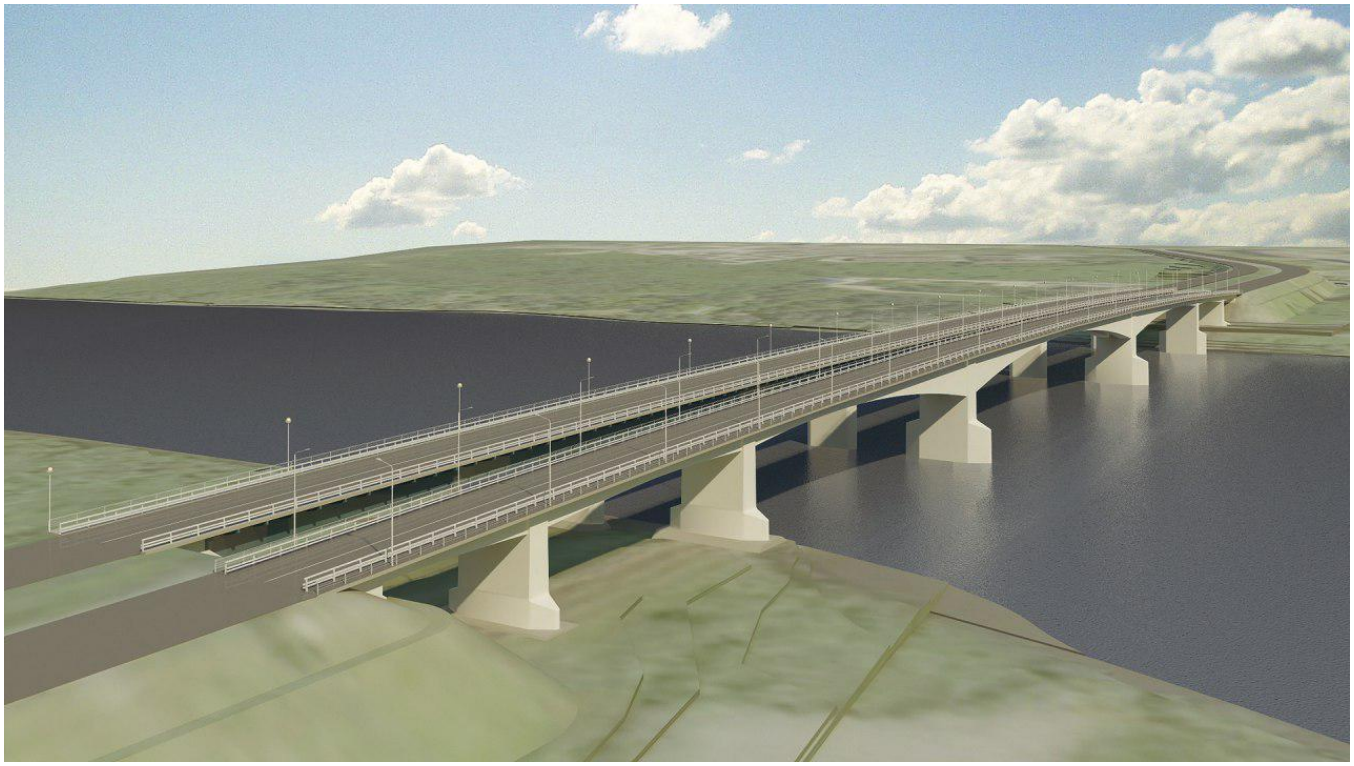
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «Игілік Стройпроект»
ГСЛ №17017332 от 06.10.2017 г.

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
на строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО

Том 2. Пояснительная записка



<u>Заказчик:</u> Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»

Алматы, 2021 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «Игілік Стройпроект»

ГСЛ №17017332 от 06.10.2017 г.

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
на строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО

Том 2. Пояснительная записка

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»

Исполнитель: ТОО «Игілік Стройпроект»

Директор
ТОО «Игілік Стройпроект» Муканов К.Н.

Главный инженер проекта Тойгожа Ж.Б.

Алматы, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
	Исходные данные	4
Глава 1	Природные условия	5
Глава 2	Инженерно-геологические условия	8
Глава 3	Гидрологическая характеристика канала	9
4.1	Проектные решения	10
4.2	Технические характеристики моста	11
4.3	Подходы к мосту	11
4.4	Пролетные строения	13
4.5	Береговые опоры	13
4.6	Промежуточная опора	14
4.7	Проезжая часть	14
4.8	Сопряжение моста с насыпью	15
4.9	Укрепление конусов	15
4.10	Водоотвод	15
4.11	Безопасность движения	20
Глава 5	Организация строительства путепровода	21
Глава 6	Указания по эксплуатации моста	26
Глава 7	Охрана окружающей природной среды	27
Глава 8	Охрана труда и техники безопасности при производстве работ	28
Приложение А	Расчет фундамента	49

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект объекта РП "Строительство моста по ул. Шакенова города Аягоз ВКО»".

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

- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»,
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»,
- СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты»,
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»,
- СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»;
- СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения.

  Правила применения»;
- 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.;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
- СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство»;
- СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах»;
- СТ РК 1379-2012 « Габариты приближения конструкций»;

  Технические условия»;
- ГОСТ 33384-2015 « Проектирование мостовых сооружений.

  Общие требования»;

- ГОСТ 33391-2015 « Мостовые сооружения. Габариты приближения конструкций»;

- ГОСТ 31994-2013 « Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей»

Исходные данные:

1	Категория дороги	Улица автомобильной дороги/улицы – улицы и дороги в жилой застройке местного значения, проезды основные.
2	Габарит моста, м	Г-9,0+ 2х1,5
3	Схема моста, м	1х18
4	Длина моста, м	18,90
5	Расчетные нагрузки	А-14 и НК-120; НК-180
6	Заказчик	ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Аягозского района»
7	Тип фундаментов	Береговые опоры монолитные на свайном основании
8	Тип пролетных строений	Балочное разрезное пролетное строение
9	Материал пролетных строений	Железобетон
10	Район строительства	Город Аягоз Восточно-Казахстанская область

Рисунок 1 – расположение проектируемого сооружения на местности

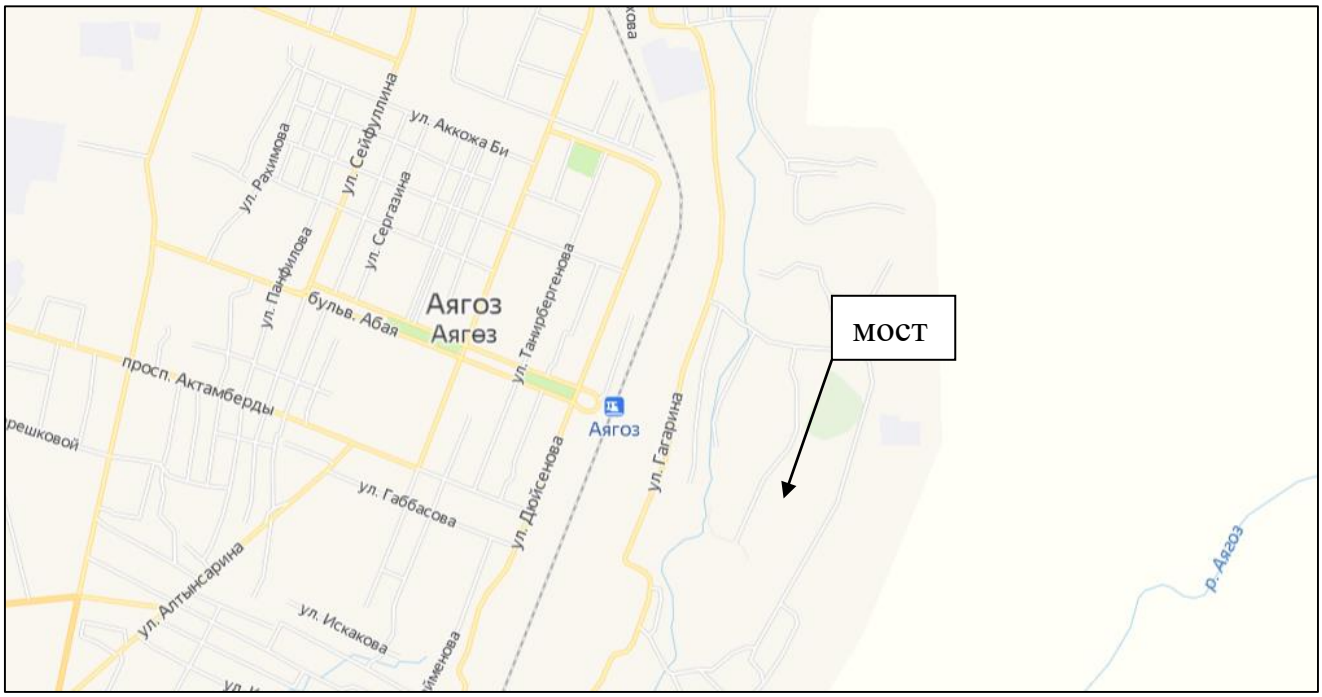


Рисунок 2 – карта-схема расположения мостового перехода

Рисунок 3 - Ситуационная карта-схема с указанием расстояния до ближайшей селитебной территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.

Глава I Природные условия

1.1 Климат

Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Аягоз.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г

Климат района резкоконтинентальный, аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно северного, северо-восточного и восточного направлений. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-5.2	-3.9	1.6	10.8	18.1	23.2	25.8	25.2	18.8	10.6	2.8	-2.4	10.4

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	год
-25	-28	-21	-11	-1	2	10	8	1	-7	-22	-25	-

Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
14	20	26	31	39	39	45	45	40	33	23	19	45

Средняя относительная влажность воздуха %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
79	77	71	53	48	44	42	38	47	58	70	76	59

Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

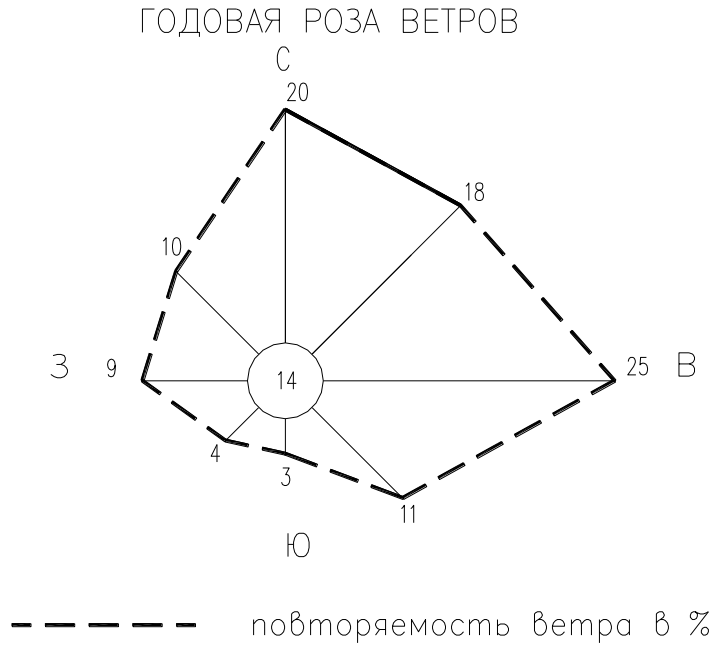
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
17	13	16	17	18	23	20	14	14	16	17	22	207

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/сек)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4.5	5.4	5.2	5.6	5.1	5.0	5.2	4.8	4.8	4.1	4.8	4.4	4.9

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штил
20	18	25	11	3	4	9	10	14



Летом наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей и обильного снеготаяния.

Резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением специфических почвообразующих и почвоподстилающих грунтов определяют формирование растительного покрова. Растительность скудная, полупустынного типа. Травяной покров разряженный, находится в зеленом состоянии в период март-апрель, к концу мая трава выгорает. Распространены кустарники высотой до 2 м и полукустарники, преимущественно полынь. Мощность почвенно-растительного покрова неодинакова, но не превышает 0.2 метра.

1.2. Геоморфологические условия района

В геоморфологическом отношении район изысканий относится к горному Мангышлаку и находится в седловине между хребтами Западный и Восточный Каратау. Рельеф участка работ равнинный.

1.4 Существующее состояние

Рядом от строящегося моста расположен существующий мост. Согласно технического заключения, мост не отвечает техническим параметрам по габаритам, конструктиву и расположению в плане. Строение перехода построено без проекта. Проектом предусмотрен демонтаж моста. Мост на балансе заказчика на состоит.

Глава II Геологическое строение и гидрогеологические условия

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 12,0м (сверху вниз) выделены пять инженерногеологических элементов (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–2) Суглинок аллювиально-пролювиальный верхнечетвертично-современного возраста (apQ_{III-IV}), коричневого цвета, с включением гравия и щебня до 5-10%, карбонатизированный. Консистенция твердая. Мощность 1,0-3,2м.

По результатам проведенных лабораторных исследований суглинок характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 2.4.1.

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см^3	1,78
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см^3	1,58
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,72
4	Влажность естественная	W	%	12,7
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	28,0
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	18,1
7	Число пластичности	J_p	--	9,9
8	Показатель текучести	J_L	--	<0
9	Пористость	n	%	41,9
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,722
11	Степень влажности	S_r	--	0,478
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление в водонасыщенном состоянии	C_n	кПа	31
13	Угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии	φ_n	град.	22
14	Модуль деформации в водонасыщенном состоянии	E	МПа	15,0
15	Допускаемое расчетное сопротивление: в естественном состоянии в замоченном состоянии	R_0	кПа	 250 180

<u>Подробная информация в инженерно-геологическом отчёте.</u>

Глава III Гидрологическая характеристика

1. Ширина канала – 10,5 м
2. Ширина дна канала – 8,5 м
3. Глубина канала – 1.3 м
4. Расход воды в канале – 19,5 м3/с
5. Отметка воды в канале – 353,80
6. Скорость воды в канале – 0,78 м
7. Откосы – бетонированные
8. Дно канала – укрепленное валунами

4.1 Проектные решения

4.1.1 технико-экономические показатели моста

Технико-экономические показатели мостового перехода приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование показателя	Единица Измерения	Количество в проекте
1	Полная длина моста	пм	18,9
2	Схема моста	м	1х18
3	Габарит моста	м	Г9,0+2х1,5
4	Ширина моста	м	13,360
5	Общая продолжительность строительства (нормативная)	мес.	3
6	Трудоемкость	чел-ч	3040
7	Временная подвижная нагрузка после усиления пролетного строения	-	А14, НК-120, НК-180.
8	Ширина проезжей части	м	9
9	Вид покрытия	м	Асфальтобетон (h=90мм)
10	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021 года.	тыс.тенге	-

Проектные решения по мосту приняты с учетом природных инженерно-геологических и гидрологических условий в месте перехода и условий расположения проектируемой улице в плане и профиле.

Продольный профиль моста имеет уклон 5,0‰, в плане мост расположен на прямой.

4.2 Технические характеристики моста

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Категория дороги		Улица относится к поселковой дороги и главные улицы согласно таблице Б.1 по СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».
2	Схема моста	м	1х18
3	Полная длина	м	18.9
4	Ширина полосы движения	м	3.5
5	Число полос движения	-	2
6	Габарит моста		Г9,0+2х1,5
7	Пересекаемое препятствие		канал
8	Угол пересечения оси дороги с пресекаемым препятствием		90°
9	Поперечный уклон проезжей части	‰	20
10	Продольный уклон	‰	5
11	Ширина разделительной полосы	м	-
12	Ширина краевой полосы безопасности на мосту	м	1.0
13	Ширина тротуаров	м	1.5
14	Количество тротуаров	шт.	2,0
15	Полная ширина моста	м	13,360
16	Расчетные временные нагрузки		А14, НК-120, НК-180.

4.3 Подходы к мосту

В проекте границы объемов работ определены по концам переходных плит.

4.4 Пролетные строения

Временные нагрузки моста приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении укладываются 12 плит L=18,0 м. Пролетные строения запроектированы по типовому проекту "Пролетные строения автодорожных мостов из плит длиной 18м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180", разработки ТОО "Каздорпроект", заказ №01-07. Плиты изготавливаются в Республике Казахстан. Увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части до восприятия увеличенных нагрузок достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 15см, включенной в работу с помощью вертикальных выпусков из плит.

