

СОСТАВ ПРОЕКТА

по проекту:

**РП «Капитальный ремонт железобетонного моста на 669км ПК4 четного пути
участка Астана-Караганда
(ПЧ-24 Карагандинская дистанция пути)»**

Том 1. Паспорт проекта

Том 2. Общая пояснительная записка (приложения)

Том 3. Рабочая документация

- книга 3.1 Железобетонный мост
- книга 3.2 Проект организации строительства (ПОС)
- книга 3.3 Сводная ведомость объёмов работ (СВОР)

Том 4. Сметная документация

Том 5. Охрана окружающей среды (ОВОС)

Том 6. Инженерные изыскания

- книга 6.1 Инженерно-геологические изыскания
- книга 6.2 Инженерно-геодезические изыскания
- книга 6.3 Гидрогеологические изыскания

						-2020-ПЗ	Стр.
							2
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. Основание для проектирования.....	4
1.2. Характеристика района проектирования.....	5
1.2.1. Административное деление	5
2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.....	6
3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ.....	12
4. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	14
5. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	15
5.1. Техничко-экономические показатели	16
5.2. Пролетное строение	17
5.3. Верхнее строение пути	17
5.4. Устои и опорные части	17
5.5. Сопряжение моста с насыпью.....	18
5.6. Укрепление откосов конусов и русла.....	19
5.7. Устройство тротуаров и служебных проходов	19
5.8. Защита конструкций от коррозии.....	19
6. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	20
7. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ	21
7.1. Организация строительства.....	21
7.2. Продолжительность строительства	25
7.3. Производственная база	25
7.4. Ресурсы и обслуживание строительства	26
7.5. Техника безопасности.....	26
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	28
9. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ	36
10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	36
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	41

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							3

- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»,
- Указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах.
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»,
- СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты»,
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II.;

1.2. Характеристика района проектирования

1.2.1. Административное деление

Район проектирования — село в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр сельского округа Баймырза. Находится примерно в 61 км к западу от районного центра, посёлка Ботакара.

Расположение моста показано на схеме, рисунок 1

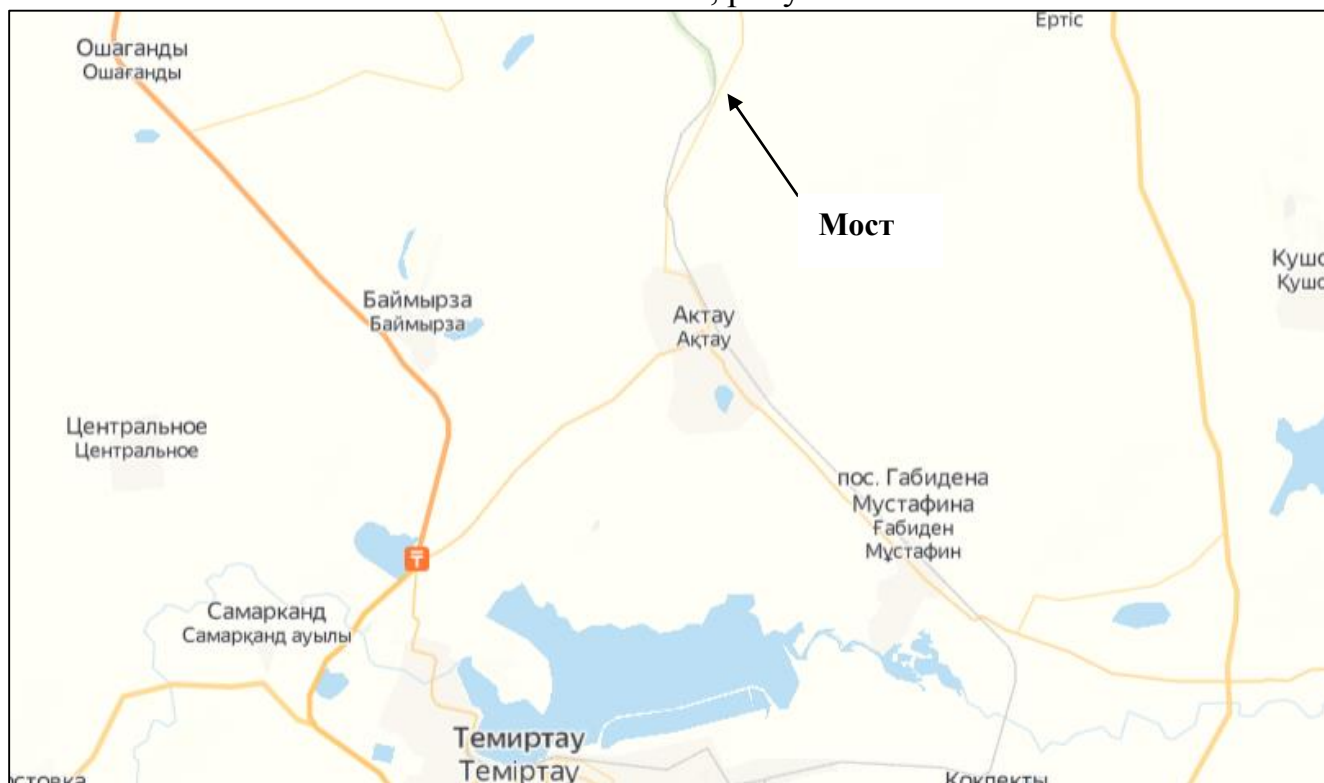


Рисунок 1- Ситуационная схема расположения моста

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
							5

короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. участок работ относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства. Данный подрайон характеризуется показателями, приведенными в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Характеристика климатического подрайона

