность. Выравнивание верха пролётного строения осуществляется укладкой бетона накладной плиты с основной толщиной 25см, при этом верх накладной плиты с уклоном от оси эстакады к краям пролётного строения 20‰ должен иметь идеально ровную поверхность, бетон укладывать на очищенную, промытую, увлажнённую поверхность. Гидроизоляция проезжей части моста выполняется рулонным гидроизоляционным материалом «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С», который наносится на бетонные поверхности оплавлением. Перед наклейкой гидроизоляционного слоя поверхность тщательно очищается металлическими щётками, промывается водой, после высыхания бетонная поверхность пропитывается битумным праймером Технониколь № 1. Раскатывание рулонов осуществляется в поперечном направлении, т.е. от оси к краям мостового сооружения.

Технологические приёмы наклейки наплавляемого рулонного материала выполняют в следующей последовательности: на подготовленное основание раскатывают рулон; примеряют по отношению к соседним, обеспечивая необходимый нахлёст полотнищ 10-15см; скатывают к середине, намотку лучше производить на трубу или картонную шпулю; разогревают нижний наклеивающий слой рулона с одновременным нагревом основания или поверхности ранее наклеенного слоя. Рулон постепенно раскатывают, дополнительно прикатывая катком. Особенно тщательно прикатывают места нахлёстов; аналогично наклеивают вторую половину рулона. При наплавлении материала рабочий раскатывает рулон «на себя». Рулон необходимо раскатывать на разогретый слой материала и основания. Нагрев производят плавными движениями горелки так, чтобы обеспечивался равномерный нагрев материала и поверхности основания. Хорошей практикой является движение горелки буквой «Г» с дополнительным нагревом той области материала, которая идёт внахлёст.

Нежелательно ходить по только что уложенному материалу.

Для качественного наплавления материала на основание или на ранее уложенный слой необходимо добиваться небольшого валика. Признаком хорошего, правильного прогрева материала является вытекание битумного вяжущего из-под боковой кромки материала, примерно на 3-15мм. Валик битума, вытекающий из бокового нахлёста, шириной более 5мм рекомендуется сверху присыпать посыпкой. Этот валик также является гарантией герметичности нахлёста.

Наклеиваемые полотнища не должны иметь складок, морщин, волнистости.

Для качественной приклейки материала по всей поверхности и недопущения вышеуказанных дефектов полотнища прикатывают мягкими щётками и валиками, движения которых должны быть от оси рулона по диагонали к его краям. Особенно тщательно приглаживают кромки материала.

Наклейка наплавляемого рулонного материала по краям пролётных строений (где требуются закладные детали под установку ограждений) имеет некоторые особенности. В этих местах рулонный материал шириной 15см отгибается под прямым углом для наклейки на вертикальные плоскости бордюра. В местах установки тумбочек под перильное ограждение под них в рулонном материале делаются вырезы по размерам тумбочек в их основании. После наклейки рулонного материала

«ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С» все зазоры в местах контакта с бетонными поверхностями проливаются битумом.

5.5 Деформационные швы

Работы по устройству деформационных швов достаточно сложны в исполнении, подробно описаны в пояснительной записке проекта. Работы вести согласно чертежей, пояснений, приведённых в пояснительной записке, перечень работ приведён в ведомости объёмов работ. Кроме этого, необходимо выполнить ряд технологических требований, направленных на повышение качества выполнения работ и долговечности деформационных швов:

- при бетонировании накладной плиты необходимо особо обратить внимание на образование зазора между торцами балок, накладной плиты и шкафных стенок с распределительной плитой, это достигается установкой в шов специальных вертикальных щитов толщиной 50мм, при этом должно быть предусмотрено образование кромок шва по линиям изгиба компенсатора. При бетонировании плиты устраиваются штрабы для размещения в них концов полок компенсатора с анкерующим стержнем Ø10мм;
- при бетонировании накладной плиты на пролётном строении и распределительной плиты на переходных плитах устанавливаются закладные детали для крепления конструкций окаймления. При установке конструкций окаймления необходимо строго придерживаться указаний, приведённых в общей пояснительной записке и соответствующего чертежа;
- после установки компенсатора, его петли с внутренней стороны обмазываются битумом за 2 раза, при установке компенсатор опускается в подготовленный зазор и расклинивается деревянными клиньями через 1,0-1,5м по длине. Компенсатор устанавливается по поверхностям забетонированных плит и анкеруется стержнем арматуры Ø10мм. Полки компенсатора должны плотно прилегать к бетонной поверхности, возможно, потребуется их посадка на эпоксидный клей.