Для опирания плит пролетного строения на ригеле опор устраиваются монолитные подуклонки. Плиты пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части РОЧ 15х30х4.0-0,5. Резиновые опорные части приняты по ВСН 86-83.

Для изготовления плит принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ25192-2012 и ГОСТ26633-2012. Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетных строений применена монолитная накладная плита из бетона В30 F300 W8, толщиной 15см армированная одиночной сеткой из арматуры ∅8AI и ∅12AIII. Накладная плита устраивается неразрезной по всей ширине и длине пролетного строения, включается в совместную работу с плитами пролётного строения. Перед укладкой монолитной накладной плиты проезжей части поверхность плит обрабатывается в соответствии с требованиями ВСН 85-68.

Плиты пролетного строения омоноличиваются между собой с помощью шпоночных стыков.

Для изготовления плит принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ25192-2012 и ГОСТ26633-2012.

4.5 Береговые опоры

Береговые опоры безростверковые, на свайном основании из свай С6-35Т7. В количестве 19 шт. Расположение свай вдоль оси моста – двухрядное.

Насадка береговых опор – монолитная с размерами 1,8х1.0м, длиной 14,00м

армируется сетками из стержней ∅25AIII. Бетон монолитной насадки – B25c F300 W6, на сульфатостойком портландцементе.

Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 40 см с открылками с двух сторон толщиной 25 см. Бетон шкафной стенки, открылков и монолитной подуклонки – B25 300 W6. На ригелях имеются выпуски арматуры для устройства монолитных подуклонок.

4.7 Проезжая часть

Конструкция одежды мостового полотна принята со следующими конструктивными слоями:

1.	Асфальтобетон Ноб-90мм	-	- устройство асфальтоукладчиком а/б покрытия h=40мм проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа А марки I по СТ РК 1225-2013. - устройство асфальтоукладчиком а/б покрытия верхнего слоя h=50мм проезжей части из из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа А марки I по СТ РК 1225-2013.
3.	Гидроизоляция "Техноэластмост С" Н= 5.0мм	-	Рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал по ТУ5774-004-17925162-2003;
4.	Монолитная плита усиления h=15см	-	из бетона B30 F300 W8

Проезжая часть. Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойный асфальтобетон общей толщиной 90мм. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала "Техноэластмост" марки "Техноэластмост С" (ТУ5774-004-17925162-2003), изготавливаемого ЗАО "ТехноНИКОЛЬ".

Проезжая часть и ограждения мостов должны иметь разметку в соответствии с СТ РК 1124-2003 "Разметка дорожная. Технические требования"

Тротуары приняты шириной 1,5м с проходом непосредственно по накладной с покрытием асфальтобетоном.

Барьерное ограждение на весь мост с сопряжением марки 15МО/250-1.5А-0.55-0.75 и подходы 11ДО/200-4А-1,0-0,75 (включая начальный и конечный участок по 12 метров). Конструкция БО принята в соответствии СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Барьерное ограждение (БО) из оцинкованного металла. Объемы по ж/б цоколю и закладным деталям МН-11АIII-5 под БО учтены на чертежах проезжей части моста и сопряжении с насыпью. Уровень удерживающей способности БО на мосту - У3 (250кДж), с шагом стоек - 1,5м., на подходах - У2 (200кДж), с шагом стоек - 4,0м. в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Перила металлические индивидуальной конструкции из секций длиной 3м, и 2,7м стойки которых привариваются к закладным деталям тротуарных блоков. Окраска перил производится в чёрный цвет.

В проекте приняты деформационные швы по типовому проекту 3.503.1-101 "Изоляция проезжей части, перекрытие деформационных швов железобетонных пролетных строений длиной до 33м автодорожных мостов и путепроводов" закрытого типа с применением компенсатора. Компенсатор выполнен из латуни хладнокатаной листовой по ГОСТ931-73 марки Л63 толщиной 1.0мм. Пористый заполнитель шва выполнен из пористого жгута "Гернит-П" из резиновой смеси ИР-75-51 по ТУ480-1-119-71. Обмазка поверхностей деформационного шва закрытого типа перед укладкой заполнения производится битумной грунтовкой.

Применяемые сварные соединения должны отвечать требованиям ГОСТ 14098-91, ГОСТ 10922-90.

4.8 Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью запроектировано применительно к типовому проекту серии 3.503.1-96 "Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с

насыпью". Переходные плиты П400.98.25 сборно-монолитной конструкции. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки ∅3мм. Переходные плиты опираются одним концом на шкафную стенку, а другим на щебеночную подушку, уложенную по способу заклинки.

Поверхности конструкций сопряжения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. Марка битума – БНИ-IV.

В конструкции сопряжения проектом предусмотрено отсыпка основания из дренирующего грунта – естественного щебня с коэффициентом фильтрации не менее 2м^3 в сутки.

Применяемые сварные соединения должны отвечать требованиям ГОСТ 14098-68, ГОСТ 19393-73, ГОСТ 10922-75, ГОСТ 5264-88

4.9 Укрепление конусов и дна

Укрепление конусов и дна принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10см (бетон В20 F300 W8). Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта (отсев щебня) автосамосвалами, погрузка осуществляется экскаватором ёмкостью ковша 0,65м^3. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50см длиной 100см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

4.10 Водоотвод

Водоотвод с проезжей части моста производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Монолитная накладная плита в поперечном сечении имеет обратный уклон с двух сторон моста. Вода, за счет

поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

У подошвы насыпи, в конце лотков предусмотрены гасители.

4.11 Безопасность движения

Барьерное ограждение на весь мост с сопряжением марки 15МО/250-1.5А-0.55-0.75 и подходы 11ДО/200-4А-1,0-0,75 (включая начальный и конечный участок по 12 метров). Конструкция БО принята в соответствии СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Барьерное ограждение (БО) из оцинкованного металла. Объемы по ж/б цоколю и закладным деталям МН-11АIII-5 под БО учтены на чертежах проезжей части моста и сопряжении с насыпью. Уровень удерживающей способности БО на мосту - У3 (250кДж), с шагом стоек - 1,5м., на подходах - У2 (200кДж), с шагом стоек - 4,0м. в соответствии с ГОСТ 26804-2012.

Организация безопасного движения автотранспортных средств по мосту осуществляется выполнением правил дорожного движения. Для этих в проекте учтены информационные дорожные знаки и разметка согласно ГОСТ 23457-86.

Сплошная разметка шириной 0,15м наносится с двух сторон, разделяя полосу безопасности на мосту от основной полосы, а также по оси моста, разделяя противоположные потоки движения автотранспорта. Вертикальные грани железобетонного барьерного ограждения со стороны проезжей части окрашиваются в черно-белые цвета.

4.12 Подходы к автодорожному мосту

Технические показатели плана подходов к мосту:

Протяжение – 172,8 м

Количество углов поворота – 2 шт

Прямых в плане – 102,8

Минимальный радиус поворота – 50 м

На круговых кривых радиусом поворота для обеспечения безопасности движения автомобилей с наибольшими скоростями в проекте предусмотрено устройство проезжей части с односкатным поперечным профилем (вираж). Видимость в плане обеспечена. В альбоме поперечные профили дороги с разбивкой виражей.

Технические показатели на подходах к мосту

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Категория дороги		Улица местного значения жилой застройке
2	Протяженность участка	м	172,8
3	Расчетная скорость движения	км/час	40
4	Ширина полосы движения	м	3.5
5	Число полос движения	-	2
6	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы	‰	20
7	Поперечный уклон обочины	‰	40
8	Ширина тротуаров	м	1.5
9	Поперечный уклон тротуаров	‰	15
10	Наибольший продольный уклон	‰	60
11	Наименьшие радиусы кривых		
	а) в плане основные	м	50
	б) в продольном профиле:		
	- выпуклые	м	1000
	- вогнутые	м	750

Продольный профиль запроектирован из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения.

Продольные уклоны профиля не превышают допустимых для улицы в местной значения жилой застройке.

Продольный профиль запроектирован по программе Indor CAD в условных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси проезжей части.

Типовые поперечные профили насыпи приняты применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СП РК 3.03-101-2013.

Ширина проектируемого земляного полотна принята 11 м для улицы в местной значения жилой застройке.

На подходах к автодорожному мосту обеспечен отгон (переход) от увеличенной ширины к нормальной выполнен плавным и осуществлён на длине 25 м. Уширение дорожной одежды с 7.0 м до 9,0 м. согласно пункта 5.9.1 СП РК3.03-112-2013. Плавный отгон улицы ширины проезжей части улицы с 3,0 на 3,5 метра обеспечен на участке 60 м.

На участках насыпи для лучшего сцепления грунтов существующего земляного полотна с вновь досыпаемым грунтом, предусмотрено рыхление существующей поверхности земляного полотна, как на откосах, так и поверху.

Продольный профиль определён с помощью цифровых моделей местности и проектной поверхности дороги по проектным поперечным профилям через 20 м с учетом поправок:

- на снятие растительного грунта с откосов и из под подошвы насыпи;
- с учетом требуемой плотности грунта в рабочем слое 0.95;

Для отсыпки земляного полотна используется месторождение грунт от вскрышных работ, тип грунта супесь.

Распределение земляных работ по условиям разработки, транспортировки и видам грунта приведено в ведомости объёмов земляных работ.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды подобрана с таким расчетом, чтобы за межремонтный срок службы в дорожной одежде не возникли разрушения и деформации.

Расчетный срок службы не менее 15 лет.

При расчетах приняты следующие исходные данные:

расчётный модуль упругости поверхности покрытия Етр=220 МПа Кн-0,846, Кпр-0,846, Исходя из наличия в составе движения автомобилей на одиночную ось А1 в пределах 100 кН, в качестве расчетной нагрузки принята нагрузка Р-0,6 МПа, Д-37 см.

дорожно-климатическая зона – V

показатели ежегодного роста интенсивности движения после ввода автодороги в эксплуатацию q = 1,06, до ввода - 1,04;

Расчеты конструкции приведены в приложении. Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в программе «IndorPavement» в соответствии с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СН РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа"

Согласно Задания по кромкам проезжей части улицы предусмотрены вибропрессованные бортовые камни марки БР 100.30.18; на бетонном основании и щебеночной подготовке. Объемы работ указаны в "Ведомости установки бортовых камней".

Конструкция по ТИП 1

Основная проезжая часть

Покрытие: Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа Б, марки II на битуме БНД 100/130 СТ РК 1225-2013 Е=2400 МПа	- 4 см
Горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I, на битуме БНД 100/130 СТ РК 1225-2013 Е=1400 МПа	- 6 см
Слой основания фракционированный щебень по способу "заклинки" фр. 40-70, Е=350 МПа	-20 см
Дополнительный слой основания из природная гравийно-песчанная смесь Е=130 Мпа	-15 см

Конструкция по ТИП 2

Съездах .

Покрытие: Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа Б, марки II на	- 5 см

битуме БНД 100/130 СТ РК 1225-2013 Е=2400 МПа	
Слой основания фракционированный щебень по способу "заклинки" фр. 40-70, Е=350 МПа	-20 см
Дополнительный слой основания из природная гравийно-песчанная смесь Е=130 Мпа	-15 см

Тротуары

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении проектируемых улиц с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 1,5 м .

Тип покрытия предусматриваемый на тротуарах.

Покрытие: Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа В, марки II на битуме БНД 90/130 СТ РК 1225-2013 Е=2400 МПа	- 5 см
Фракционированный щебень фр.40-80 М600, Е=450 МПа, ГОСТ 8267-93*	- 15 см

При производстве строительных работ допускается корректировка в связи с изменениями и уточнениями на местности.

При выполнении работ по устройству дорожной одежды подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

Основные требования к материалам изложены на чертеже "Поперечный профиль конструкции дорожной одежды" и в соответствующих ГОСТах (см. Перечень основных нормативных документов).

Бортовой камень, отделяющий тротуар от обочины, принят марки БР 100.20.8 из вибропрессованного цементобетона

Организация и безопасность движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов выполняется разметкой и дорожными знаками.

Разметка проезжей части, установка дорожных знаков запроектированы согласно Расстановка дорожных знаков и нанесение горизонтальной дорожной разметки предусмотрено согласно СТ РК 1412 - 2017 «Технические средства

регулирования дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2002 "Знаки дорожные. Общие технические условия" и СТ РК 1124-2003 "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования" и типового проекта 3.503-79 "Дорожная разметка".

Разметка проезжей части. Согласно заданию в рабочем проекте предусмотрено нанесение разметки белой краской

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Объёмы работ приведены в "Ведомости разметки проезжей части" и в "Сводной ведомости объёмов работ".

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрёстках - на консольных опорах светофорной сигнализации. Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла размеры щитков I типоразмера со светоотражающей плёнкой высокого качества (не менее III-В типа):

- 1.11.1 - 1 шт.
- 1.12.1 - 1 шт.
- 1.31.4 -2 шт.
- 1.31.5 -2 шт.
- 2.4 - 1шт.
- 3.24 - 2 шт.
- ЗИП - 2 шт.

В ведомости дорожных знаков количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". Детально сводные показатели по каждой из проектируемых улиц.

Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы.

Схема установки дорожных знаков и их местоположение отражены на чертежах план организации дорожного движения и в ведомости установки дорожных знаков.

Глава V. Организация строительства моста

Продолжительность строительства моста определяем согласно СНиП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II. Таблица Б1.6.1

Длина моста 18,904 м

Ширина проезжей части 9,0м

Длина моста, м	Продолжительность, мес.
18,904	**5,0**

Подготовительный период

Длина моста,м	Продолжительность, мес
18,904	**1,0**

Задел в строительстве ,%

Кварталы / год	Нормы задела с строительстве по кварталам , %
II/III/2023г.	70/100

Общая продолжительность строительства составляет **6,0 месяцев**. Начало строительства апрель 2023г.

5.1. Организация работ подготовительного периода

Согласно СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" до начала строительства необходимо разработать и утвердить проект производства работ (ППР).

До начала любых работ строительную площадку и опасные зоны работ за ее пределами ограждают в соответствии с требованиями нормативных документов. При въезде на площадку устанавливают информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа

госархстройнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Подготовительный период включает в себя:

– разбивка и закрепление на местности оси моста;

– вывоз к месту строительства всех элементов сборных конструкций в расчетном количестве;

- комплектование специализированного отряда расчетным количеством механизмов, транспортных средств и трудовыми ресурсами;

– устройство подъездных путей и планировка площадок для стоянки машин и механизмов;

– в целях пожарной безопасности на площадках устраиваются пожарные щиты с необходимым оборудованием, пожарный резервуар с водой.

Инструментальный контроль в процессе строительства осуществляется за всеми технологическими операциями строительства моста.

5.2. Производство работ по сооружению опор проектируемого моста

В зоне непосредственного ведения работ по сооружению моста на левом берегу устраивается строительная площадка.

После планировки площадки, установки металлических труб (3шт) и засыпки грунтовой перемычки в русле канала устанавливается сваебойное оборудования перед детальной разбивки и закреплений на местности осей опор.

Устройство свай производится агрегатом Джутан". Арматура ростверка устанавливается согласно проекта с соблюдением защитного слоя бетона в свету –50мм. Одновременно необходимо установить выпуски арматуры под шкафную стенку и подферменники. Бетонирование монолитного ростверка производится автобетононасосами марки СБ-126, (БН-80-20) с тщательным прорабатыванием смеси вибраторами марок ИВ-56, ИВ-59 после установки арматуры с помощью

крана КС-3562А грузоподъемностью до 5 т. Для предотвращения бетона от неравномерных усадок конструкции укрывают от солнечных лучей рогожами, матами на 7 суток и обильно поливают водой.

Ростверки крайних опор сооружается в открытом котловане в деревянной опалубке. В ростверке устанавливается сетки.

Бетонирование монолитной шкафной стенки и открылка производится аналогично в деревянной опалубке после установки необходимой арматуры – сеток, штырей для крепления переходных плит. Монолитная шкафная стенка бетонируются после того, как произойдет схватывание бетона насадки, т.е. бетон наберет прочность > 25кг/см^2. Уплотнение бетонной смеси шкафной стенки производится поверхностными вибраторами марки И-7.

Бетонирование монолитного ростверка, ригеля производится после установки арматурных каркасов автобетононасосами марки СБ-126, (БН-80-20) с тщательным прорабатыванием смеси вибраторами марок ИВ-56, ИВ-59. Защитный слой бетона в свету должен быть не менее 5см. Непосредственно перед бетонированием деревянную опалубку необходимо смазать смазкой для меньшего сцепления ее поверхности с бетоном.