Климатический подрайон	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С
IV	от-14.0 до -28.0	От +12.0 до+21.0

В летнее время в городе преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2°С и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0°С происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 12.9°С. Абсолютный минимум достигает – 42.9°С. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.8°С. Данные по температуре воздуха по месяцам представлены в таблице 3.2. При этом среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в таблице 3.3.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							7

Таблица 3.2 – Температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-13.6	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-13.2	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.6	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.8	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)
июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.3	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.3	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.1	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.7	9.6	40.2 (2002)

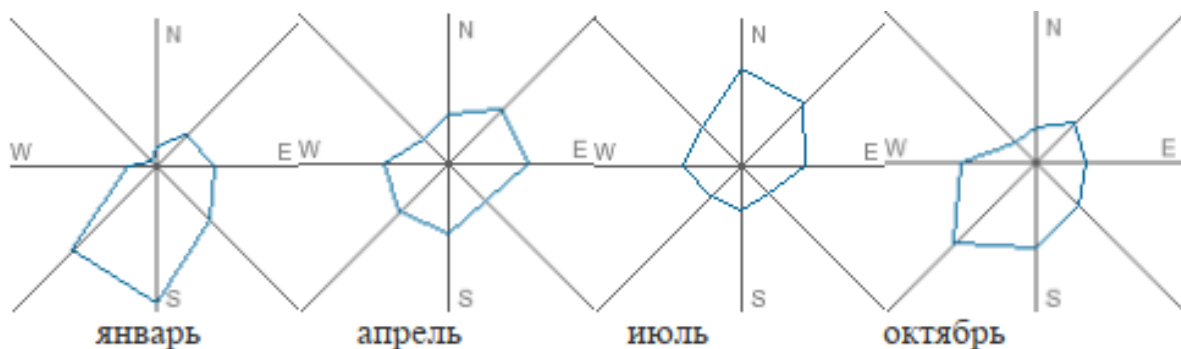
Таблица 3.3 Среднемесячная и годовая температура воздуха

Месяц	Средняя температура, °С	Минимальная температура, °С	Максимальная температура, °С
январь	-13.6	-17,1	-8,7
февраль	-13.2	-17,2	-7,7
март	-6.6	-10,4	-1,4
апрель	5.8	0,1	12
май	13.3	6,9	20,1
июнь	18.9	12,3	25,6
июль	20.4	14,3	26,8
август	18.3	12,3	25,4
сентябрь	12.3	6,1	19,2
октябрь	4.1	-0,3	10,5
ноябрь	-4.8	-8,6	-0,2
декабрь	-11.0	-15,1	-6,8
год	3.7	-1,4	9,6

Среднегодовая скорость ветра равна 4,5-5 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с ш) преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/с и повторяемостью 25-45. В теплое время года преобладают северные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области,

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		8

вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/с), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с колеблется до 50 дней.



Климат Карагандинской области отличается резкой континентальностью: лето — жаркое и сухое, зима — малоснежная, суровая, с ветрами и буранами. Он включает в себя черты климата пустынь северного типа, протянувшихся по территории Евразии от низовьев реки Волги до хребтов Восточного Китая. В конце марта — начале апреля быстро наступает весна, и степь оживает. Весеннее солнце в короткий срок сгоняет снеговой покров, и земля покрывается зеленым ковром трав, украшенным яркими цветами. Весна длится один-два месяца. Весной и летом выпадает наибольшая часть годового количества атмосферных осадков. На смену весне приходит жаркое лето, длящееся четыре-пять месяцев. В летние знойные дни температура воздуха поднимается в северной части территории до 37°, в южной — до 40°. Палящие лучи солнца в это время года накаляют почву, иссушают воздух, выжигают растительность, и степь на большей части площади принимает однообразный серокоричневый вид. Несмотря на то, что в летний период времени выпадает сравнительно значительное количество атмосферных осадков, влага быстро испаряется и влажность воздуха сильно понижается. В это время, особенно в южной части области, небо заволакивается дымкой, состоящей из мелких частиц пыли. В южных, наиболее пустынных районах, в горячем воздухе летом нередко наблюдаются явления миража.

В сентябре месяце учащаются дожди и наступают первые заморозки. Осенью некоторые травы снова начинают зеленеть, однако осень не приносит того обилия красок, которыми богаты лесная и лесостепная полосы Советского Союза. Осень короткая — в октябре уже выпадает первый снег, а в конце ноября — начале декабря устанавливается продолжительная (до пяти месяцев) морозная зима. Морозы в южных районах достигают 40°, а на севере и северо-востоке до —

									Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
									9

45—48°. Частые сильные вьюги и снежные бураны, длящиеся иногда до десяти и более дней, усугубляют суровость зимы. Снеговой покров бывает незначительным. Его наибольшая высота в северных районах области достигает 30 см, а на юге — 12 см, но на большей части территории — около 20 см. Склоны гор и возвышенности зимой бывают обнажены, так как снег сдувается сильными ветрами в межсочные понижения. Незначительный снежный покров, с одной стороны, облегчает домашним животным использование подножного корма, а, с другой стороны, при особо суровых зимах, неблагоприятно отражается на посевах озимых культур, способствуя их вымерзанию. Среднегодовые температуры воздуха на большей части территории северных и северо-восточных районов области не достигают + 2°, в то время как на юге они превышают +5 и +6°. Наибольшие средние температуры воздуха самого жаркого месяца — июля — наблюдаются также на юге и в юго-западной части области, где достигают + 24 и + 25Д °, в то время как на севере и северо-востоке они не превышают + 18,5 и +20°. Самый холодный месяц — январь — на юге и юго-западе имеет в среднем — 13,9 и —15,6°, на севере и северо-востоке —14,6 и —17,0°. Отмечается резкая амплитуда колебания температур воздуха на территории области как в течение дня и ночи (до 25—30°), так и в течение года (более 90°).