В компенсатор укладываются гермитовые шнуры ПРП-40К-40, также в шов укладывают пеньковые канаты, пропитанные петролатумом. После укладки канатов швы заполняются тиоколовой мастикой. Особое внимание следует уделить установке конструкций окаймления, от этого зависит плавность и бесшумность проезда транспорта через шов. Уголки окаймления устанавливаются по инструменту, при этом горизонтальные полки смежных уголков должны находиться строго в одной плоскости, смещение полок по вертикали не допускается, для чего уголки окаймления выставляются в проектное положение, фиксируются дополнительными приспособлениями и производится бетонирование элементов проезжей части, после окончательного твердения бетона все дополнительные приспособления убираются. Незначительные неровности в плоскостях уголков убираются наждачными кругами.

5.6 Сопряжение моста с насыпями подходов

Отсыпка конусов и призм сопряжения ведётся дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2м/сутки. Грунт необходимо отсыпать послойно, сразу на всю ширину конусов и призм сопряжения слоями толщиной по 25см, начиная снизу от подошвы конусов. Одновременно с отсыпкой конусов и призм сопряжения необходимо вести отсыпку земляного полотна с устройством при

сопряжении с дренирующим грунтом уступов и организацией заездов автотранспорта для отсыпки дренирующего грунта. Уплотнение непосредственно у опор ведётся вручную пневмотрамбовками, возможно применение электротрамбовок, виброплит. Остальная часть грунта уплотняется грунтоуплотняющими машинами со свободнопадающими плитами, виброкатками и катками на пневмошинах по рекомендациям ППР, при этом коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,98. При выполнении работ необходимо руководствоваться указаниями, приведёнными в общей пояснительной записке раздел «Сопряжение моста с насыпью подходов». В качестве дренирующего грунта применена природная песчано-гравийная смесь из месторождения Зубовское.

Переходные плиты П400.98.25-ТАIII необходимо укладывать на тщательно выровненное основание из щебня, толщиной 10см (на половине длины плит от их конца со стороны насыпи опирание плит осуществляется на щебёночную подушку толщиной не менее 40см), при этом вести строгий контроль за опиранием плит на основание и подушку всей плоскостью. Перед укладкой поверхности переходных плит необходимо покрыть двумя слоями битумной мастики Ю-II. Объединение переходных плит в типовом проекте 3.503.1-96 предусмотрено омоноличиванием концов переходных плит, опирающихся на щебёночную подушку путём обетонирования выпусков арматуры из переходных плит с добавлением отдельных стержней Ø18AIII. Устройство распределительной плиты для обеспечения лучшей совместной работы переходных плит производится на очищенной и промытой поверхности плит с применением поверхностных вибраторов типа И-7 и виброрейки типа И-52. Устройство дорожной одежды на сопряжениях моста с насыпью подходов сводится к устройству основания переменной толщины от 0 до 25см из чёрного щебня на переходных плитах и частично на подходах, к устройству покрытий из холодного асфальтобетона толщиной 9см на переходных плитах и 5см на подходах. Основание из чёрного щебня устраивается вручную с применением различных средств малой механизации, при этом толщина слоёв принимается не более 10см. Покрытие из холодных асфальтобетонных смесей устраивается с применением асфальтоукладчика. Перед укладкой слоя асфальтобетона необходимо делать подгрунтовку жидким битумом МГО 70/130 из расчёта 0,3л на 1м².

Работы по устройству сопряжений ведутся с применением кранов грузоподъёмностью 16-25т, работы просты в исполнении и дополнительных пояснений не требуют. Подробно перечень и виды работ приведены в ведомости объёмов работ. Выполнение работ необходимо вести в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов и соблюдением правил техники безопасности.

6. Противопожарные мероприятия

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия в целом, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) необходимо создать противопожарное формирование (дружину) согласно ППБ РК-2014, постановление Кабинета Министров РК № 1077 от 09.10.2014г.

Состав дружины:

1. Командир – начальник участка (прораб);
2. Заместитель командира – мастер участка;
3. Бойцы – 5 человек из работников подрядной строительной организации.

Пожарная дружина оснащается спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, пожарной мотопомпой с пожарным рукавом и стволом.

Бойцы противопожарной дружины должны быть обучены методам пожаротушения, обладать навыками работы со средствами первичного пожаротушения, мотопомпы, периодически проводить тренировочные занятия по ликвидации очагов возгорания, проводить профилактические мероприятия по предотвращению возникновения пожаров.

Места проведения ремонтно-строительных работ и проживания работников должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии норм положенности, согласно ППБ РК – 2014, приложение 2.

В месте проживания работников подрядной строительной организации и на монтажной площадке должны быть установлены пожарный щит с набором:

1. огнетушители: - порошковые – 1шт вместимостью 6л;
   - пенные – 2шт вместимостью 10л;
2. ящик с песком – 1шт;
3. плотный войлок, брезент (размер 1,5х1,5м) – 1;
4. лом – 2шт;
5. багор – 3шт;
6. топор – 2шт.