Для обеспечения проектного положения опор в плане и по высоте при возведении опор необходимо проводить постоянный геодезический контроль.

Проектный мост пересекает канал под углом 90 град. Порядок работ по устройству ростверка:

- устройство бетонной подготовки h=10см;
- устройство опалубки для бетонирования ростверка опор;
- установка горизонтальных арматурных сеток ростверков и выпусков;
- бетонирование монолитного ростверка в деревянной опалубке автобетононасосами С-126 (осадка конуса для него должна быть 14мм);
- обмазка поверхностей ростверка, соприкасающихся с грунтом за 2 раза горячим битумом.

В период бетонирования подвижность смеси должна соответствовать осадке конуса не менее 12-14 см. Бетонирование ростверков опор, стоек опор, ригеля опор, шкафной стенки крайних опор, подуклонки, производится автобетононасосами марки СБ-126, (БН-80-20) с тщательным прорабатыванием смеси вибраторами марок ИВ-56, ИВ-59 после установки арматуры. Монолитная шкафная стенка бетонируются после того, как произойдет схватывание бетона ригеля, то есть бетон наберет прочность > 25кг/см^2.

Непосредственно перед бетонированием опалубку необходимо смазать специальной смазкой для меньшего сцепления ее поверхности с бетоном. Для защиты бетона от неравномерных усадок конструкции укрывают от солнечных лучей рогожами, матами и обильно поливают водой. Для того, чтобы устранить быстрое разрушение слива на ригеле, в раствор нужно добавить дивинилстирольный латекс СКС-65ГП марки Б в количестве 10% сухого вещества от массы цемента.

После сооружения опор все надземные части опор окрашиваются перхлорвиниловой краской, подземные – обмазываются битумом за 2 раза.

Для обеспечения проектного положения опор в плане и по высоте при возведении опор необходимо проводить постоянный геодезический контроль.

5.3. Производство работ по сооружению пролетных строений проектируемого моста

Установка плит пролетного строения L-18,0м производится автодорожным краном КАТО с земли. Подача балок производится балковозом КрАЗ-256 Б.

Въезд на плиты пролетного строения разрешается после достижения бетоном омоноличивания 70% проектной прочности.

Погрузку, разгрузку, транспортирование и приемку при перевозке плит автодорожным транспортом производить в соответствии с рекомендациями "Руководства по перевозке унифицированных деталей и конструкций промышленного строительства" и чертежами схем перевозок. После монтажа

балки пролетного строения окрашиваются системой защиты железобетона, состоящей из трёх слоёв серого цвета.

Въезд на балки пролетного строения разрешается после достижения бетоном омоноличивания 100% проектной прочности.

Работы при ветре свыше 6 баллов проводить запрещается!

5.4. Проезжая часть

Все работы по нанесению покрытий проезжей части должны выполняться в сухую погоду при влажности воздуха не более 70%.

Бетонирование накладной монолитной плиты проезжей части производится автобетононасосами марки СБ-126, (БН-80-20) с тщательным прорабатыванием смеси вибраторами марок ИВ-56, ИВ-59 после установки арматурных сеток, стержней, закладных деталей для крепления перил, барьерного ограждения и приварки всех необходимых выпусков. Сварные соединения должны отвечать требованиям ГОСТ 14098-91, ГОСТ 19293-90 и ГОСТ 10922-90. Конструкция гидроизоляции принята - "Техноэластмост-С" толщиной 5.5мм, рулонный материал, укладываемый в 1 слой. Перед устройством гидроизоляции изолируемая поверхность должна быть очищена от строительного мусора, пыли, пленки цементного молока. Поверхность должна быть сухой. Влажность бетона в поверхностном слое на глубине 20мм должна быть не более 4%.

Гидроизоляционные работы по укладке гидроизоляции "Техноэластмост-С" следует выполнять в сухую погоду при температуре воздуха не ниже $+5^0$ С и при отсутствии атмосферных осадков, в ветреную и дождливую погоду – под прикрытием разборных тентов или шатров. В зимнее время и при температуре воздуха ниже $+5^0$С гидроизоляционные работы следует выполнять под прикрытием сборно – разборных тепляков с обеспечением в них положительной температуры.

Устройство гидроизоляции на проезжей части, имеющей двухсторонний поперечный уклон, начинают с обеих кромок к середине с общим потоком работ вдоль моста. Все необходимые материалы подают навстречу потоку гидроизоляционных работ.

Гидроизоляционные работы начинают с выполнения узлов примыкания гидроизоляции к элементам мостового полотна и только после ее завершения переходят к гидроизоляции основных поверхностей.

Рулонный материал раскатывают на поверхности плиты в продольном направлении, начиная с пониженных мест к более высоким, устраивая стыки перпендикулярно скату. Допускается поперечная раскатка рулонов с расположением нахлестки материалов в поперечном направлении с учетом продольного уклона так, чтобы верхний рулон был наклеен на нижний с верховой по уклону стороны. Перед укладкой гидроизоляции рекомендуется развернуть на подготовленное основание 5-6 рулонов, примерить каждый рулон по отношению к другому, обеспечив нахлест по продольным кромкам. Затем приклеить концы всех рулонов с одной стороны и скатать материал снова в рулоны. Рулон для удобства работы с ним и обеспечения необходимого качества гидроизоляции должен быть круглым. Плоский рулон материала следует перемотать.

Смежные полотна рулонных материалов наклеивают внахлестку на 100мм по продольным сторонам и на 150 мм в поперечных стыках. Сдвижка поперечных стыков на длине 1м. Наплавляемый рулонный материал медленно укладывают, разогревая нижний покровный слой, одновременно прогревая основание пламенем газовой горелки и сразу плотно прижимая оплавленный участок полотна к основанию. Капли покровной массы и небольшой валик расплавленной массы в месте соприкосновения рулона свидетельствует о правильном режиме укладки. Если расплавляется большое количество массы или появляется дым, то произошел перегрев материала. Наличие пламени на

материале не допускается. в таких случаях пламя горелки необходимо отрегулировать и уменьшение время контакта пламени с поверхностью полотна материала. Полиэтиленовая пленка на нижней поверхности рулонного материала должна быть полностью расплавлена вместе с битумной массой. Для наклейки рулонных материалов применяют газ пропан с расходом 0,3-0,6л/м2 в зависимости от **t^0** воздуха. Наклейку производят однофакельными или многофакельными горелками. Наклейка может быть произведена с использованием кровельной машины "ЛУЧ -4У-1" способом наплавления инфракрасным нагревом. Гидроизоляционные работы должны выполнять гидроизолировщики, сдавшие в установленном порядке техминимум по технологии производства и технике безопасности. Руководство работами и контроль качества должны выполнять лица, имеющие опыт гидроизоляции мостовых сооружений из рулонных гидроизоляционных материалов. Каждый рабочий при допуске к работе должен пройти инструктаж на рабочем месте с соответствующей записью в журнале. На объекте должны быть руководящие материалы по производству работ и технике безопасности работы с наплавляемыми рулонными гидроизоляционными материалами.

Асфальтобетонное покрытие устраивается из мелкозернистой горячей плотной асфальтобетонной смеси по **СТ РК 1225-2003**. Асфальтобетонная смесь должна быть горячей, приготовленной на основе вязких битумов марок БНД 100/130 в соответствии с ГОСТ 22245-90. Для покрытий на мостах следует применять мелкозернистый асфальтобетон с зернами щебня не крупнее 15 мм, тип Б (содержание щебня 40-50%). Марку асфальтобетона в зависимости от качества применяемых в нем минеральных материалов следует по **СТ РК 1225-2003**. Температура асфальтобетонной смеси в асфальтоукладчике должна быть 100-120°С. Перед укладкой асфальтобетона поверхность защитно-сцепляющего слоя необходимо просушить, очистить от излишнего песка и пыли продувкой сухим чистым воздухом. Для покрытия проезжей части применяется

водонепроницаемый асфальтобетон с коэффициентом фильтрации не более 10-8 см/сек.

Плотность и водонепроницаемость асфальтобетона обеспечивается соответствующим подбором и точным дозированием заданного гранулометрического состава, а также применением активированных минеральных порошков, битумов с поверхностно- активными веществами и рациональным режимом уплотнения каждого слоя.

5.5. Сопряжение моста с насыпью

Щебеночная подушка под плиты устраивается из фракционного щебня по способу заклинки. Щебеночное основание под переходные плиты должно быть тщательно уплотнено. Нижний слой основания толщиной 5 см втрамбовывается в грунт.

Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Отсыпка грунта за крайними опорами производится из дренирующего грунта (песчано-гравийная смесь) автосамосвалами. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках.

Дренирующую засыпку за опорами необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0,98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения: путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

5.6. Производство работ в зимнее время

В зимнее время бетонная смесь при укладке должна иметь температуру не ниже 5°С, а после укладки должна выдерживаться при положительной температуре по способу "термоса" с устройством тепляка или теплоизоляции до приобретения бетоном не менее 70% прочности на сжатие.

Методы бетонирования конструкций в зимних условиях (при среднесуточных температурах ниже +5°С) следует выбирать с учетом

ожидаемой температуры воздуха, размеров и форм конструкций. В случае кратковременных заморозков до -3°С бетонировать можно в обычной опалубке. При этом температура укладываемой смеси рекомендуется иметь не ниже +10 град. По окончании бетонирования верхнюю поверхность конструкции нужно утеплять. Укладка бетона и его выдерживание в период твердения по способу "термоса" допускается при температуре наружного воздуха не менее -10°С.

При более низких температурах воздуха можно бетонировать по способу термоса в утепленной опалубке с защитным верхним покрытием; применять электропрогрев или паропрогрев.

При способе термоса можно также применять бетонные смеси с пониженным водоцементным отношением, цементы повышенных марок или первоначально кратковременно обогревать бетон с помощью электропрогрева или паропрогрева.

Электропрогрев целесообразен для конструкций с небольшими размерами и слабым армированием. Для прогрева бетона электродами необходимы трансформаторы, понижающие напряжение до 100 В.

Во избежание разрушения неокрепшего бетона от внутреннего давления замерзающей воды, прочность к моменту замораживания должна быть для бетонных конструкций не менее 70% от проектной, для железобетонных - 80%.

5.7. Защита железобетонных конструкций от коррозии.

Перхлорвиниловую краску наносят при температуре от минус 15 до плюс 40^0С методами безвоздушного и пневматического распыления, валиком или кистью. Подготовка поверхности перед нанесением состоит из следующих стадий:

- обезжиривание до степени 1 по ГОСТ 9,402-80;

- очистка от отслоений методом механизированной очистки (по ГОСТ 9.402-80 до степени 4; по ИСО 8501-1:1988 до степени St 2-St3). При необходимости грунтовку разбавлять растворителем СОЛЬВ-УР (ТУ 2319-032-12288779-2002). Допускается нанесение грунтовки на влажную, но не мокрую

поверхность. Капли влаги, лед и изморозь должны быть удалены. Максимальное время до нанесения последующего слоя лакокрасочного материала – не более 2х недель, минимальное – 24 часа.

Глава VI. Указания по эксплуатации моста

Мост рассчитан на нагрузки А14, НК-120, НК-180. Для пропуска нагрузки превышающей расчетную необходимо производить расчеты и согласовать с проектной организацией.

В процессе эксплуатации постоянно следить за состоянием проезжей части, гидроизоляции, деформационных швов, тротуаров, балок пролетного строения и укрепления откосов конусов.

Дефекты устранять немедленно. Результаты обследования и ремонта регистрировать в журнале по эксплуатации данного сооружения.

В зимний период своевременно убирать снег с проезжей части, а летом - грязь. Не допускается образование валов снега, грязи, мусора у барьерного ограждения.

Посыпать солью мостовое полотно строго ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Во время пропуска половодья регистрировать подъем уровня воды, контролировать пропуск льда под мостом, производить замеры размывов под мостом, особенно у опор.

Глава VII. Охрана труда и техника безопасности при производстве строительных работ

При сооружении моста необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов:

- СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве",часть 1. Общие требования;

- СниП РК 1.03-06-2002 издание 2004"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

- СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы";

- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";

- ГОСТ 12.1.046-85 издание 2003, ССБТ. "Нормы освещения строительных площадок" Подготовлен ПА «KAZGOR» в связи с переводом на государственный язык;

- "Правила по охране труда при сооружении мостов" разработки "Гипростроймост".

- ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ "Строительство. Электробезопасность. Общие требования";

- ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ "Процессы производственные. Общие требования безопасности";

- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ "Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации";

- ГОСТ 12.4.011-87 ССБТ "Средства защиты работающих. Общие требования и классификация";

- ГОСТ 24258-85 "Средства подмащивания. Общие технические требования";

Глава VIII. Охрана окружающей природной среды

При проектировании соблюдены все условия для сохранности природного ландшафта, что означает органическую вписываемость сооружения в окружающую природу.

Территория строительства, площадки складирования материалов и стройплощадка после окончания работ должны быть очищены от строительного и бытового мусора.

Весь строительный и бытовой мусор должен быть уничтожен (сожжен) или захоронен в специально отведенном месте.

При работе на мосту запрещается сбрасывать в русло реки строительный мусор, сливать отработанные масла, производить мойку машин и механизмов со сливом в русло реки без очистки.

Поврежденный во время работ растительный покров подлежит восстановлению.

Отсыпанные грунтовые перемычки после окончания работ должны быть вывезены с восстановлением природных отметок.

Забор воды для нужд строительства осуществляется специально оборудованной машиной с водозаборным устройством оборудованным рыбозашитной металлической сеткой с размерами ячеек 3х3 мм.

Строительная площадка расположена вне зоны подтопления средними многолетними паводками.

Перед началом гидроизоляционных работ на территории объекта должны быть выделены места складирования материалов, баллонов с горючими газами.

При работе с гидроизоляционными материалами высвобождаются поддоны, этикетки, сердечники, картон, обрезки гидроизоляционных материалов. Их утилизация должна быть предусмотрена в специально отведенных местах.

При выполнении работ по гидроизоляции мостовых сооружений следует соблюдать требования СНиП РК "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", ГОСТ 17.1.3.05, ГОСТ 17.4.3.04.

8.1 Организация труда и санитарно-гигиенические требования

Мероприятия по организации труда при капитальном ремонте проектируемого объекта должны быть направлены на создание безопасных и комфортных условий труда в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

Производство строительно-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 осуществлять в закрытые контейнеры для сбора ТБО или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Также необходимо руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», СП от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с 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.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов (п.145 от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

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 механизируются.

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.

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.

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.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25°С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°С. При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

- ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;

- применение технологии производства, исключающие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;

- применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;

- установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;

- механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;

- своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;

- коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и факторов;

- контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;

- включение требований безопасности в нормативно-техническую документацию;

- осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;

- получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

На период строительно-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 незатопляемом 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 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.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, 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 подвергающиеся 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».

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 аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

9. Требования к материалам

Инертные материалы, товарный бетон для монолитных конструкций, а также изделия железобетонные сборные изготавливаются и доставляются на объект из действующих на территории Республики Казахстан предприятий.

При производстве строительно-монтажных работ на объекте, расположенном вне населенных пунктов, необходимо в обязательном порядке предусмотреть применение строительных материалов I и I класса радиационной безопасности согласно требованиям подпункта 3 пункта 32 раздела 4 Гигиенического норматива от 27 февраля 2015 года №155.

Согласно санитарно-эпидемиологическим нормам на момент строительно-монтажных работ, протоколы испытаний на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность в строительных

материалах, используемых в дорожном строительстве будут предоставлены подрядной организацией.