Среднее годовое количество осадков колеблется от 100 до 300 мм. Осадки убывают по мере движения с севера на юг. Отмечаются значительные колебания в выпадении осадков из года в год, а также неравномерное их распределение по сезонам. Большая часть осадков выпадает на юге весной, на севере и северо-востоке — летом. От 20 до 40 процентов годового количества осадков выпадает в виде снега. В знойные летние дни в южных пустынных районах, особенно в Бетпак-Дале, наблюдаются явления так называемого «сухого дождя», когда капли дождя, испаряясь в нижних нагретых слоях воздуха, не достигают поверхности земли.

Количество выпадающих осадков на всей территории области недостаточно для устойчивого земледелия. Преобладающая часть их уходит в виде поверхностного стока рек и весенних потоков, часть испаряется и лишь незначительное количество проникает в почву. Испаряемость влаги характеризуется здесь высокими показателями и превышает количество выпадающих осадков более чем в три-четыре раза (на открытой водной поверхности — до 1000 и более мм). Испарение влаги в значительной мере усугубляется постоянно дующими ветрами из прилегающих среднеазиатских пустынь, особенно горячими летними ветрами — суховеями.

На территории области преобладают ветры северо-восточного направления в южной части и южного и юго-восточного — в северной. Кроме того, часто имеют

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							10

место также южные и юго-западные ветры. Средняя скорость ветра на севере равна 4 м/сек., «а юге — 5 м/сек.; максимальная скорость (особенно зимой) в отдельные дни достигает 30 м/сек. Летом нередко наблюдаются продолжительные суховеи, зимой — сильные ветры, часто сопровождающиеся снежными бурями.

Несмотря на то, что климат Центрального Казахстана менее благоприятен для развития земледелия и животноводства, чем Северного, длительный вегетационный период, в течение которого 160—165 дней являются безморозными и сумма температур достигает в среднем почти 2,5 тысяч градусов, позволяет выращивать не только сельскохозяйственные культуры, обычные для средней полосы Европейской части СССР, но и однолетние теплолюбивые — табак, бахчевые, а также плодоягодные, виноград и др. Вместе с тем значительная солнечная радиация, как и энергия ветра, с успехом могут быть использованы в народном хозяйстве в качестве источника энергии.

Сейсмичность площадки проектирования 6 баллов согласно СНиП РК 2.03-30-2017.

1.4 Метеорологическая изученность

Целью метеорологических изысканий является получение необходимых данных для оценки климатических условий района строительства, выявление опасных метеорологических явлений. По климатическим условиям производится подбор оборудования, расчет технологических параметров, определение нагрузок на строительные конструкции, определяется период работы объектов, оценка воздействия сооружений на окружающую среду.

Для оценки климатических условий района изысканий подобрана сеть репрезентативных станций, проанализированы материалы многолетних наблюдений. По результатам метеорологических изысканий составлены климатические характеристики.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							11

Глава 3. Существующее состояние

Обследование моста выполнялось ТОО «ААmetrology+Standartisation».

Рельсы– Р-65;

Ширина колеи – 1520мм

Шпалы – железобетонные;

Скрепления – «Фоссло»

Балласт – щебень;

Подстилающий слой – песок.

Устои – железобетонные, с укреплением откосов бутовым камнем;

Пролёты – железобетонные;

Пешеходная часть – отсутствует;

Перила – отсутствует;

Год постройки железнодорожного полотна с искусственными сооружениями 1931г.

Расчетная скорость 60км/ч, с целью обеспечения безопасности движения подвижного состава.

Железнодорожный подъездной путь на обследуемом объекте, представляет из себя путь со старогондней железобетонной РШР (Рельсошпальной решеткой). Существующие рельсовые накладки закреплены местами недостаточно. Имеющиеся болтовые соединения недостаточно затянуты, также имеются провесы части шпал находящиеся над пролётом моста. При обследовании пути имеются дефекты в виде частичного отсутствия либо изношенности резиновых прокладок под рельсы. Имеющиеся шпалы имеют повреждения в виде: излома железобетонных шпал местами; сколов защитного слоя; оголения арматуры; выкрашивание реборды гнезда; разрушение гнезда под установку закладных болтов местами.

Имеющаяся балластная призма частично загрязнена грунтом, толщина балластной призмы под подошвой шпалы до плитного пролётного строения составляет 700мм.

Также имеются «лощины» на подходах в мосту с обеих сторон, которые образовались вследствие просадок грунта.

Устои – разрушений не имеют, основание фундаментов (грунты) твердое и не размыто. Частичное образование трещин в защитной кладке из бутового камня.

Пролёты (плитное пролётное строение) – искривления горизонтальных линий пролетных конструкций с образованием осадочных деформаций и с

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		12

сильным разрушением бетонного тела пролёта, присутствие подпоров из деревянных шпал и бетонной доборки борта пролёта высотой до 550мм. Местами имеются дефекты в виде частичного выкрашивания защитного слоя бетона, так же имеется защитная штукатурка пролёта местами. Следы потеков на поверхности бетона, образованные в результате закупорки водоотводящих труб.