Расстояние от возможного очага пожара до пожарного щита должно быть не более 30м.

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте и иметь свободный доступ.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а так же эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией. Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не допускается ближе 50м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары производить в специально отведенных местах, под контролем обслуживающего персонала в дневное время.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара вокруг строительной и монтажной площадки произвести шириной не менее 3-х метров минерализованную полосу. Расчистить полосу от растительности и произвести вспашку.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить (ППБ РК - 2014 п. 15).

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющими (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

Приложение I

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЖШС «КАЗДОРПРОЕКТ»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»

070019, Өскемен қаласы, Буров көшесі, 69
тел. (факс) 8-7232 – 24-22-01, тел. 26-29-89
e-mail: kazdorproject@gmail.com

070019, г. Усть-Каменогорск, ул. Бурова, 69,
тел. (факс) 8-7232 – 24-22-01, тел. 26-29-89
e-mail: kazdorproject@gmail.com

№ 01-460 от 26.07.2018г.

И.о. руководителя
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог ВКО»
Султанову А.Б.

В настоящее время ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Усть-Каменогорск ведёт разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт моста через р. Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка – Чапаево» **км 34+200**, разрушенном паводком, прошедшим в апреле 2018г. По району объявлено чрезвычайное положение, сооружение моста будет производиться в 2018 году. Планируемый срок начала работ на объекте – август 2018г.

Просим вас утвердить решение, принятое в проекте «Капитальный ремонт моста через р. Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка – Чапаево», км 34+200 в Зыряновском районе Восточно-Казахстанской области» об осуществлении обеспыливания объездной дороги для пропуска транзитного движения на время проведения строительных работ за счет и силами служб эксплуатации данной автомобильной дороги. Данный вид работ предусмотрен в «Классификации видов работ, выполняемых при содержании, текущем, среднем и капитальном ремонтах автомобильных дорог общего пользования» утвреждённом приказом министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 24 января 2014г., в разделе 3, пункт 7.

Директор **А.В. Сабецкий**

Исп. /Пузынин М.С./
Тел./8-/7232/-24-14-41

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

«ШҚО ЖОЛАУШЫ КӨЛІГІ
ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ
БАСҚАРМАСЫ» ММ

Өскемен қаласы, Қазақстан көшесі, 59/1
☎ Тел/факс 70-23-54
e-mail: transportvko@akimvko.gov.kz

АКИМАТ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ГУ «УПРАВЛЕНИЕ
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ВКО»

г. Усть-Каменогорск, ул. Казахстан 59/1
☎ Тел/факс 70-23-54
e-mail: transportvko@akimvko.gov.kz

2018ж. № 05-12/0488
31 шілде.

Директору
ТОО «КАЗДОПРОЕКТ»
Сабецкому А.В.

Рассмотрев Ваше письмо касательно вопроса проведения обеспыливания на объездной дороге при капитальном ремонте моста через р. Крестовка на автомобильной дороге «Алтайка – Чапаево» км 34+200 Зыряновского района сообщаем, что данный вид работы будет проводится силами КГП «ОблШығысЖол».

И.о. руководителя **А. Султанов**

Н.Ширяев
☎70-23-53

№ п/п	Конструктивные части путепровода	Наименование изделия	Марка бетона	Марка изделия	Габаритные размеры, см	Вес, т	Кол-во/ Объем, шт./м3	Типовой проект, инв. № Проектная организация
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Пролетное строение	Балка пролетного строения	B40 F300 W6	ТБН 24-3Д	142x120x2400	29,6	5/59,25	Пролетные строения автодорожных мостов из преднапряженных железобетонных балок длиной 12,15,18,21,24,33м
		Блок опалубки	B35 F300 W6	ОП 220	21,5x192x149	0,35	64/8,96	
2	Береговые опоры	Блок стойки	B30F300 W6	С370-3	426x80x57,5	3,77	3/4,44	Прим. к т. п.3.503-1-95
		Блок стойки	B30F300 W6	С310-3	366x80x57,5	3,18	3/3,72	Прим. к т. п.3.503-1-95
3	Сопряжение моста с насыпью	Переходные плиты	B30 F300 W6	П400.98.25-ТАIII	32.5x98x395	2,2	16/13,6	Типовой проект 3.503.1-96
4	Спецводоотвод	Блоки отстойника	B25 F300 W6	№13	Ø 100; δ=12;L=1,0м	1,1	2/0,84	Типовой проект 3.501-144
5	Ограждение места проведения работ	Блоки ограждения	B22,5 F200 W4	БО 30.6.8	300x60x80	1,75	12/8,4	Заказ №2837-КЖ5

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Составил		Чикинова			2018
Проверил		Садыкпаева			2018
Нач. группы		Чикинова			2018
ГИП		Пузынин			2018
Н.контроль		Чикинова			2018