10. Санитарно-эпидемиологические мероприятия на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия, и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. . Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения C0VID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

18) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

ТОМ РАСЧЕТ

1. **Расчет фундамента по несущей способности грунта**
2. **Расчет армирование ростверка**

1. Расчет фундамента по несущей способности грунта

П Р О Г Р А М М А <<< О П О Р А _ Х >>>
Сбор нагрузок и расчет фундаментов опор мостов

Расчет произведен 05.10.2022 10:37:50 Версия программы 7.25.01 Июль 2019г
Файл данных: Y:\РП Аягоз\ТОМ РАСЧЕТ\1.opd

ТИП СООРУЖЕНИЯ: Автодорожный мост

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО СП хх.13330.2011 (действуют с 20 Мая 2011г)
(С УЧЁТОМ Изменений 1, действующих с 04 Июня 2017г)
(С УЧЁТОМ изменений 2 и 3 к СП 24.13330 от 2019г)

Уровень ответственности сооружения: НОРМАЛЬНЫЙ

Коэфф. надежности по ответственности: 1.000

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

СХЕМА МОСТА : +18+

ДАННЫЕ О ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЯХ МОСТА

N пролета	Полная длина пролета	Расчет. длина пролета	Момент инерции пролета	Строит. высота на опоре	Наветр. высота балок	Нагруз. от веса балок [тс/м]	Вид опорных частей Слева	Вид опорных частей Справа	Ktr в подвиж.ОЧ Min	Ktr в подвиж.ОЧ Max
1	18.00	17.70	1.0	1.10	1.1	10.8600	Резиновые	Резиновые	0.0250	0.0425

Расстояние между торцами балок (среднее): 0.050 [м]

ГАБАРИТ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ МОСТА

Тр	++	П	Проезд 1	С	Проезд 2	П	++	Тр
1.50	++	1.0	3.500	0.00	3.500	1.0	++	1.50

0.530 | 9.000 | 0.530

ПРОЧИЕ ОБЩИЕ ДАННЫЕ И НАГРУЗКИ

ПОГОННЫЕ НАГРУЗКИ ОТ ВЕСА [Т/М] :		Класс временной нагрузки(0 -99)	14
		Дополнительная временная нагр.	НК-120
Тротуаров и перил	0.300	Класс водного пути [1-7] или 0	1
Защитного слоя бетона	6.120	Номер климатического района	2
Покрытия проезжей части	2.010	Толщина льда [м]	1.1
		Скорость движения льда [м/с]	1.2
ЧИСЛО ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ		Сейсмичность в баллах [0 - 9]	0.0
Общее число полос	2		
Максимальное в одном направлен.	1	ОТМЕТКИ УРОВНЕЙ	
		Первая подвижка льда	593.000
Радиус кривой (прямая - 0)	0.0	Высокий ледоход	593.000
Ветровой район- III v0=	32.000	Уровень судоходства	0.000
Угол м/у опорой и осью моста	90.00	Уровень межени	592.000
		Уровень высоких вод /паводок	593.800

Выбрана доп. нагрузка: "Нагрузка НК-120 по СТ РК 1380-2005"

РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА [градусы С]
Максимальная температура..... 30.00
Минимальная температура..... -35.00
Температура замыкания (для РОЧ). 0.00

Д А Н Н Ы Е П О О П О Р Е

Шифр объекта : мост аягоз
Номер расчитываемой опоры : 1

Положение расчётного сечения: ПО ПОДОШВЕ РОСТВЕРКА.

ОСНОВАНИЕ ОПОРЫ : СВАЙНЫЙ ФУНДАМЕНТ

Центр проезжей части моста совпадает с осью ОПОРЫ.

ОТМЕТКИ УРОВНЕЙ [м]	
Верха проезжей части	594.355
Верха опорной площадки	593.230
Подошвы фундамента (ростверка)	592.230
Отметка ЕСТЕСТВЕННОЙ поверхности грунта	593.000
Отметка РАСЧЕТНОЙ поверхности грунта по оси опоры (Для русловых опор-отметка общего размыва)	593.000
Отметка низа свай	587.030

Глубина погружения свай	5.200 м
Полная длина свай (со свободной длиной)	5.200 м
Смещение по X шкафной стенки от оси насадки	-0.130 м
Смещение по X оси опирания от оси насадки	0.224 м
Высота опорных частей	0.025 м
Длина шкафной стенки	14.000 м
Толщина шкафной стенки	0.400 м
Длина переходной плиты (вдоль моста)	4.000 м
Ширина переходной плиты (поперек моста)	9.000 м
Толщина переходной плиты	0.300 м
Плечо опирания переходной плиты от шкаф.стенки	0.200 м
Толщина покрытия пр.части на устое (плите)	0.200 м
Вес открылков устоя	2.800 тс
Длина открылков устоя	3.200 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 592.230

Характеристики верхнего сечения				Характеристики нижнего сечения			
Размер X	Размер Y	СмещениеX	СмещениеY	Размер X	Размер Y	СмещениеX	СмещениеY
1.800	14.000	0.000	0.000	1.800	14.000	0.000	0.000

Ступень 2. Вид сечения Прямоуг.. Число эл. 19. Отметка низа ступени 587.030

Размер по X 0.350
Размер по Y 0.350

Координаты голов стоек(свай) и тангенсы углов наклона			
X	Y	tg(x)	tg(y)
0.550	0.000	0.0000	0.0000
0.550	1.460	0.0000	0.0000
0.550	2.920	0.0000	0.0000
0.550	4.380	0.0000	0.0000
0.550	5.840	0.0000	0.0000
0.550	-5.840	0.0000	0.0000
0.550	-4.380	0.0000	0.0000
0.550	-2.920	0.0000	0.0000
0.550	-1.460	0.0000	0.0000
-0.550	0.730	0.0000	0.0000
-0.550	-0.730	0.0000	0.0000
-0.550	2.190	0.0000	0.0000
-0.550	-2.190	0.0000	0.0000
-0.550	3.650	0.0000	0.0000
-0.550	-3.650	0.0000	0.0000
-0.550	-5.110	0.0000	0.0000
-0.550	5.110	0.0000	0.0000

	-0.550	6.570	0.0000	0.0000
	-0.550	-6.570	0.0000	0.0000

ДАННЫЕ ПО СВАЯМ В ГРУНТЕ

Вид свай : Забивные сваи

Сечение сваи Прямоугольное Размеры сваи 0.35 X 0.35 м

Д А Н Н Ы Е П О Г Р У Н Т А М

Коэф. пропорциональности вычислен по СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85*)

Глубина сезонного промерзания: 0.000 Толщина снежного покрова: 0.10
Число слоев грунта : 2

Вид грунта	Отметка подошвы слоя	Показат консистенции	Коэфф. порист. грунта	Объемный вес	Влажность %	Угол внут. трен.	Удельн сцепление	Услов. сопрот Ro	Коэфф. пропорц.	Модуль деформ. грунта	Степ. влаж. Sr
4	591.50	0.000	0.700	2.20	0.0	23.5	2.78	60.0	1800	7500	0.000
13	583.00	0.020	0.665	1.98	20.0	19.8	6.55	20.0	1776	2353	0.826

В И Д Ы Г Р У Н Т А :

1- Невыветрелая скала (R=Roc)
2- Слабовыветрелая скала (R=0.6*Roc)
3- Выветрелая скала (R=0.3*Roc)
4- Крупнообл.грунт с глин.заполнит.
5- Крупнообл.грунт с песч.заполнит.
6- Гравелистый песок
7- Крупный песок
8- Песок средней крупности
9- Мелкий песок
10- Пылеватый песок
11- Супеси
12- Суглинки
13- Глины

Учитывается взвешивающее действие воды в ГЛИНИСТЫХ грунтах.

Расчет объемного веса водонасыщенного грунта с учетом взвешивания производится по плотности ГРУНТА естеств. влажности Gam: Gam/(1+W) - 1/(1+e)

УЧИТЫВАЕТСЯ "взвешивание" ТЕЛА опоры в ВОДОНАСЫЩЕННЫХ песках, супесях и иле

Грунт считается ВОДОНАСЫЩЕННЫМ при степени влажности 0.85

О Б Ъ Е М Ы Р А Б О Т

Элемент опоры	Материал	Объем [м3]	Материал	Объем [м3]
Переходная плита	Бетон В25	16.800		
Шкаф.стенка+откр	Бетон В25	5.740		
Ригель (насадка)	Бетон В25	25.200		
Сваи в грунте	Бетон В25	12.103		

ИТОГО Железобетона : 59.843 м3
Погружение свай в грунт : 98.80 м

Р А С Ч Е Т О П О Р Ы

ТАБЛИЦА " ПОСТОЯННЫЕ НАГРУЗКИ В СЕЧЕНИИ НА ОТМЕТКЕ 592.23 м "

N	Н А Г Р У З К А	Нх	Ну	Р	Мх	Му
1	Правый пролет. Реакция от	0.00	0.00	100.72	0.00	22.56
	веса балок, тротуаров	0.00	0.00	110.79	0.00	24.82
	и перил.	0.00	0.00	90.65	0.00	20.30
2	Правый пролет. Реакция от	0.00	0.00	55.23	0.00	12.37
	веса защитного слоя	0.00	0.00	71.80	0.00	16.08
	бетона и гидроизоляции.	0.00	0.00	49.71	0.00	11.13

3	Правый пролет. Реакция от	0.00	0.00	18.14	0.00	4.06
	веса покрытия проезжей	0.00	0.00	27.21	0.00	6.10
	части на пролете.	0.00	0.00	16.33	0.00	3.66
6	Перех. плита. Реакция от	0.00	0.00	8.64	0.00	-2.85
	веса покрытия проезжей	0.00	0.00	12.96	0.00	-4.28
	части.	0.00	0.00	7.78	0.00	-2.57
7		0.00	0.00	63.00	0.00	0.00
	Вес насадки (ригеля).	0.00	0.00	69.30	0.00	0.00
		0.00	0.00	56.70	0.00	0.00
11	Вес шкафной стенки	0.00	0.00	29.25	0.00	-9.65
	и переходной плиты.	0.00	0.00	32.18	0.00	-10.62
		0.00	0.00	26.32	0.00	-8.69
12		0.00	0.00	2.80	0.00	-3.35
	Вес открылков устоя.	0.00	0.00	3.08	0.00	-3.69
		0.00	0.00	2.52	0.00	-3.02
13	Боковое давление грунта	9.02	0.00	0.00	0.00	4.88
	от собственного веса	12.62	0.00	0.00	0.00	6.84
	со стороны насыпи.	6.31	0.00	0.00	0.00	3.42
ИТОГО НОРМАТИВНЫХ НАГРУЗОК :		9.02	0.00	277.78	0.00	28.03
И Т О Г О	max P	12.62	0.00	327.32	0.00	35.25
РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК	min P	12.62	0.00	250.00	0.00	27.67
ПО КРИТЕРИЯМ :	max My	12.62	0.00	303.13	0.00	39.56

==========

ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ

Нормативное ветровое давление, тс/м2 0.0380

Наименование параметра	Вдоль /лев/	Поперек/прав
1/2 наветренной площади левого|правого пролета	0.000	9.928
Плечи наветренной площади левого|правого пролета	0.000	1.575
Аэродинамические коэффиц. левого|правого пролета	0.000	1.700
Коэффициенты Kz для левого|правого пролета	0.0000	0.7500
Произведение коэф. L*v для левого|правого пролета	0.0000	0.5230
Частота собственных колебаний, Гц	3.592	4.283
Коэффициент динамичности	1.2000	1.2000

ТАБЛИЦА " ВРЕМЕННЫЕ НАГРУЗКИ В СЕЧЕНИИ НА ОТМЕТКЕ 592.23 м "

N	Н А Г Р У З К А	Hx	Hy	P	Mx	My
1	АК на пролете и устое	0.00	0.00	94.29	92.00	14.03
	с тротуарами. (Схема "А")	0.00	0.00	130.11	129.13	20.38
3	Торможение по схеме "А"	7.72	0.00	0.00	0.00	16.40
		8.88	0.00	0.00	0.00	18.86
9	Поперечные удары	0.00	-8.40	0.00	17.85	0.00
	по схемам "А"и"Б"	0.00	-9.66	0.00	20.53	0.00
19	Спец. нагрузка НК-120 на	0.00	0.00	99.49	174.10	5.51
	двух пролетах. (Схема "Д")	0.00	0.00	99.49	174.10	5.51
21	Ветер на пролет поперек	0.00	-0.78	0.00	1.23	0.00
	оси моста	0.00	-1.10	0.00	1.73	0.00
23	Ветер на пролет вдоль	0.16	0.00	0.00	0.00	0.16
	оси моста	0.22	0.00	0.00	0.00	0.22
33	Температурные (климатичес-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	кие) воздействия	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	АК без тележки на пролете	0.00	0.00	43.12	35.44	2.57
	и устое	0.00	0.00	53.35	44.30	3.18
37	Трение в опорных частях от	7.40	0.00	0.00	0.00	7.49
	темп. деформации пролетов	7.40	0.00	0.00	0.00	7.49

СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК ДЛЯ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ

NN Соч.	Hx [тс]	Hy [тс]	P [тс]	Mx [тс*м]	My [тс*м]
		ОСНОВНЫЕ СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК			
1	12.623	-9.660	457.425	149.662	55.630
2	19.800	0.000	431.404	103.308	66.720
5	12.623	0.000	426.806	174.102	40.766
15	20.022	0.000	250.004	0.000	35.157
16	12.623	-1.096	250.004	1.726	27.665

СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК ДЛЯ РАСЧЕТА НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

NN Соч.	Hx [тс]	Hy [тс]	P [тс]	Mx [тс*м]	My [тс*м]
1	9.016	0.000	361.017	91.996	41.401

СОЧЕТАНИЯ НАГРУЗОК ДЛЯ РАСЧЕТОВ ПО II-ой ГРУППЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

NN Соч.	Hx [тс]	Hy [тс]	P [тс]	Mx [тс*м]	My [тс*м]
1	9.016	-8.400	372.075	109.846	42.061
2	15.245	0.000	353.217	73.597	52.429
5	9.016	0.000	357.372	139.282	32.437

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ФУНДАМЕНТА ИЗ СВАЙ И СТОЛБОВ

Приведенный коэффициент пропорциональности грунта : 595.71
Расчетная ширина сваи.....: 1.0250
Коэффициент деформации сваи в грунте .....: 0.69277
Расчетная схема свай : Сваи, опирающиеся на нескальный грунт

Выдергивающих усилий только от постоянных нагрузок НЕТ

МАКСИМАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТОЧКИ НА ОТМЕТКЕ 593.230

Критерий	Вдоль оси X [м]	Вдоль оси Y [м]	Вдоль оси Z [м]	N соч.
max X	0.001289	-0.000013	0.000422	2
max Y	0.000891	-0.000356	0.000442	1
max Z	0.000891	-0.000356	0.000442	1

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА СВАЮ В УРОВНЕ ПОДОШВЫ [т]:

Основные сочетания: Nmax = 36.751 ; Nmin = 8.919

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ В ГОЛОВАХ СВАЙ

Критерий	Qx [тс]	Qy [тс]	N [тс]	Mx [тс*м]	My [тс*м]	Mxy [тс*м]	Тип соч	N нагр	N сваи
От расчетных нагрузок (на прочность и устойчивость)									
max N	-0.7	0.5	35.0	0.7	0.4	0.80	0	1	6
min N	-1.1	0.0	7.5	0.0	1.1	1.05	0	15	10
max Mxy	-1.1	0.0	19.5	0.0	1.1	1.05	0	15	1
max Qx	-1.1	0.0	19.5	0.0	1.1	1.05	0	15	1
max Qy	-0.7	0.5	31.9	0.7	0.4	0.80	0	1	1
От нормативных нагрузок (II группа предельных состояний)									
max N	-0.5	0.4	27.8	0.6	0.3	0.65	4	1	6
min N	-0.8	-0.0	10.2	-0.0	0.6	0.64	4	2	18
max Mxy	-0.5	0.4	25.5	0.6	0.3	0.65	4	1	1
max Qx	-0.8	-0.0	26.1	-0.0	0.6	0.64	4	2	1
max Qy	-0.5	0.4	25.5	0.6	0.3	0.65	4	1	1
От нагрузок для расчета на выносливость									
max N	-0.5	-0.0	26.6	-0.0	0.3	0.30	9	1	6
min N	-0.5	-0.0	11.8	-0.0	0.3	0.30	9	1	18
max Mxy	-0.5	-0.0	24.8	-0.0	0.3	0.30	9	1	1
max Qx	-0.5	-0.0	24.8	-0.0	0.3	0.30	9	1	1
max Qy	-0.5	-0.0	24.8	-0.0	0.3	0.30	9	1	1

ТИПЫ СОЧЕТАНИЙ :

0 - Основные сочетания (временные вертикальные с сопутствующими)
1 - Сочетания, включающие ледовые нагрузки
2 - Сочетания, включающие нагрузки от навала судов
3 - Сочетания, включающие сейсмические нагрузки
4 - Сочетания от нормативных нагрузок
9 - Сочетания от нагрузок для расчета на выносливость