Исходя из показания ультразвукового дефектоскопа-измерителя прочности Пульсар 2М видно, что прочностные характеристики данного пролётного строения недостаточны, так как не соответствуют СТО НОСТРОИ 2.29.173-2015 подпункт 4.3.1 Бетоны, которые используются при капитальном ремонте железобетонных пролетных строений мостовых сооружений, согласно ГОСТ 26633, должны отвечать следующим требованиям: -прочность на сжатие: через 24 часа – не ниже класса В 15; через 28 суток – не ниже класса В 45; - прочность сцепления с существующим бетоном пролетных строений через 28 суток – не ниже 2,5МПа.

Исходя из вышеизложенного прочность бетона пролётного строения моста должна быть не ниже В45, фактически прочность бетона составляет В15, при том, что в основании «корыта» бетон крошится от физического воздействия рукой.

По критерию оценки технического состояния объекта, согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», «Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта» от 30 апреля 2015 года № 544, «Правил безопасности на железнодорожном транспорте» от 26 марта 2015 года №334, «Устройство, содержание и ремонт железнодорожного пути» Кантор В.Б. (1974г.), «Справочник дорожного мастера и бригадира пути» Каменский В.Б., Горбов Л.Д. (1985г.), относится к предаварийным, СП РК 3.03-112-2013 "Мосты и трубы" С14. Правила обследования и испытаний.

Техническое состояние отдельных конструкций объекта оценено следующим образом:

- техническое состояние устои оценено как ограничено работоспособное состояние;
- техническое состояние плитное пролётное строение оценено как аварийное состояние;

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							13

- устройство служебного прохода на мосту;
- устройство нового ВСП;
- укрепление конусов монолитным бетоном по типовому проекту серии серии 3.501.1-15.;
- устройство лестничного схода;
- защиту сооружения от коррозии.

5.1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателя	Единица Измерения	Количество в проекте
1	Полная длина моста	пм	11,48
2	Схема моста	-	1x5м
3	Ширина земляного полотна по верху	м	4,76
4	Продолжительность ремонта	мес.	4
5	Трудоемкость	чел-ч	14 825
6	Тип верхнего пути: - рельсы Р-65 СТ РК 2432-2013 - шпалы железобетонные ГОСТ 33320-2015 - балласт 30 см – щебень ГОСТ 7392-2014; - эюра шпал – 2000 шт/км - тип креплений - упругое	км	0,05
7	Количество шпал на прямом участке	шт/км	2000
8	Категория пути		II СП РК 3.03-114-2014
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года, в т.ч. СМР	тыс. тенге	165597,946

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
							16

Для установки новых железобетонных балок пролётного строения предусмотрены следующие работы по ремонту устоев:

- разборка существующих обратных стенок до проектной отметки;
- удлинение обратных стенок устоев путем устройства сборных железобетонных кордонных блоков БК;
- установка шкафных блоков БШ;
- разборка слабого бетона насадки устоя
- демонтаж существующих подферменных блоков;
- монтаж новых подферменных блоков ПБ. Подферменные блоки установить на ремонтный материал РМмШ;
- установка плоских опорных частей ПН-С и ПП-С.

Кордонные блоки БК устанавливаются на существующую конструкцию устоя (на слой материала РМмШ по ГОСТ 32016-2012) и смонтированные фундаментные блоки. Блоки шкафной БШ укладываются на слой материала РМмШ по ГОСТ 32016-2012. Кордонные и шкафные блоки фиксируются в проектном положении с помощью тяжа и анкеров и соединяются между собой накладками, привариваемыми к закладным деталям. Бетон кордонных и шкафных блоков класса В25, марки F300 по морозостойкости, по водонепроницаемости W8.

Опорные части запроектированы применительно к типовому проекту 3.501.1-129, для сейсмической зоны марки Т1Н-С, Т1П-С сварные. Установка опорных частей производится путем их приварки к закладным деталям в подферменном блоке. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Поверхности «рубашек», кордонных и фундаментных блоков, засыпаемые грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией в соответствии с ВСН 32-81.

5.5 Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста выполнено применительно типового проекта 501-193 Часть III.

Предусмотрено устройство блоков мягкого въезда МВ1 и МВ2 и свай марки СНпр 30.25 согласно серии 1.011.1-10 выпуск 2.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							18

5.8 Защита конструкций от коррозии

Антикоррозийную защиту железобетонных и металлических строительных конструкций выполнять согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Закладные и соединительные детали защищаются металлическим цинковым покрытием.

Металлические части моста окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке.

Железобетонные конструкции моста окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Поверхности железобетонных конструкций, предназначенные к защите от коррозии, должны удовлетворять требованиям действующих норм. На поверхности не должно быть монтажных петель, раковин, наплывов, неровностей, жировых пятен, пыли и мусора.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за два раза.

6. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Все конструкции сборные. При капитальном ремонте выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе автотранспорта. Заправка автотранспорта осуществляется на существующих АЗС.

В период проведения строительно-монтажных работ выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками капитального ремонта.

Для сбора бытовых отходов установлен металлический контейнер. Производится своевременный вывоз ТБО на полигон.

Вода для технических нужд - привозная.

Проектом предусмотрены биотуалеты.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							20

Отбор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится. Исходя из выше перечисленного влияние площадки капитального ремонта – отсутствует.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

7.1. Организация строительства

Основные работы по ремонту моста должны выполняться специализированной организацией по проекту производства работ, составленному с учетом местных условий и особенностей.