-2018-ПЗ-ОС

Мост через р.Крестовка
Заявочная спецификация на сборные железобетонные и бетонные конструкции заводского изготовления.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	21

ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ»
г. Усть-Каменогорск

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 10-20 мм	м3	0,54
2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 20-40 мм	м3	56,3
3	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 40-70 мм	м3	111,6
4	Песок из отсевов дробления М800	м3	22,1
5	Смеси песчано-гравийные природные	м3	9681,9
6	Камень бутовый	м3	707,92
7	Бетон тяжелый класса В20, F100, W4	м3	91,4
8	Бетон тяжелый класса В20, F200, W4	м3	0,74
9	Бетон тяжелый класса В20, F300, W6	м3	34,7
10	Бетон тяжелый класса В27,5, F300, W6	м3	131,80
11	Бетон тяжелый класса В30, F300, W6	м3	5,6
12	Бетон тяжелый класса В30, F300, W8	м3	17,4
13	Бетон тяжелый класса В35, F300, W8	м3	63,6
14	Черный щебень	т	13,5
15	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки II	т	40,4
16	Смеси асфальтобетонные холодные плотные мелкозернистые, типа Бх, марки II	т	279,5
17	Прокат тонколистовой горячекатаный с обрезными кромками из углеродистой стали обыкновенного качества толщиной от 2,3 до 3,9 мм ГОСТ 16523-97	т	2,6
18	Прокат толстолистовой горячекатаный с обрезными кромками из углеродистой стали обыкновенного качества толщиной от 4 до 12 мм ГОСТ 14637-89	т	6,25
19	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	1,85
20	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	1,6
21	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	11,65

22	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,9
23	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	3,0
24	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, без покрытия, диаметром 2,5 мм ГОСТ 3282-74	кг	117,6
25	Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	1,7
26	Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	17,1
27	Сетка проволочная крученая с шестиугольными ячейками №100, оцинкованная, диаметром 2 мм ГОСТ 13603-89	м2	3107
28	Детали закладные и накладные, изготовленные с применением сварки, гнутья, сверления (пробивки) отверстий, поставляемые отдельно ГОСТ 10922-2012	т	1,1
29	Знаки дорожные односторонние индивидуального проектирования со световозвращающей пленкой типа 3 СТ РК 1125-2002 5.31, размер 3300х2750 мм	м2	20,7

№ п/п	Наименование основных машин и механизмов	Кол-во машин и механизмов, шт.	Кол-во маш-см
1	2	3	4
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	1	39
2	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	1	11
3	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	1	4
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0.5 м3	1	2
5	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0.65 м3	1	33
7	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.)	1	1
9	Насос для нагнетания воды, содержащей твердые частицы, подача 45 м3/ч, напор 55 м	1	1
10	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1	-
11	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1	18
12	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	1	14
13	Краны на пневмоколесном ходу, 25 т	1	12
14	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1	34
15	Краны на гусеничном ходу, 25 т	1	20
16	Краны на гусеничном ходу, 40 т	1	2
18	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	1	1
19	Автопогрузчики, 5 т	1	6
20	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	1	1
21	Конвейеры ленточные передвижные длиной до 10 м	1	-
22	Конвейеры ленточные передвижные длиной 15 м	1	-
23	Электростанции передвижные, до 4 кВт	1	1
24	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1	44
25	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1	66
26	Аппарат для газовой сварки и резки	1	5
27	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	1	8
28	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	1	4
29	Котлы битумные передвижные, 800л	1	4
30	Катки дорожные самоходные вибрационные, 2.2 т	1	1
31	Катки дорожные прицепные кулачковые, 8 т	1	3
32	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	1	13

1	2	3	4
34	Фрезы самоходные дорожные фирмы "WIRTGEN", ширина барабана 1900-2010 мм	1	1
35	Заливщики швов на базе автомобиля	1	-
36	Укладчики асфальтобетона	1	1
37	Трамбовки на базе трактора Т130.1.Г	1	-
38	Машины поливомоечные, 6000 л	1	25
39	Трактор с щетками дорожными навесными	1	-
40	Установки сваебойные самоходные для устройства дорожных барьерных ограждений, мощность молота до 1060 Дж	1	-
41	Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог	1	2
42	Горелки газопламенные	1	1
43	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	2	137
44	Автомобили-самосвалы, 15 т	1	-
45	Автомобили бортовые, до 5 т	1	5
46	Автомобили бортовые, до 8 т	1	1
47	Полуприцепы-тяжеловозы, 60 т	1	1
48	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	1	11
49	Станки для резки арматуры	1	2
50	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	1	4
51	Станки для гнутья ручные	1	2
52	Пресс гидравлический с электроприводом	1	1
53	Пресс-ножницы комбинированные	1	-
54	Машины шлифовальные электрические	1	2
55	Дрели электрические	1	4
56	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	1	68
57	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1	18