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ДАВЛЕНИЯ СВАИ НА ГРУНТ ПО БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Критерий	Давление [тс/м2]	Глубина [м]	Тип соч.	N нагр.	N сваи
max Szx	0.482	5.200	0	2	1
min Szx	-0.559	1.560	0	2	1
max Szy	0.233	1.560	0	1	1
min Szy	-0.195	5.200	0	1	1

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА АРМИРОВАНИЯ СВАЙ

Критерий	Qx [тс]	Qy [тс]	N [тс]	e [м]	Тип соч	N нагр	N сваи	Глубина	Постоянные нагр. N	Постоянные нагр. e
От расчетных нагрузок (на прочность и устойчивость)										
max N	-0.7	0.5	35.0	0.023	0	1	6	0.00	22.8	0.0249
min N	-1.1	0.0	7.5	0.141	0	15	10	0.00	8.9	0.0696
max e	-1.1	0.0	7.5	0.141	0	15	10	0.00	8.9	0.0696
От нормативных нагрузок (на трещиностойкость)										
max N	-0.5	0.4	27.8	0.023	4	1	6	0.00	19.0	0.0202
min N	-0.8	-0.0	10.2	0.063	4	2	18	0.00	10.7	0.0360
max e	-0.8	-0.0	10.2	0.063	4	2	18	0.00	10.7	0.0360
От нагрузок для расчета на выносливость										
max N	-0.5	-0.0	26.6	0.011	9	1	6	0.00	19.0	0.0202
min N	-0.5	-0.0	11.8	0.026	9	1	18	0.00	10.7	0.0360
max e	-0.5	-0.0	11.8	0.026	9	1	18	0.00	10.7	0.0360

Если абсолютное значение [N] равно 1.0тс, то в графе [e] - изгибающий момент

==========

ПРОВЕРКА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПО ГРУНТУ ДЛЯ СВАЙНОГО ФУНДАМЕНТА

КАК УСЛОВНОГО ФУНДАМЕНТА МЕЛКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ

Размеры подошвы условного фундамента X * Y: 2.290 * 14.330

NN сочетаний	По среднему давлению: Давление Pср [тс/м2]	По среднему давлению: Расчетное сопротивление R	По максимальному давлению: Давление Pmax вдоль моста [тс/м2]	По максимальному давлению: Давление Pmax поперек моста [тс/м2]	По максимальному давлению: Расчетное сопротивление R
1	25.993	39.248	28.357	28.217	47.097
2	25.200	39.248	28.366	26.508	47.097
5	25.060	39.248	27.032	27.263	47.097
15	19.673	39.248	22.022	19.673	47.097
16	19.673	39.248	21.299	19.732	47.097

ПРОВЕРКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОСНОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ. Запас 13.25 т/м2

==========

РАСЧЕТ ОСАДКИ ФУНДАМЕНТА (по п. 5.6 СП 22.13330.2016)

Сочетание № 1, нагрузка 372.075 т

В уровне подошвы фундамента:
Размеры фундамента X * Y: 2.374 * 14.414 м
Давление от нагрузки : 21.866 т/м2
Давление от веса грунта : 12.151 т/м2
Минимальная сжимаемая толща : 1.187 м

Расчет осадки в сжимаемых слоях грунта
(схема линейно-деформируемого полупространства)

№ слоя	Толщина слоя	Давление от нагр.	Давление от грунта	Модуль деформации	Средняя осадка
2	0.594	20.838	13.326	2353.0	0.00239
2	0.594	17.878	14.501	2353.0	0.00217
2	0.594	14.613	15.677	2353.0	0.00182
2	0.594	11.940	16.852	2353.0	0.00149
2	0.594	9.985	18.027	2353.0	0.00123
2	0.244	9.319	18.510	2353.0	0.00044

Толщина сжимаемого слоя грунта: 3.212 [м]

Величина осадки: 0.00955 [м]

==========

ПРОВЕРКА СВАИ ПО ГРУНТУ НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

по СП 24.13330.2011

Максимальное усилие в уровне подошвы сваи Nmax = 36.75 тс

Минимальное усилие в уровне подошвы сваи Nmin = 8.92 тс

Расчетная глубина погружения подошвы сваи: 5.200 м

Расчетное сопротивление грунта в основании сваи R = 869.710 тс/м2

Площадь основания сваи A = 0.122 м2 ; Периметр ствола сваи U = 1.400 м

Коэффициент условий работы грунта в основании сваи grr = 1.000

Для твердых глин таблицы СНиП экстраполируются в область отрицательных IL

Сопротивление грунта сдвигу по боковой поверхности сваи :

Глубины расположения центров слоев грунта считаются от отметки: 593.000 м

N участка	N слоя грунта	Тип грунта	Длина участка L	Глубина расположения центра слоя	Расчетное сопротивление f	Коэфф. услов. работы	U*gcf*L*f
1	1	4	0.730	1.135	3.594	1.00	3.674
2	2	13	2.000	2.500	4.500	1.00	12.600
3	2	13	2.000	4.500	5.450	1.00	15.260
4	2	13	0.470	5.735	5.747	1.00	3.782
Суммарное усилие, воспринимаемое боковой поверхностью сваи							35.315

Знаком "*" отмечены слои плотных песчаных грунтов, с повышающим коэфф. 1.3
или слои плотных глинистых грунтов, с повышающим коэфф. 1.15

ПРОВЕРКА НА СЖАТИЕ (ВДАВЛИВАНИЕ)

Коэффициент надежности по грунту для сжатия Kg = 1.40

[grr * R * A + summa(U*Li*grf*fi)]/Kg = 101.32 > Nmax = 36.75 [тс]

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ . Запас 64.57 тс

ПРОВЕРКА НА ВЫДЕРГИВАНИЕ

Коэффициент надежности по грунту для выдергивания Kg = 1.55
Коэффициент условий работы для выдергивания gc = 0.80

ПРОВЕРКА НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ . Выдергивания нет (Nmin > 0)

==========

ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ ОСНОВАНИЯ , ОКРУЖАЕЩЕГО СВАЮ
(Ограничение давления сваи на грунт по боковой поверхности сваи)
по СП 24.13330.2011

Глубина расположения сечения [м]	N слоя грунта, в который попадает сечение	Давление вдоль моста: Тип сочет 0 N сочет. 2 N сваи 1 eta2 0.535	Давление вдоль моста: Тип сочет 0 N сочет. 2 N сваи 1 eta2 0.535	Давление поперек моста: Тип сочет 0 N сочет. 1 N сваи 1	Давление поперек моста: Тип сочет 0 N сочет. 1 N сваи 1	Предельное значение SIGz [тс/м2]
0.520	1	0.620	0.620	0.116	0.116	6.523
1.040	2	0.964	0.964	0.197	0.197	13.578
@ 1.227	2	1.020	1.020	0.215	0.215	14.037
1.560	2	1.046	1.046	0.233	0.233	14.857
2.080	2	0.922	0.922	0.224	0.224	16.136
2.600	2	0.674	0.674	0.183	0.183	17.415
3.120	2	0.380	0.380	0.124	0.124	18.694
3.640	2	0.073	0.073	0.054	0.054	19.973
4.160	2	0.229	0.229	0.020	0.020	21.252
4.680	2	0.546	0.546	0.101	0.101	22.531
5.200	2	0.900	0.900	0.195	0.195	23.810

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ. Запас 13.02 тс/м2

ПРИМЕЧАНИЯ: 1.Знаками "@" отмечены проверки на глубинах, указанных в СП 24.13330.2011 (определяющие проверки)
2.Значения давлений сваи на грунт в таблице приведены деленными на коэффициент eta2=(Mc+Mt)/(K_n*Mc+Mt) ф.(В.8) Прилож."В" СП 24.13330.2011, где K_n= 2.500
3.При вычислении предельного давления отсчет глубины Z производится от ПОДОШВЫ низкого ростверка.

==========

РЕАКЦИИ ДЛЯ РАСЧЕТА РИГЕЛЯ ПО ЛИНИЯМ ВЛИЯНИЯ УСИЛИЙ В РИГЕЛЕ

ПРИ ДВИЖЕНИИ ГРУЗА P=1 ПО ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ПОПЕРЕК МОСТА

I. ВРЕМЕННЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ ЗАГРУЖЕНИЯ ЛИНИЙ ВЛИЯНИЯ УСИЛИЙ В РИГЕЛЕ

В И Д Р А С Ч Е Т А	Нагрузка АК [тс] Первая полоса	Нагрузка АК [тс] Другие полосы	Нагрузка НК-120 [тс]	Нагрузка на тротуарах [тс/м]
На прочность	29.396	17.638	52.297	3.312
На трещиностойкость	21.464	12.878	--------	2.760

II. ПОСТОЯННЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ ЗАГРУЖЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ ОПОРЫ

В И Д Р А С Ч Е Т А	Погонная нагрузка от веса пролетных строений, опирающихся на опору. [тс/м]	Погонная нагрузка от веса насадки [тс/м]
На прочность	16.0646	7.4682
На трещиностойкость	13.3302	6.7893

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Для тротуаров дана нагрузка на 1 м по ширине тротуара.
2. Для нагрузок АК и НК-120 вычислена половина веса полосы нагрузки (нагрузка на одно колесо).
3. Погонная нагрузка от веса пролетов получена путем деления опорной реакции от веса пролетных строений на ширину пролетного строения (прикладывается на всей ширине проезжей части, включая тротуары).
4. Погонная нагрузка от веса насадки прикладывается к насадке по всей длине.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК РАСЧЕТА УСИЛИЙ В РИГЕЛЕ

а) По поперечному разрезу опоры в осях составляется расчетная схема.
б) Расчетная схема описывается по правилам выбранной программы расчета стержневых систем (LIRA, LADOGA или др. программы).
в) Зададим нагрузки для построения линий влияния: загружение 1 - вертикальная сила, равная 100 в узле N 1, загр. 2 - сила 100 т в узле 2 и т.д. Для точности можно задать силы 100 т в середине стержней.
г) Опишем загружения от расчетных и нормативных постоянных нагрузок (величины распределенных нагрузок на пролет и насадку приведены в таблице II).
д) Произведем расчет усилий в сечениях a, b и c, тогда в распечатке результатов в графе "Изгиб. моменты" для этих сечений получим умноженные на 100 ординаты линий влияния изгиб.моментов.
е) Загрузив линии влияния нагрузками, приведенными в таб.I и прибавив изгибающий момент от постоянных нагрузок, получим расчетные изгибающие моменты в ригеле.

==========

```
==============================================================================
====================== СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПРОВЕРОК ФУНДАМЕНТА =====================
==============================================================================

              Отметка подошвы фундамента (ростверка):  592.230 м
         Отметка подошвы свай:  587.030 м,  Полная длина свай:  5.200 м

 ------- Проверка несущей способности основания как условного массивного -------
|                                                                              |
| ВЫПОЛНЯЕТСЯ.  Запас 13.25 т/м2                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|

---------------------- Проверка подстилающих слоев грунта ----------------------
|                                                                              |
| НЕ ТРЕБУЕТСЯ.                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|

------------------- Проверки свай на вертикальные воздействия -------------------
|                                                                              |
| Вдавливание:    ВЫПОЛНЯЕТСЯ  Запас    64.57                                  |
| Выдергивание:   Выдергивания нет (Nmin > 0)                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|

------------ Проверка давления сваи на грунт по боковой поверхности ------------
|                                                                              |
|   Запас     13.02 тс/м2                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|

--------- Величина осадки фундамента (по Приложению 2 СНиП 2.02.01-83) ---------
|                                                                              |
| 0.9546 см                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|
```

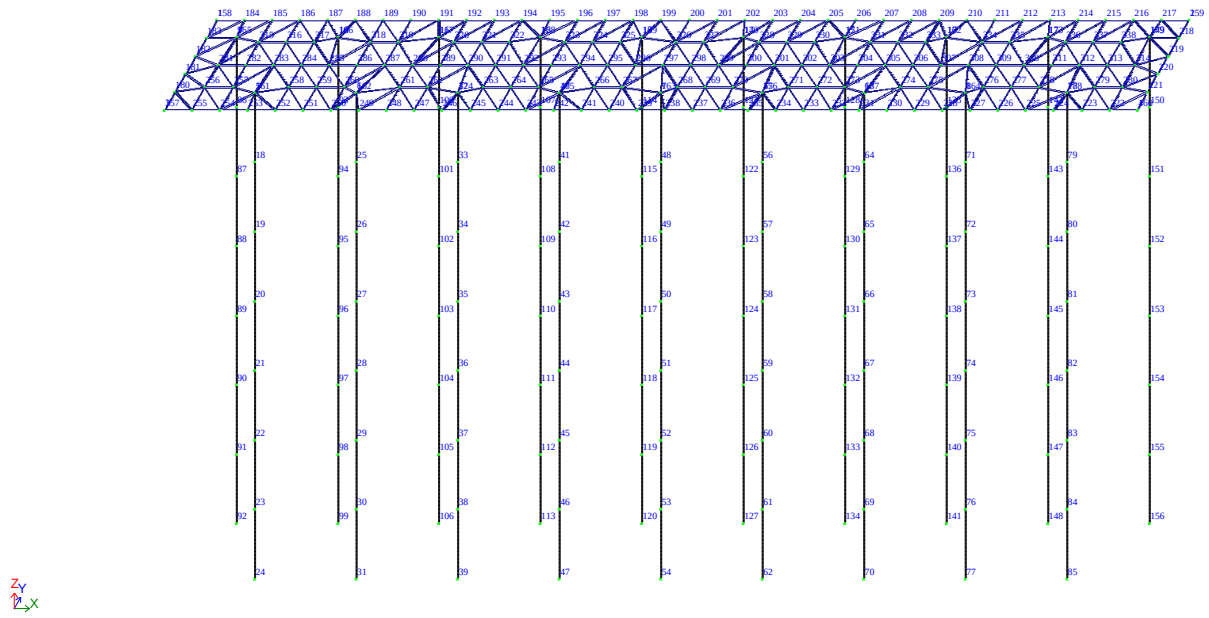
2. Расчет армирование ростверка

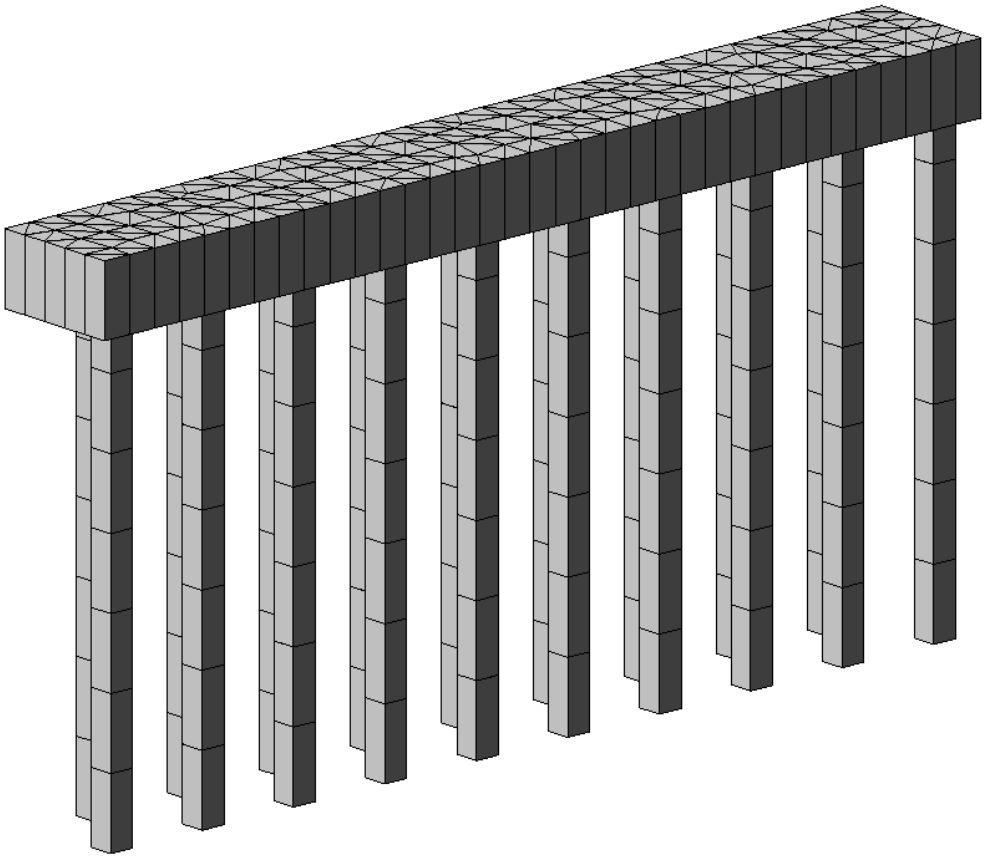
a. Армирование ростверка

Характеристики бетона
Класс бетона: B25
Вид бетона: тяжелый
Условия эксплуатации конструкции: обычные
Условия твердения: естественное твердение
Ширина трещин продолжительного раскрытия: 0.30 мм
Ширина трещин непродолжительного раскрытия: 0.40 мм
Расчетное сопротивление осевому сжатию: 1730.0 т/м**2
Нормативное сопротивление осевому сжатию: 2240.0 т/м**2
Расчетное сопротивление осевому растяжению: 122.0 т/м**2
Нормативное сопротивление осевому растяжению: 184.0 т/м**2
Начальный модуль упругости: 3310000.0 т/м**2