Подрядчика по ремонту моста определяет заказчик на основании тендерных торгов. Бетон на объект доставляется от ближайшего растворного узла.

Сборные железобетонные конструкции (фундаментные, кордонные, шкафные и балки пролетного строения) производятся на заводах.

При производстве работ необходимо обеспечить сохранность линий электропередач (ЛЭП) и железнодорожных коммуникаций.

До начала работ по капитальному ремонту моста заказчик по заявке подрядчика оформляет акт-допуск на право производства работ. Перед производством работ руководитель подрядчика подает заявку в ПЧ на выдачу предупреждений. При производстве работ в «окна» обязательно присутствие ответственно Конструкции и материалы для ремонта поступают по железной дороге и выгружаются на технологической площадке.

В сметных расчетах использованы следующие коэффициенты:

$K=2,0$ применяются на работы, выполняемые в «окна» (разборка шкафных и обратных стенок устоев, демонтаж старого пролетного строения, демонтаж существующих подферменных блоков и их объединение, монтаж шкафных, фундаментных и кордонных блоков и их объединение, монтаж нового пролетного строения, установка опорных частей, устройство деформационных швов, путевые работы).

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		21

$K=1,4$ применяются на работы, выполняемые при движении поездов (устройство монолитных «рубашек», устройство лотков для отвода воды, устройство перильного ограждения).

Автомобильный кран г.п.150т работает на аутригерах. Работа крана без аутригеров не допускается.

Оборудование, материалы доставляются к месту производства работ по железной и автомобильной дороге и выгружаются на технологические площадки. Сборные железобетонные элементы (балки, блоки удлинения) доставляются по железной дороге и выгружаются краном ЕДК-500 на ближайшей ж.д. станции. На строительную площадку доставляются автомобильным транспортом.

Бетонирование рубашки монолитной, лестницы монолитной и укрепления конусов бетоном производится с помощью бетононасоса, бетон подается в автобетоносмесителях по автомобильной дороге.

Демонтаж и монтаж рельсошпальной решетки производится а.д. краном г.п.150т. Разборка балласта на пролетном строении выполняется ж.д. краном КДЭ-251 с грейферным оборудованием.

Демонтаж плит существующих пролетных строений, подферменных блоков на технологическую площадку, а также монтаж новых подферменных, фундаментных, шкафных и кордонных блоков и балок пролетных строений в проектное положение производится а.д. краном г.п. 150т. Разработка грунта для установки блоков удлинения устоев производится вручную. Обратная засыпка за устоями дренирующим грунтом производится вручную, уплотнение грунта ручными трамбовками (виброплита). Балластировка железнодорожного пути на новом пролетном строении выполняется хоппером.

Организацию производства работ при ремонте моста на железной дороге необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СП РК 2.03-30-2017.

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		22

- СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы»;
- Правила техники безопасности и производственная санитария при производстве погрузо-выгрузочных работ на ж.д. транспорте;
- Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ ЦП/3075 с изменением 1980г;
- Инструкция по сигнализации на железных дорогах.

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СНИП III–80 «Техника безопасности в строительстве», «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, которые должны быть согласованы со службами техники безопасности строительно-монтажных работ.

Пожарная безопасность на строительных площадках и участках работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных работ и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также ГОСТ 12.1.004-85.

Руководители строительно-монтажной организации, производящие работы с применением машин, обязаны назначить инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин. Установка стреловых кранов должна производиться согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана и другими предметами было не менее 2 метров

Мероприятия по технике безопасности и охране труда, в виде конкретных технических решений по отдельным вопросам безопасности выполнения работ,

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							27

условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК 28.02.2015 г. № 177.

Производство строительного-монтажных работ на территории строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий: установление границы территории, выделяемой для производства; проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Строительную площадку в ходе строительства необходимо своевременно очищать от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливать. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, а также бытовой мусор необходимо

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		29

устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль необходимо оборудовать пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Проектом предусмотрено применение строительных материалов не ниже 2 и 3 класса радиационной безопасности при строительстве объекта согласно требованиям ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 г. № 155.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы в течение рабочей смены механизмируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных и железобетонных работ производится на специально оборудованных местах.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							31

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180°С при изоляционных работах не допускается.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							32

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям: площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса; положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							33

действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

На период строительного-монтажных работ для создания санитарно-бытовых условий для рабочих в проекте предусмотрено устройство строительного лагеря с: помещением для обогрева рабочих и кратковременного отдыха; помещением для приема пищи (столовая); гардеробными и душевыми; биотуалеты.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопаемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

Вода для технических нужд – привозная. Доставка воды производится спецавтотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°С. Сатураторные установки и

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		35

питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

На площадке строительства проектом предусмотрено применение биотуалета.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание: санитарные и 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.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, местными системами канализации и водоснабжения.

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							36

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Организация питания будет осуществляться путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Также необходимо руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23.04.2018 г. № 186.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и

						-2020-ПЗ	Стр.
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
							37

Шифр объекта : 669 км
 Номер рассчитываемой опоры : 1

Положение расчётного сечения: ПО ПОДОШВЕ ФУНДАМЕНТА.

ОСНОВАНИЕ ОПОРЫ : ФУНДАМЕНТ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ

-----ОТМЕТКИ УРОВНЕЙ [м]-----	
Головки рельса	512.000
Верха опорной площадки.....	510.600
Подошвы фундамента (ростверка).....	505.490
Отметка ЕСТЕСТВЕННОЙ поверхности грунта ..	507.770
Отметка РАСЧЕТНОЙ поверхности грунта по оси опоры	
(Для русловых опор-отметка общего размыва)	507.770

Смещение по X шкафной стенки от оси насадки... -0.200 м
 Смещение по X оси опирания от оси насадки..... 0.150 м
 Высота опорных частей..... 0.065 м
 Мостовое полотно на пролетном строении..... Балласт
 Ширина шкафного блока (для одного пути)..... 4.000 м
 Вес балласта на мягком въезде (один путь)..... 8.200 м
 Вес шкафного блока с мягким въездом..... 4.600 тс
 Длина открьлков устоя..... 0.000 м
 Уклон конуса насыпи (знаменатель дроби)..... 1.500
 Объемный вес грунта засыпки..... 1.800 тс/м3
 Угол внутр.трения грунта засыпки..... 35.000 гр.

ДАННЫЕ О СТУПЕНЯХ ОПОРЫ:

Ступень 1. Вид сечения Прямоуг.. Число эл. 1. Отметка низа ступени 510.300									

Характеристики верхнего сечения					Характеристики нижнего сечения				
Размер X		Размер Y		СмещениеX		СмещениеY			

0.600		4.000		0.000		0.000			

Ступень 2. Вид сечения Прямоуг.. Число эл. 1. Отметка низа ступени 507.790									

Характеристики верхнего сечения					Характеристики нижнего сечения				
Размер X		Размер Y		СмещениеX		СмещениеY			

3.000		4.000		-1.000		0.000			

Ступень 3. Вид сечения Прямоуг.. Число эл. 1. Отметка низа ступени 506.690									

Характеристики верхнего сечения					Характеристики нижнего сечения				
Размер X		Размер Y		СмещениеX		СмещениеY			

3.800		4.000		-1.000		0.000			

Ступень 4. Вид сечения Прямоуг.. Число эл. 1. Отметка низа ступени 505.490									

Характеристики верхнего сечения					Характеристики нижнего сечения				
Размер X		Размер Y		СмещениеX		СмещениеY			

4.420		4.400		-1.000		0.000			

ДА Н Н Ы Е П О Г Р У Н Т А М

Число слоев грунта : 1

Вид	Отметка	Показат	Коэфф.	Объем-	Влаж-	Угол	Удельн	Услов.	Коэфф.	Модуль	Степ.
гру	подошвы	консис-	порист.	ный	ность	внут.	сцеп-	сопрот	про-	деформ	влаж.
нта	слоя	тенции	грунта	вес	%	трен.	ление	Ro	порц	грунта	Sr

												Стр.
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							
												42

-2020-ПЗ

23	Ветер на пролет вдоль оси моста	0.06 0.09	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.31 0.43
33	Температурные (климатические) воздействия	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00
36	Порожняк на 1 пути (для учёта вместе с ветром)	0.00 0.00	0.00 0.00	3.78 3.78	0.00 0.00	4.25 4.25
37	Трение в опорных частях от темп. деформации пролетов	1.04 1.04	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	5.35 5.35

СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК ДЛЯ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ

NN Соч.	Hx [тс]	Hу [тс]	P [тс]	Mx [тс*м]	My [тс*м]
ОСНОВНЫЕ СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК					
1	27.803	-2.698	406.428	17.564	176.961
2	31.445	0.000	388.713	0.000	180.727
5	31.401	-0.707	388.713	5.421	180.510
6	46.629	-2.524	340.090	16.430	269.107
7	46.273	0.000	323.626	0.000	251.923
10	46.229	-0.707	323.626	5.421	251.707
12	27.803	0.707	260.792	-5.421	75.973
15	28.844	0.000	257.768	0.000	77.927

СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК ДЛЯ РАСЧЕТОВ ПО II-ой ГРУППЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

NN Соч.	Hx [тс]	Hу [тс]	P [тс]	Mx [тс*м]	My [тс*м]
1	14.160	-2.268	355.378	14.765	124.907
2	17.216	0.000	341.584	0.000	129.277
5	17.184	-0.505	341.584	3.872	129.122
6	29.849	-2.121	350.478	13.808	206.118
7	29.571	0.000	337.664	0.000	192.970
10	29.539	-0.505	337.664	3.872	192.815

ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОСНОВАНИЯ ПО ГРУНТУ

NN сочетаний	По среднему давлению		По максимальному давлению		
	Давление R _{ср} [тс/м2]	Расчетное сопротив- ление R	Давление R _{тах} вдоль моста [тс/м2]	Давление R _{тах} поперек моста [тс/м2]	Расчетное сопротив- ление R
1	20.898	39.217	33.250	22.130	47.060
2	19.987	39.217	32.602	19.987	47.060
5	19.987	39.217	32.587	20.367	47.060
6	17.487	39.217	36.321	18.639	47.060
7	16.641	39.217	34.252	16.641	47.060
10	16.641	39.217	34.236	17.021	47.060
12	13.410	39.217	18.713	13.790	47.060
15	13.254	39.217	18.693	13.254	47.060

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
							45

ПРИМЕЧАНИЕ: Знаком "^" отмечены давления, вычисленные по треугольной эпюре сжатой части основания, когда равнодействующая сила расположена за пределами ядра сечения

ПРОВЕРКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОСНОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ. Запас 10.74 т/м²

ПРОВЕРКИ ПОЛОЖЕНИЯ РАВНОДЕЙСТВУЮЩЕЙ И НА СДВИГ.