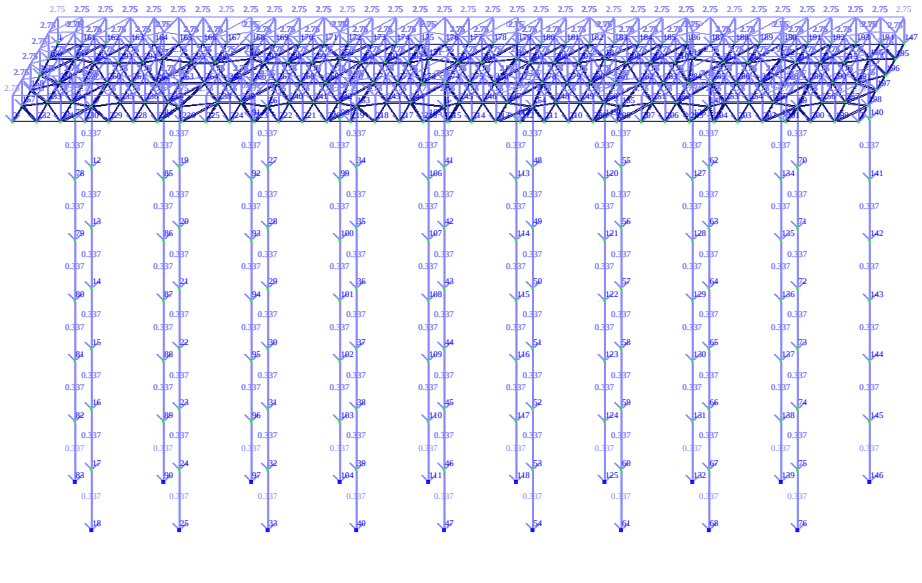
Характеристики арматуры
Классы продольной арматуры: A-III;
Класс поперечной арматуры: A-I
Класс арматуры: A-III
Модуль упругости: 2e+007 т/м**2
Расчетное сопрот. растяжению (продольная): 37500.0 т/м**2
Расчетное сопрот. растяжению (поперечная): 30000.0 т/м**2
Расчетное сопротивление сжатию: 37500.0 т/м**2
Нормативное сопротивление растяжению: 40000.0 т/м**2
Класс арматуры: A-I
Модуль упругости: 2.1e+007 т/м**2
Расчетное сопрот. растяжению (продольная): 23000.0 т/м**2
Расчетное сопрот. растяжению (поперечная): 18000.0 т/м**2
Расчетное сопротивление сжатию: 23000.0 т/м**2
Нормативное сопротивление растяжению: 24000.0 т/м**2

Загружение 1

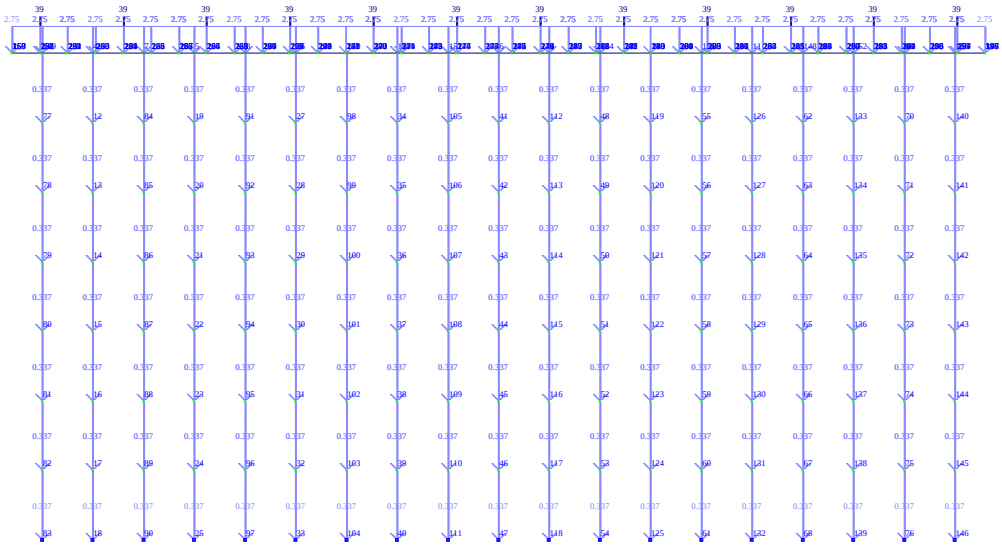




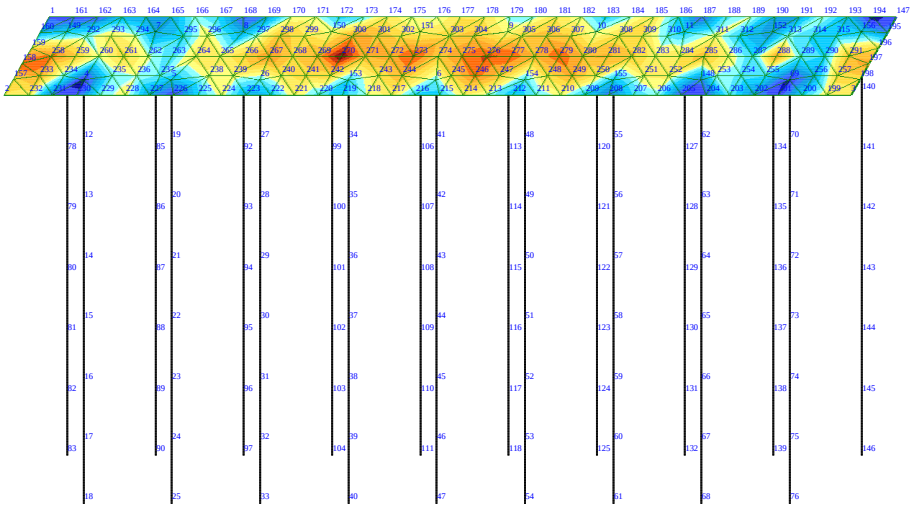
Загружение 1



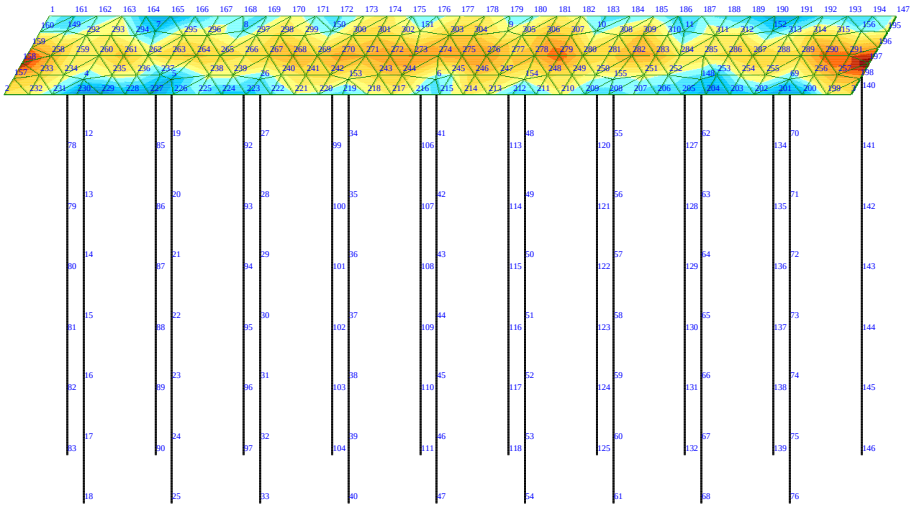
Загружение 1

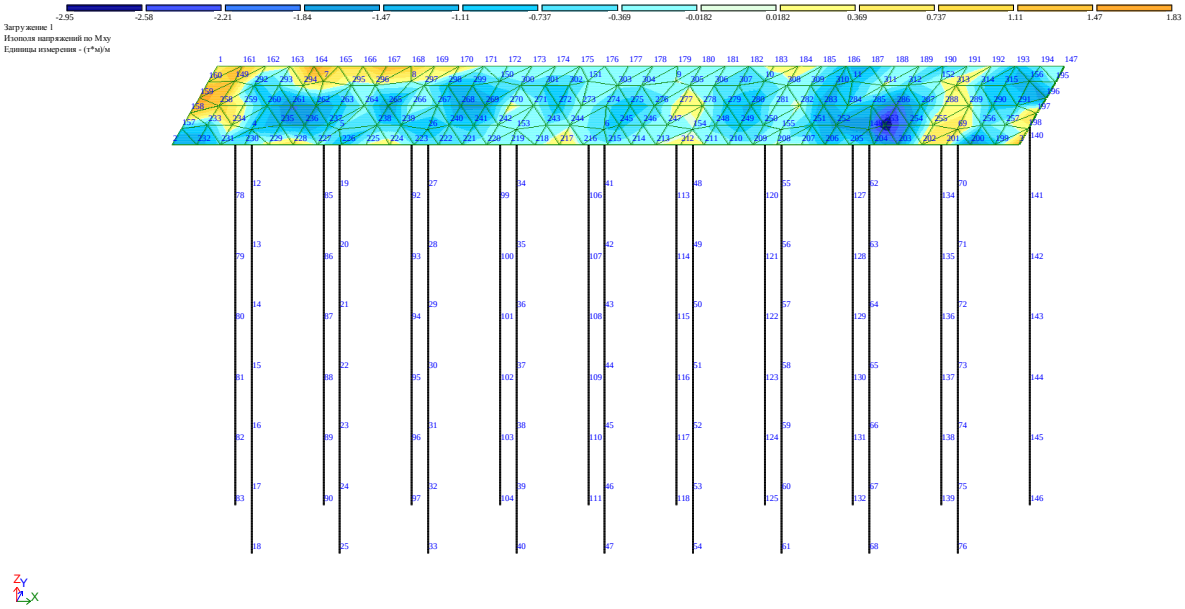


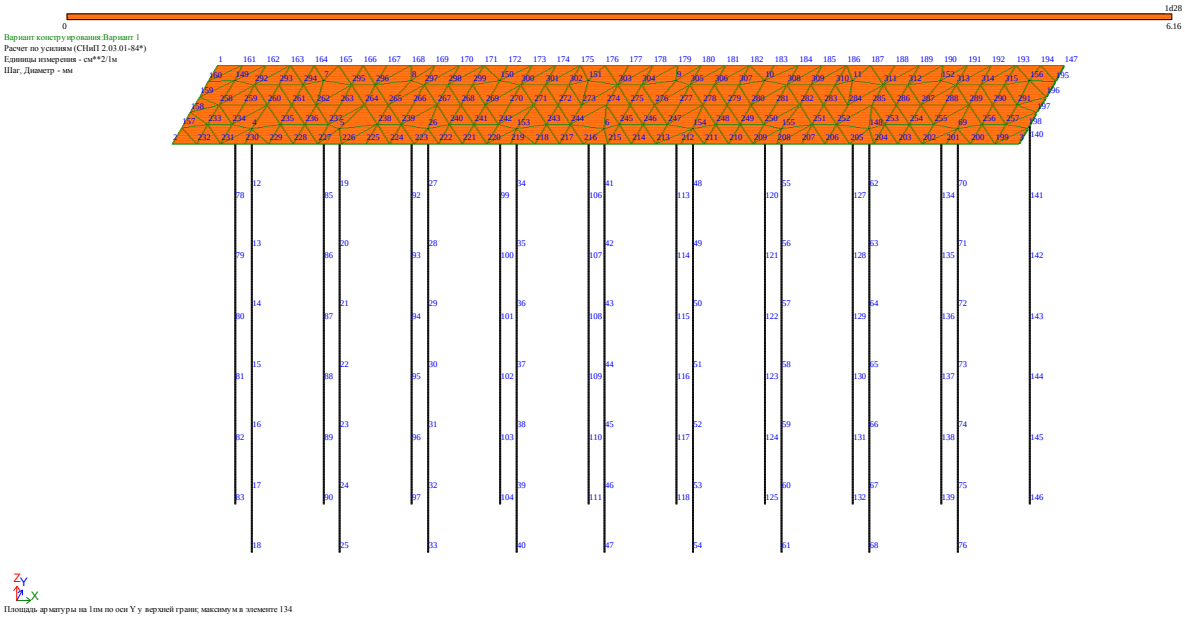
Загружение 1
Изополя напряжений по Mx
Единицы измерения - (т*м)/м



Загружение 1
Изополя напряжений по My
Единицы измерения - (т*м)/м







По проекту 5 стержней диаметром 25 мм (S=24,1 см2), прочность обеспечена в нижней зоне.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ
Аягозского района"

_____ Ргаев Д.Б.
«01» февраля 2022 года

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

На разработку проектно-сметной документации
Разработку ПСД на строительство моста по ул. Шакенова города Аягоз ВКО

№ п/п	Наименование работ	Перечень основных данных и требований
1	**Основание для проектирования**	Договор №158 от 12 декабря 2021 года
2	**Местоположение объекта**	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Город Аягоз
3	**Вид строительства**	Новое строительство
4	**Источник финансирования**	Областной бюджет
5	**Стадийность проектирования**	Рабочий проект
6	**Состав и содержание ПСД**	В соответствии с СН РК 1.02-03-2011, СТ РК 1397-2005
7	**Основные показатели объекта**	
7.1	Моста	1) Категория автомобильной дороги/улицы – улицы и дороги в жилой застройке местного значения, проезды основные 2) Тип дорожной одежды - Усовершенствовано-капитальный 3) Габарит моста - Г-10+2х1,5м (по СТ РК 1379-2012) 4) Расчетная нагрузка - А14, НК-120, НК-180 (по СТ РК 1380-2005) 5) Длина моста - по проекту 6) Схема моста - по проекту 7) Пролетные строения железобетонные
7.2	Подходов к мосту	1) Категория автомобильной дороги/улицы – проезды основные 2) Длина подходов – по проекту 3) Тип дорожной одежды - Усовершенствовано-капитальный 4) Расчетная нагрузка - по СН РК 3.03-19-2006 5) Предусмотреть электроосвещение
8	**Исходные данные и согласования**	**Получить:** -ордер на право производства изыскательских работ; -технические условия и согласования от владельцев пересекаемых коммуникаций (при необходимости); Выполнить согласования: -постоянного отвода (при необходимости) под автодорогу, под коммуникации, в случае переноса коммуникаций на новое место; -временного отвода земель на период строительства под объездные дороги, стройплощадки, резервы грунт; -забора воды для строительных работ.
9	**Инженерные изыскания**	-выполнить необходимый комплекс топогеодезических, инженерно-гидрологических и инженерно-геологических изысканий

10	**Проектирование**	-Схема и расположение моста, принципиальные проектные решения должны быть согласованы с **Заказчиком** в лице ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Аягозского района". -Проект должен включать: -комплект необходимых чертежей на мост; -план, продольный и поперечные профили, дорожная одежда на участке подходов; -необходимое переустройство пересекаемых коммуникаций с получением согласования от их владельцев; -паспорт проекта
10.1	**Обустройство дороги**	-предусмотреть комплекс мероприятий, обеспечивающих безопасные условия движения транспорта согласно СТ РК 2607-2015 дорожные работы.
10.2	**Организация строительства**	-разработать раздел проекта организации строительства согласно пункту 4.3 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
10.3	**Охрана окружающей среды**	-предусмотреть комплекс мероприятий по охране окружающей среды и рекультивации нарушенных земель в соответствии с действующими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность
10.4	**Сметная документация**	Предусмотреть: -максимальное использование местных строительных материалов; -затраты управление проектом, технический и авторский надзор; -затраты на оформление постоянного и временного отвода; -затраты на разъездной характер работ; Стоимость основных материалов и конструкций определить в соответствии с *приложением 4* к Приказу председателя комитета по делам строительства и управления земельными ресурсами МНЭ от 03.07.2015 № 235-НК
11	**Согласования ПСД**	В установленном порядке в т.ч. - Заказчик; - Управление административной полиции; - Владельцы коммуникаций
12	**Экспертиза проекта**	- Проектно-сметная документация должна пройти в установленном порядке государственную и экологическую экспертизу.
13	**Сроки предоставления Изыскательских отчетов и проектно-сметной документации:**	-согласно договору
14	**Количество экземпляров, Представляемых Заказчику**	- на бумажном носителе - 4 экземпляра; - на электронном носителе - 1 экземпляр.