Проверка положения равнодействующей производится по п. 11.7 СП 35.13330.2011

Проверка на сдвиг фундамента производится по п. 5.41 СП 35.13330.2011

Коэффициент трения фундамента о грунт: 0.300

Удерживающие постоянные вертикальные нагрузки учтены с коэфф. $g_f=0.9$

NN со- че- та- ний	Проверка на положение равнодействующей			Проверка на сдвиг	
	Относительный эксцентриситет	Предельный эксцентр.	Вдоль моста	Сдвигающая сила	Предельная удерживающая сила
0	0.3822	0.0000	0.5000	27.8033	63.2704
1	0.5910	0.0589	0.6000	27.9339	85.0120
2	* 0.6311	0.0000	0.6000	31.4449	80.6637
5	* 0.6304	0.0190	0.6000	31.4087	80.6637
6	* 1.0741	0.0659	0.6000	46.6976	83.4767
7	* 1.0567	0.0000	0.6000	46.2734	79.4355
10	* 1.0558	0.0228	0.6000	46.2346	79.4355
12	0.3955	0.0283	0.6000	27.8123	64.0126
15	0.4104	0.0000	0.6000	28.8443	63.2704

ПРОВЕРКА НА ПОЛОЖЕНИЕ РАВНОДЕЙСТВУЮЩЕЙ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ. Запас: 0.47 м

ПРОВЕРКА НА СДВИГ ВЫПОЛНЯЕТСЯ. Запас: 33.16 т

РАСЧЕТ ОСАДКИ ФУНДАМЕНТА (по п. 5.6 СП 22.13330.2016)

Сочетание № 1, нагрузка 355.378 т

Толщина сжимаемого слоя грунта: 4.550 [м]

Величина осадки: 0.04421 [м]

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРЕНА ФУНДАМЕНТА

Средний модуль деформации грунта: 810.00 т/м²

Средний коэффициент Пуассона грунта: 0.30000

Максимальный момент вдоль моста: 206.12 т*м, Сочет. 2

Максимальный момент поперек моста: 14.76 т*м, Сочет. 2

Коэффициент K_e для расчета вдоль моста: 0.5700

Коэффициент K_e для расчета поперек моста: 0.4300

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
							46

Приложение 2 – Карточка на мост

Акционерное общество
«Национальная компания
«Қазақстан темір жолы»
Карагандинская дистанция пути

Утверждена приказом
Главного инженера
Акционерного общества
"Национальная компания
"Қазақстан темір жолы"
От 29 июля 2008 года №190-ЦЗ
Форма ПУ-15