СОГЛАСОВАНО:
Главный специалист отдела ЖКХ, ПТ,
АД и ЖИ Аягозского района" **Темиргалин О.Е.**

«Утверждаю»
Руководитель
ГУ "Отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ
Аягозского района"

_____Ргеев Д.Б.
"27" сентября 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
к ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ от 1 февраля 2022 года

На разработку проектно-сметной документации
Разработку ПСД на строительство моста по ул. Шакенова города Аягоз ВКО

Пункт 7.1 технического задания изменить и изложить в следующей редакции:

№ п/п	Наименование робот	Ранее	Новое
7.1	**Моста**	1) Категория автомобильной дороги/улицы – Улицы и дороги в городах, поселках и сельских населенных пунктах (поселоковые дороги и главные улицы) 2) Тип дорожной одежды- Усовершенствовано-капитальный 3) Габарит моста - г-9+2х1,5м (по СТ РК 1379-2012) 4) Расчетная нагрузка- А14, НК-120, НК-180(по СТ РК 1380-2005) 5) Длина моста – по проекту 6) Схема моста – по проекту 7) Пролетные строения железобетонные	1) Категория автомобильной дороги/улицы – улица местного значения (по СП РК 3.01-101-2013) 3) Габарит моста - Г- 9+2х1,5м по СП РК 3.03-112-2013 4) Расчетная нагрузка - К-14 по СТ РК 1380-2017

Остальные пункты технического задания, не затронутые настоящим дополнительным заданием, остаются без изменений.

СОГЛАСОВАНО:
Главный специалист отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ Аягозского района **Темиргалин О.Е.**

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ «АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№02-12/374
09.03.2022 г.

Директору
ТОО «Игілік Стройпроект»
К.Муканову

«Строительство моста по ул.Шакенова города Аягоз ВКО» будет финансироваться из республиканского и областного бюджета.

Руководитель отдела **Д.Ргаев**

Исп: О.Темиргалин
Тел.: 87223732210

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№02-12/460
08.04.2022

Директору
ТОО «Игілік Стройпроект»
Муканову К.Н.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района» согласовывает рабочий проект «Строительство моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО».

Руководитель отдела **Ргаев Д.Б.**

Исп.Темиргалин О.
Тел.8-72237-3-22-10

ШЫҒЫС – ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, Абай облысы, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО – КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№02-09/378
09.03.2022г

Директору
ТОО «Игілік Стройпроект»
К.Муканову

«Стройтельство моста по ул.Шакенова города Аягоз ВКО» запланировано на апрель 2023 года.

Руководитель отдела **Ргаев Д.Б.**

Исп: О.Темиргалин
Тел: 87223732210

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№02-12/459
08.04.2022

Директору
ТОО «Игілік Стройпроект»
Муканову К.Н.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района» сообщает, что по рабочему проекту: «Строительство моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО» строительный мусор и твердо-бытовые отходы, образующиеся в период строительно-монтажных работ, будут вывозиться на специализированный полигон, расположенный на расстоянии 7 км от проектируемого объекта.

Руководитель отдела **Ргаев Д.Б.**

Исп.Темиргалин О.
Тел.8-72237-3-22-10

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№ 02-12/462
08.04.2022

Генеральному директору
РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов»
(РГП «Госэкспертиза»)

Гарантийное письмо

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (далее ЭК РК) и отсутствием утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды просим Вас принять на комплексную вневедомственную экспертизу РП «Строительство моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО» без заключения государственной экологической экспертизы.

До начала строительно-монтажных работ обязуемся получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

Руководитель отдела **Ргаев Д.Б.**

Исп.Темиргалин О.
Тел.3-22-10

АКТ
обследования зеленых насаждений
на участке проведения строительно-монтажных работ по рабочему проекту «Строительство моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО»

"20" декабря 2021 г.

Место обследования зеленых насаждений: участок моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО

Область, район. Восточно-Казахстанская область, Аягозский район, город Аягоз

Территория обследования: участок моста, предполагаемый к строительству согласно проектно-сметной документации.

Мы, нижеподписавшиеся,

Представители проектной организации ТОО «Игілік Стройпроект»

Тойгожа Ж.Б.– главный инженер проекта.

Представитель ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»: Темиргалин Олжас Ерикович - главный специалист, произвели обследование на участке предполагаемых работ по строительству моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО, на наличие зеленых насаждений.

В результате обследования - зеленых насаждений, произрастающих на участке строительно-монтажных работ, не выявлено. Сноса, обрезки зеленых насаждений для реализации проектных решений не требуется.

Настоящий акт составлен в 3 экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим возможность на снос или пересадку зеленых насаждений.

Представитель ТОО «Игілік Стройпроект»: _____ Тойгожа Ж.Б.

Представитель: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»: _____ Темиргалин О.Е.

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№ 02-12/458
08.04.2022

Директору
ТОО «Игілік Стройпроект»
Муканову К.Н.

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района» сообщает, что по рабочему проекту: «Строительство моста по улицы Шакенова города Аягоз ВКО» подвоз воды для хозяйственно-бытовых нужд в период строительно-монтажных работ будут осуществляться из водопроводных сетей КГП «Аягоз су» города Аягоз.

Руководитель отдела **Ргаев Д.Б.**

Исп.Темиргалин О.
Тел.8-72237-3-22-10

«Игілік Стройпроект» ЖШС
БСН 090140008798
ЖСК KZ646200020199327001
Банк " Банк ЦентрКредит " АҚ АҚФ
ББК KCJBKZKX

ТОО «Игілік Стройпроект»
БИН 090140008798
ИИК KZ646200020199327001
Банк АГФ АО "Банк ЦентрКредит"
БИК KCJBKZKX

Мекен-жайы: ҚР, 050000, Алматы қ., Әуезов ауданы,
Жандосов т.к., Жандосов көшесі 150/2-үй, 1-пәтер
E-mail: igilik.stroyproect@gmail.com,
Телефон: +7 747 402 77 84

Адрес: РК, 050000, г. Алматы, Ауэзовский район,
ЖК Жандосова, ул.Жандосова, дом 150/2, кв.1
E-mail: igilik.stroyproect@gmail.com,
Телефон: +7 747 402 77 84

Исх.: №29/22
от 06 апреля 2022 г.

Генеральному директору РГП
на праве хозяйственного ведения
«Государственная вневедомственная
экспертиза проектов»
(РГП «Госэкспертиза»)

Сметная документация по объекту «Строительство моста по улице Шакенова города Аягоз ВКО» составлен на основании Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утверждённого приказом Председателя Комитета по делам строительства, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 14.11.2017 г. №249-нқ.

Во время разработки сметной документаций прайс-листы отсутствуют, так как все материалы и оборудования по проекту имеются в нормативной базе.

Директор
ТОО «Игілік Стройпроект» **Муканов К.Н.**

Исп.: Молдатаев Д.
8 747 276 78 39
daniar_1010@mail.ru

Утверждаю:
Руководитель
ГУ «"Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта, автомобильных дорог
и жилищной инспекции Аягозского района»

_____

«___» _____2022 г.

Разработка ПСД на строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО

ВЕДОМОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ПОЛУЧЕНИЯ И СПОСОБОВ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОСНОВНЫХ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

№	Наименование материала	% от общей потребности	Наименование поставщика и станция отправления	Вид франко данного материала	Автомобильные перевозки, км
					Расстояние до начала трассы, км
1	2	3	4	5	
1	Асфальтобетон	100	г.Аягоз	фр.тр.ср.	4 км
2	Битум	100	г.Аягоз	фр.тр.ср.	4 км
3	Бетон	100	г.Аягоз	фр.тр.ср.	3 км
4	Железо-бетонные изделия, Металлические изделия	100	г. Семей	фр.тр.ср.	340 км
5	ПГС, песок, щебень	100	г.Аягоз	фр.тр.ср.	5 км
6	Дорожные знаки	100	г. Семей	фр.тр.ср.	340 км
7	Грунт	100	г.Аягоз	фр.тр.ср.	3 км
8	Вода для технических нужд	100	г.Аягоз	фр.тр.ср.	2 км
9	Вывоз мусора		Свалка с.Аягоз		7 км

«Игілік Стройпроект» ЖШС
БСН 090140008798
ЖСК KZ888562203108184140
Банк " Банк ЦентрКредит " АҚ АҚФ
ББК KCJBKZKX

ТОО «Игілік Стройпроект»
БИН 090140008798
ИИК KZ888562203108184140
Банк АГФ АО "Банк ЦентрКредит"
БИК KCJBKZKX

Мекен-жайы: ҚР, 050000, Алматы қ., Әуезов ауданы,
Жандосов т.к., Жандосов көшесі 150/2-үй, 1-пәтер
E-mail: igilik.stroyproect@gmail.com,
Телефон: +7 747 402 77 84

Адрес: РК, 050000, г. Алматы, Ауэзовский район,
ЖК Жандосова, ул.Жандосова, дом 150/2, кв.1
E-mail: igilik.stroyproect@gmail.com,
Телефон: +7 747 402 77 84

№10 Л/С
"28" марта 2022 г.

БҰЙРЫҚ **ПРИКАЗ**

Жобаның бас инженерін тағайындау бойынша

2021 жылдың 14 желтоқсан №158 Жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шартқа 2022 жылдың 21 ақпан №1 қосымша келісім бойынша "Аягөз ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесімен жасалған ШҚО Аягөз қаласының Шакенов көшесінде көпір салу үшін жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеу мақсатында

- 2022 жылдың 28 наурыздан бастап жобаның бас инженері (ЖБИ) болып Тойғожа Жомарт Бекболатұлының тағайындалуын

БҰЙЫРАМЫН

- осы бұйрықтың орындалуын бақылауды өзіме жүктеймін.

Негіздеме: 14.12.2021 ж. № 158 Жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шартқа 21.02.2022ж. №1 қосымша келісім.

О назначении главного инженера проекта

В целях выполнения условий Дополнительной соглашении №1 от 21 февраля 2022 года к договору о государственных закупках работ № 158 от 14 декабря 2021 года по Разработке ПСД на строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО с Государственных Учреждений "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района".

ПРИКАЗЫВАЮ:

- назначить с 28 марта 2022 года главным инженером проекта (ГИП) Тойғожа Жомарт Бекболатұлы;
- контроль за исполнением данного приказа оставляю за собой.

Основание: Дополнительное соглашение №1 от 21.02.2022 г. к договору о государственных закупках работ № 158 от 14.12.2021.

Директор
ТОО «Игілік Стройпроект» **Муканов К.Н.**

ЖШС/ТОО ИГІЛІК СТРОЙПРОЕКТ БСН/БИН 090140008798 РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН ГОРОД АЛМАТЫ

Исполнитель:
Ахметова М.П.
Тел.: +7 705 222 95 87

Расчёт конструкции дорожной одежды

Исходные данные

Название объекта: «Строительство автомобильного моста через реку Илек по дороге к выезду из села Каратогай»
Выполняемые расчёты: На упругий прогиб, сдвиг, изгиб
Дорожно-климатическая зона: V
Схема увлажнения: Схема 2

Расчётная влажность грунта

Среднее многолетнее значение относительной влажности грунта $W_{\text{таб}} = 0,65$
Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,06$ [1, табл. В.2]
Поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин $\Delta_2 W = 0$ [1, табл. В.4]
Расчётная влажность грунта [1, формула В.1] $W_{\text{р}} = W_{\text{таб}} \times (1 + 0,1 \times t) = 0,65 \times (1 + 0,1 \times 1,06) = 0,72$

Коэффициент уплотнения грунта: 0,97
Высота насыпи: 0,00 м

Проектные данные

Техническая категория дороги: III категория
Тип дорожной одежды: Облегчённый

Требуемые коэффициенты прочности при заданной надёжности $K_{\text{н}} = 0,85$:
Требуемый $K_{\text{пр}}$ (упругий прогиб): 0,9
Требуемый $K_{\text{пр}}$ (сдвиг, изгиб): 0,9
Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,06$

Расчётный срок службы $T_{\text{сл}}$, лет: 8
Ширина проезжей части, м: 4,5
Число полос движения (в обе стороны): 1
Номер расчётной полосы от обочины: 1

Расчётная нагрузка

Расчёт по осевой нагрузке [1, табл. А.1]:
Давление в шине p, МПа: 0,6
Диаметр отпечатка шины $D_{\text{дин.}}$, см: 37,14
Статическая нагрузка на ось $Q_{\text{ст}}$, кН: 100,00
Статическая нагрузка от колеса на поверхность $Q_{\text{н}}$, кН: 50,00

Суммарное число приложений нагрузки

Требуемый модуль упругости $E_{\text{тр}} = 100$ МПа

$$\sum N_{\text{р}} = 10^{(\text{E тр-120})/74 + \text{c}} = 10^{(100\text{-}120)/74 + 4,5} \approx 16971,87 \text{ ед.}$$

Вариант № 1

1) Конструктивный слой № 1: 4,0 см

Асфальтобетон горячей укладки пористый из мелкозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)

2) Конструктивный слой № 2: 6,0 см

Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка I битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)

3) Конструктивный слой № 3: 20,0 см

Щебень фракционированный 40..70 с заклинкой фракционированным мелким щебнем

4) Конструктивный слой № 4: 15,0 см

Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Грунт земляного полотна

Суглинок тяжёлый

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.
[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_{\text{г}}}{E_4} = \frac{15}{130} = 0,1154; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_4}{D} = \frac{15}{37,14} = 0,4039; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E^3{}_{\text{пов}}}{E_4} \approx 0,21566$$

$$E^3{}_{\text{пов}} = 0,21566 \times 130 = 28,04 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_4}{E_3} = \frac{28,04}{350} = 0,0801; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{20}{37,14} = 0,5385; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E^2{}_{\text{пов}}}{E_3} \approx 0,20035$$

$$E^2{}_{\text{пов}} = 0,20035 \times 350 = 70,12 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_3}{E_2} = \frac{70,12}{1400} = 0,0501; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{6}{37,14} = 0,1616; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E^1{}_{\text{пов}}}{E_2} \approx 0,06737$$

$$E^1{}_{\text{пов}} = 0,06737 \times 1400 = 94,32 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_{\text{н}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{94,32}{2400} = 0,0393; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{4}{37,14} = 0,1077; \quad \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{в}}} = \frac{E^0{}_{\text{пов}}}{E_1} \approx 0,04824$$

$$E^0{}_{\text{пов}} = 0,04824 \times 2400 = 115,78 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{тр}}} = \frac{115,78}{100} = 1,16; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,16 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 28,89\%$$

Расчёт на сдвигоустойчивость

Конструктивный слой № 4
Материал: Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)
$E = 130,0$ МПа, $\phi = 43,00^{\circ}$, $\phi_{\text{стат.}} = 43,00^{\circ}$, $c = 0,00800$ МПа
Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{3} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{3} h_i} = \frac{350 \times 4 + 350 \times 6 + 350 \times 20}{4 + 6 + 20} = 350 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3, 4]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{350}{130} = 2,69; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{30}{37,1} = 0,81; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,04551 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0021 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,04551 \times 0,6 - 0,0021 = 0,0252 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$
Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,22$
Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$
Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{п}} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,008 \times 0,6 \times 1,22 \times 5 \approx 0,02928 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,02928}{0,0252} = 1,16; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,16 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 28,9\%$$