Мост инв.№ **025823**

КАРТОЧКА № 69 на мост

Линия Астана -Караганда км. 669 Пикет 3 М 81

Наименование водотока: сухой лог Путь: гл.четный Езда: по верху

Полное отверстие моста: 4,00 Число и величина расчетных пролетов: 1x4,40

Длина между задними (обратными) стенками устоев: 11,63

Длина между шкафными стенками устоев: 5,06

Расстояние между осями путей: 4,2 Габарит: высота _____ ширина _____

Уклон % 3,5 площадка Радиус кривой прямая

Количество и тип уравнильных приборов не требуется

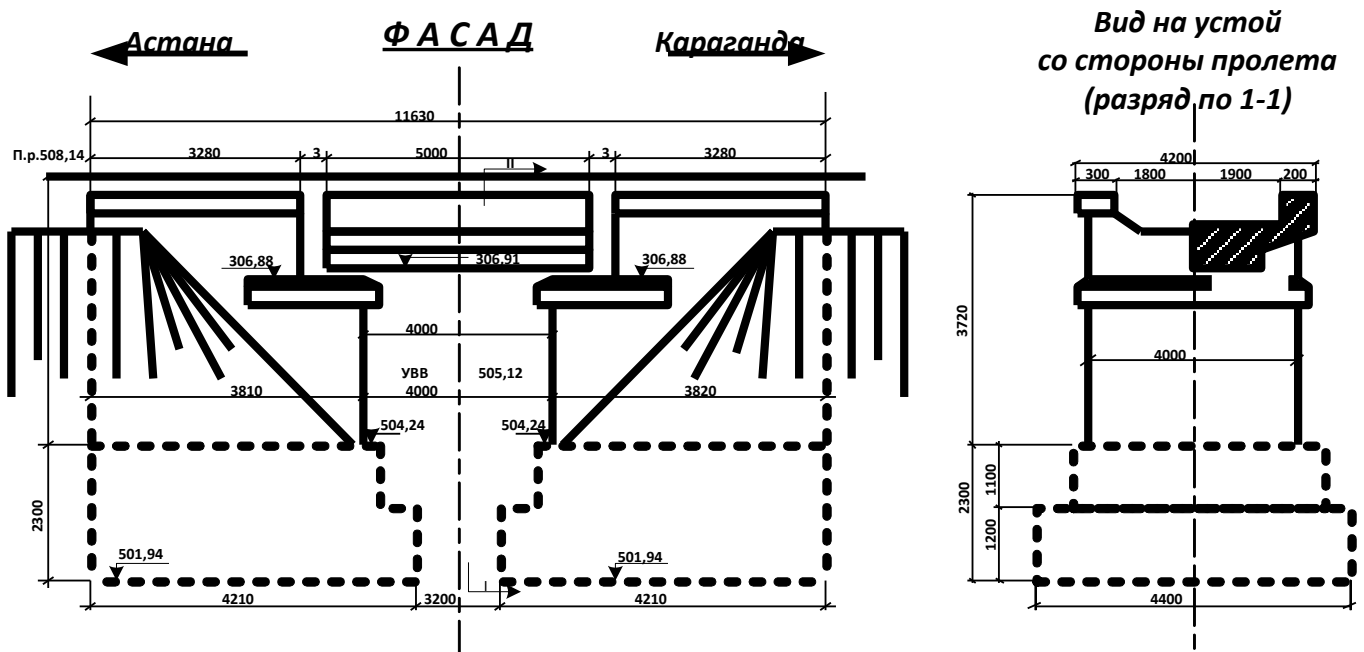
_____ над обрезом фундамента 3,90

Высота подошвы рельсов: над верхом подферменника 1,26

над низом фермы 1,23

Тип полотна на щебне Р-65

Схема моста и опор с указанием основных размеров:



						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
							48

Данные о пролетных строениях

№ п/п	Перечень данных		№№ пролетных строений							
			1							
1	Материал		Ж.б							
2	Величина расчетного пролета		4,40							
3	Вес или кубатура		11,75							
4	Год расчетных норм и расчетная нагрузка		Н-8							
5	Год постройки		1936							
6	Год установки		1936							
7	Тип пролетного строения		Балка							
8	Расстояние между осями фермы посередине									
9	Высота ферм (полная) на опоре		1,10							
10	Полная длина пролетного строения	в уровне проезда	5,00							
		по продольным блокам								
11	Класс	решетки								
		поясов								
		проезжей части								

Данные об опорах

№ п/п	Перечень данных		№№ опор							
			1	2						
1	Год постройки		1931							
2	Материал	кладки	Бутобетон							
		облицовка	Штукатурка							
		подферменника	Бетон							
3	Раствор		Цемент 1:3							
4	Основание		Естественная							
5	Глубина заложения фундамента (от обреза)		2,30	2,30						
6	Вес или кубатура опор с фундаментом		159,60м ³							

Было ли повреждено, что и когда _____

Было ли исправлено, усилено, до каких норм или класса и когда _____ **не было** _____

Регуляционные сооружения _____ **нет** _____

Укрепление дна у опор, конусов и пр. _____ **мощение русла одиночное 20,0/2,0 м2** _____

Какие чертежи имеются _____

Карточку составил: _____ Мостовой мастер Кудабаяв Е.С.

Проверил: _____ Начальник филиала
Акционерного общества
"Национальная компания
"Казақстан темір жолы"
Карагандинской дистанции
пути Сагимбаев А.К.

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
							49

Утверждаю:

Заместитель директора
по эксплуатации
филиала АО «НК «КТЖ» -
«Дирекция магистральной сети»
Т. Кенжебеков

«17» февраля 2020 г.

ЗАДАНИЕ

на разработку проектно-сметной документации по капитальному ремонту железобетонного моста на 669 км ПК4 четного пути участка Астана – Караганда (ПЧ-24 Карагандинская дистанция пути)

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	План-мероприятие по проведению капитального ремонта и реконструкции искусственных сооружений на период 2019-2023 годы, утвержденный 20.02.2019г. Первым заместителем Председателя Правления АО «НК «КТЖ»
2	Вид строительства	Капитальный ремонт
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4	Особые требования	<p>Выполнить разработку рабочего проекта в соответствии:</p> <ul style="list-style-type: none">- СН РК 3.03-12-2013 Мосты и трубы;- СП РК 3.03-113-2014 Правила обследований и испытаний;- СП РК 3.03-112-2013 Мосты и трубы;- Правил технической эксплуатации и другим нормативным документам Республики Казахстан. <p>До разработки рабочего проекта выполнить техническое обследование надежности и устойчивости сооружения с предоставлением заключения о состоянии сооружения в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-III Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. На основании обследования разработать варианты капитального ремонта или реконструкции сооружения.</p> <p>Проектные решения согласовать с причастными структурными подразделениями АО «НК «КТЖ» и Заказчиком до комплексной вневедомственной экспертизы рабочего</p>

Стр.

-2020-ПЗ

51

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>проекта.</p> <p>Рабочий проект выдать с заключением комплексной вневедомственной экспертизы, экологической и других экспертиз.</p> <p>Проектом определить срок службы объекта.</p>
5	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	<p>Год постройки 1936 г., схема 1 x 4,40 м., длина моста 11,63 м.</p>
6	Требования к технологии, режиму предприятия.	<p>Проектом уточнить уровень ответственности объекта. При этом объект предварительно отнесен к II (нормальному) уровню ответственности.</p> <p>Необходимо наличие государственной лицензии II категории на занятие проектной деятельностью с подвидом лицензируемого вида деятельности: «Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки».</p> <p>Подтверждается путем предоставления в составе заявки на участие в тендере электронной копии указанного документа.</p>
7	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	<p>В соответствии с требованиями нормативной документации, а также норм проектирования действующими в Республике Казахстан</p>
8	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	<p>В соответствии с требованиями нормативной документации, а также норм проектирования действующими в Республике Казахстан</p>
9	Требования по энергосбережению.	<p>В соответствии с требованиями закона РК «Об энергосбережении и повышению энергоэффективности» (№541-IV Закон Республики Казахстан от 13.01.2012 года)</p>
10	Состав демонстрационных материалов	<p>5 экземпляров на бумажном носителе и 1 экземпляр на электронном носителе</p>

						-2020-ПЗ	Стр.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
							52