Грунт земляного полотна
Материал: Суглинок тяжёлый
$E = 15,0$ МПа, $\phi = 16,87^{\circ}$, $\phi_{\text{стат.}} = 16,87^{\circ}$, $c = 0,01749$ МПа
Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{4} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{4} h_i} = \frac{350 \times 4 + 350 \times 6 + 350 \times 20 + 130 \times 15}{4 + 6 + 20 + 15} = 276,7 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3, 4]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{276,7}{15} = 18,44; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{45}{37,1} = 1,21; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,02021 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx 0 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,02021 \times 0,6 - 0,00005 = 0,01208 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$
Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,22$
Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$
Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{п}} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,017 \times 0,6 \times 1,22 \times 1,5 \approx 0,01867 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,01867}{0,01208} = 1,55; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,55 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 72,2\%$$

Расчёт на изгиб

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка I битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)

Нормативное сопротивление весной $R_0 = 1,4$ МПа

Коэффициент снижения прочности $k_2 = 0,8$

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 12]

$$N_{\text{t}} = N_{\text{p}} \times q^{\text{T сл - 1}} = 5 \times 1,04^{8\ \text{-1}} = 6,58$$

Коэффициент усталости [1, формула 16]

Параметр уравнения $\phi = 0,16$

$$K_{\text{у}} = (\frac{N_{\text{t}}}{1000})^{-\phi} = (\frac{6,6}{1000})^{-0,16} = 2,23$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 15]

$$R_{\text{п}} = R_0 \times (1 - v_{\text{г}} \times t) \times K_{\text{у}} \times k_2 = 1,4 \times (1 - 0,1 \times 1,06) \times 2,23 \times 0,8 = 2,237 \text{ МПа}$$

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{2} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{2} h_i} = \frac{2200 \times 4 + 2200 \times 6}{4 + 6} = 2200 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_{\text{общ}} = 70,1$ МПа

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площадки, передающей нагрузку [1, номогр. 6]

$$\frac{E_{\text{в}}}{E_{\text{общ}}} = \frac{2200}{70,1} = 31,4;\ \frac{h}{D} = \frac{10}{37,14} = 0,27;\ \overline{\sigma_{\text{г}}} = 3,54 \text{ МПа}$$

Расчётное напряжение [1, формула 14]

$$\sigma_{\text{г}} = \overline{\sigma_{\text{г}}} \times p \times k_{\text{в}} = 3,54 \times 0,6 \times 0,85 = 1,804 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_{\text{п}}}{\sigma_{\text{г}}} = \frac{2,237}{1,804} = 1,24;\quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,24 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 37,77\%$$

Исходные данные

Название объекта	«Строительство автомобильного моста через реку Илек по дороге к выезду из села Каратогай»		
Район проектирования			
Выполняемые расчёты	На упругий прогиб, сдвиг, изгиб		
Техническая категория дороги	III категория	Схема увлажнения	Схема 2
Тип дорожной одежды	Облегчённый	Коэффициент уплотнения грунта	0,97
Расчётная влажность грунта Wp	0,72	Требуемый поверхностный модуль упругости, МПа	100
Нагрузка, кН / Давление, МПа / D штампа, см	100 / 0,60 / 37	Суммарное число приложений нагрузки	16972
Заданная надёжность Кн	0,85	Расчётное количество дней в году Трдг	140
Дорожно-климатическая зона	V	Срок службы между кап. ремонтами Тсп, лет	8

Показатель изменения интенсивности: 1,04

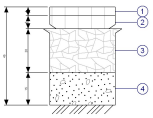
Суммарное число приложений нагрузки: 16972

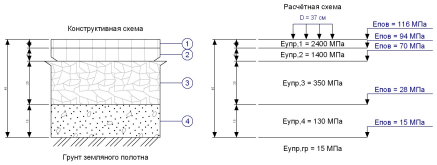
Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы: 7

Требуемый модуль упругости: 100

Состав транспортного потока

№	Транспортное средство	Интенсивность движения, авт/сут	Коэффициент приведения	Приведённая интенсивность
1	Лёгкие грузовые автомобили грузоподъёмностью от 1 до 2 т (ОДН 218.046-01)	0	0,005	0
2	Средние грузовые автомобили грузоподъёмностью от 2 до 5 т (ОДН 218.046-01)	0	0,2	0
3	Тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью от 5 до 8 т (ОДН 218.046-01)	0	0,7	0
4	Очень тяжёлые грузовые автомобили грузоподъёмностью более 8 т (ОДН 218.046-01)	0	1,25	0
5	Автобусы (ОДН 218.046-01)	0	0,7	0
6	Тягачи с прицепами (ОДН 218.046-01)	0	1,5	0
7	Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него (ПНСТ 265-2019)	0	0,02	0
8	Двухосные грузовые автомобили (ПНСТ 265-2019)	0	1,11	0
9	Трёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 265-2019)	0	3,18	0
10	Четырёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 265-2019)	0	4,41	0
11	Четырёхосные автопоезда (двухосные грузовые автомобили с прицепом) (ПНСТ 265-2019)	0	2,98	0
12	Пятиосные автопоезда (трёхосные грузовые атомобили с прицепом) (ПНСТ 265-2019)	0	4,03	0
13	Трёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2019)	0	3,62	0
14	Четырёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2019)	0	5,56	0
15	Пятиосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2019)	0	7,42	0
16	Пятиосные седельные автопоезда (трёхосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 265-2019)	0	6,15	0
17	Шестиосные седельные автопоезда (ПНСТ 265-2019)	0	8,93	0
18	Автомобили с семью и более осями (ПНСТ 265-2019)	0	9,94	0
19	Автобусы (ПНСТ 265-2019)	0	1,46	0
20	B Легковые автомобили, небольшие грузовики (фургоны) и другие автомобили с прицепом и без него (ПНСТ 541-2021)	0	0,0013	0
21	C1 Двухосные грузовые автомобили (ПНСТ 541-2021)	0	1,76	0
22	C2 Трёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 541-2021)	0	2,43	0
23	C3 Четырёхосные грузовые автомобили (ПНСТ 541-2021)	0	2,72	0
24	C4 Четырёхосные автопоезда (двухосные грузовые автомобили с прицепом) (ПНСТ 541-2021)	0	3,67	0
25	C5 Пятиосные автопоезда (трёхосные грузовые атомобили с прицепом) (ПНСТ 541-2021)	0	3,92	0
26	C6 Трёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021)	0	3,14	0
27	C7 Четырёхосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021)	0	3,25	0
28	C8 Пятиосные седельные автопоезда (двухосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021)	0	3,69	0
29	C9 Пятиосные седельные автопоезда (трёхосные седельные тягачи с полуприцепом) (ПНСТ 541-2021)	0	3,73	0
30	C10 Шестиосные седельные автопоезда (ПНСТ 541-2021)	0	4,03	0
31	C11 Автомобили с семью и более осями (ПНСТ 541-2021)	0	3,41	0
32	D Автобусы (ПНСТ 541-2021)	0	1,98	0
33	Легковые автомобили	0	0	0
	Итого	0		0

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики		
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа
Вариант № 1	1. Конструктивный слой № 1 — Асфальтобетон горячей укладки пористый из мелкозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)		Eпов = 116	Eупр = 2400 Kтр = 0,900 Kрасч = 1,160 Запас = 29%	Eсдв = 350	Eизг = 2200
	2. Конструктивный слой № 2 — Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка I битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)		Eпов = 94	Eупр = 1400	Eсдв = 350	Eизг = 2200 Kтр = 0,900 Kрасч = 1,240 Запас = 38%
	3. Конструктивный слой № 3 — Щебень фракционированный 40..70 с заклинкой фракционированным мелким щебнем		Eпов = 70	Eупр = 350	Eсдв = 350	Eизг = 350
	4. Конструктивный слой № 4 — Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)		Eпов = 28	Eупр = 130	Eсдв = 130 Kтр = 0,900 Kрасч = 1,160 Запас = 29%	Eизг = 130
	Грунт земляного полотна — Суглинок тяжёлый		Eпов = 15	Eупр = 15	Eсдв = 15 Kтр = 0,900 Kрасч = 1,550 Запас = 72%	



1. Конструктивный слой № 1 — Асфальтобетон горячей укладки пористый из мелкозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)

2. Конструктивный слой № 2 — Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка I битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)

3. Конструктивный слой № 3 — Щебень фракционированный 40..70 с заклинкой фракционированным мелким щебнем

4. Конструктивный слой № 4 — Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)

Технико-экономические характеристики конструкции дорожной одежды

Наименование материала	Ед. изм.	Стоимость, ед. изм.,	Расход материалов на 1000 п.м.	
			1 вариант	
			Количество	Стоимость,
Асфальтобетон горячей укладки пористый из мелкозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)	м³	1	320	320
Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка I битума БНД-100/130 (СП РК 3.03-104-2014)	м³	1	480	480
Щебень фракционированный 40..70 с заклинкой фракционированным мелким щебнем	м³	1	1600	1600
Природная песчано-гравийная смесь (ГОСТ 8267)	м³	1	1200	1200
Итоговая стоимость:	—	—	—	3600

Список нормативных документов

1. СП РК 3.03–104–2014. Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа. — Введ. 2015–07–01. — Астана, 2015. — 81 с.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
070200, АЯГӨЗ ҚАЛАСЫ
С.СЕЙФУЛЛИН ҒИМАРАТ 97/2

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
"АЯГӨЗ-ВЕТ" ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ
БСН 110240011609

№ 01-03/608
«05» 10 2022 ж.

Руководителю ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района» Д.Ргаеву

Ответ на Ваше письмо №02-12/1309 от 28.09.2022 г.
В радиусе 1000 метров от проектируемого моста по улице Шакенова в городе Аягоз отсутствуют скотомогильники и сибиреязвенные захоронения.

И.о. директора КГП «Аягөз-Вет» Орманов Т.Б.

Исп: Ибраева М.С.
Тел: 3-78-40

АБАЙ ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, Абай облысы, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ОБЛАСТЬ АБАЙ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№ 02-02/1423
05.10.2022г

Генеральному директору
РГП «Госэкспертиза»

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района» сообщает, что согласно санитарно-эпидемиологическим нормам на момент строительно-монтажных работ, протоколы испытаний на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность в строительных материалах, используемых в дорожном строительстве будут предоставлены подрядной организацией, которая будет выявлена согласно конкурса государственных закупок.

Руководитель отдела **Ргаев Д.Б.**

«Утверждаю»
Руководитель
ГУ "Отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ
Аягозского района"

_____Ртеев Д.Б.
"27" сентября 2022 г.

Дефектная ведомость
на демонтаж элементов существующего моста на объекте:
«Строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО»

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Демонтаж элементов существующего моста			
1	Разрушение ж/б связей между тротуарными блоками пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 140 чел/час). **Демонтаж тротуарных блоков** пониженного типа автокраном КС-3562А г/п 10т (мощностью двигателя 240 л.с). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку. Вес блока – 1.4т; объем блока – 0.57м^3	шт м^3 т	3 4,2 10,5	Свалка – 10 км
2	**Срезка поверхностного слоя асфальтобетонного дорожного покрытия** методом холодного фрезерования при ширине барабана фрезы 2000 мм, толщина слоя: 7 см. Погрузка асфальтобетона в автосамосвалы экскаватором-погрузчиком Rhinoceros XN120-I ($V_к$=0.6м^3). Вывоз на свалку	м^2 м^3 т	98,6 6,9 15,87	Свалка –10 км
3	Разрушение и **демонтаж плит перекрытия** пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 230 чел/час). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку	м^3/т	18,6/46,5	Свалка – 10 км
4	Разрушение ж/б связей между балками пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 440 чел/час). **Демонтаж балок** автокраном КС-3562А г/п 10т (мощностью двигателя 240 л.с). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку. Длиной балок 12м V=4,7м3 P=11,8т	шт/ т	3/35,4	
5	**Демонтаж ригелей** автокраном КС-3562А г/п 10т (мощность шасси базового автомобиля 135 кВт). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку	м^3/т	12,6/31,5	Свалка – 10 км
6	Разработка и погрузка **грунта насыпи** экскаватором Hitachi ZX250H ($V_к$=1.0м^3) в самосвал Tatra, г/п 25 т. Вывоз и распределение в пониженные места на расстояние до 5 км.	м^3 т	280 490	
7	Погрузка в автосамосвалы и вывоз мусора на	м^3	60	Свалка – 10 км

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	свалку.	т	108	

СОГЛАСОВАНО:
Главный специалист отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ Аягозского района — **Темиргалин О.Е.**

ТОО «Игілік Стройпроект»
Гл. инженер проекта — **Тойгожа Ж.Б.**

«Утверждаю»
Руководитель
ГУ "Отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ
Аягозского района"

_____Ргеев Д.Б.
" 27 " сентября 2022 г.

АКТ

Обследования территории проектируемого рабочего проекта
на демонтаж элементов существующего моста и подходов к мосту на объекте:
«Строительство моста по ул Шакенова города Аягоз ВКО»

Мы, ниже подписавшиеся, комиссия в составе: представителей заказчика ГУ «отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ Аягозского района» руководителя Ргеев Д.Б., главного специалиста Темиргалин О.Е, ГИП ТОО «Игілік Стройпроект» " Тойгожа Ж.Б и эксперты ТОО «ASTIC GROUP» ведущий эксперт Мокушев А.Т и экперт Жексенбеков Б.К составили настоящий акт о нижеследующем, что - в пределах «отвода» проектируемого объекта находится ранее построенные сооружения, элементы благоустройства, подходов которые подлежат демонтажу и вывозу на свалку или последующему монтажу.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Демонтаж элементов существующего моста			
1	Разрушение ж/б связей между тротуарными блоками пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 140 чел/час). **Демонтаж тротуарных блоков** пониженного типа автокраном КС-3562А г/п 10т (мощностью двигателя 240 л.с). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку. Вес блока – 1.4т; объем блока – 0.57м^3	шт м^3 т	3 4,2 10,5	Свалка – 10 км
2	**Срезка поверхностного слоя асфальтобетонного дорожного покрытия** методом холодного фрезерования при ширине барабана фрезы 2000 мм, толщина слоя: 7 см. Погрузка асфальтобетона в автосамосвалы экскаватором-погрузчиком Rhinoceros XN120-I ($V_к$=0.6м^3). Вывоз на свалку	м^2 м^3 т	98,6 6,9 15,87	Свалка –10 км
3	Разрушение и **демонтаж плит перекрытия** пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 230 чел/час). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку	м^3/т	18,6/46,5	Свалка – 10 км
4	Разрушение ж/б связей между балками пневматическим отбойным молотком М010-2К (вес до 30 кг., 440 чел/час). **Демонтаж балок** автокраном КС-3562А г/п 10т (мощностью	шт/т	3/35,4	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	двигателя 240 л.с). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку. Длиной балок 12м V=4,7м3 P=11,8т			
5	**Демонтаж ригелей** автокраном КС-3562А г/п 10т (мощность шасси базового автомобиля 135 кВт). Погрузка в автосамосвалы и вывоз на свалку	$м^3$/т	12,6/3 1,5	Свалка – 10 км
6	Разработка и погрузка **грунта насыпи** экскаватором Hitachi ZX250H ($V_к$=1.0$м^3$) в самосвал Tatra, г/п 25 т. Вывоз и распределение в пониженные места на расстояние до 5 км.	$м^3$ т	280 490	
7	Погрузка в автосамосвалы и вывоз мусора на свалку.	$м^3$ т	60 108	Свалка – 10 км
	Подходы к мосту			
1	Разборка существующего основания щебеночной смеси	$м^3$	294	На площадку до 1 км
2	Погрузка в автосамосвалы и вывоз мусора на свалку.	$м^3$ т	16 22.4	Свалка – 10 км

СОГЛАСОВАНО:
Главный специалист отдел ЖКХ,ПТ,АД и ЖИ Аягозского района — **Темиргалин О.Е.**

ТОО «Игілік Стройпроект»
Гл. инженер проекта — **Тойгожа Ж.Б.**

Эксперты
ТОО «ASTIC GROUP»
Ведущий эксперт — **Мокушев А.Т.**

Эксперт — **Жексенбеков Б.К.**

Геодезист — **Турарбеков А. Б**

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов

Номер: KZ72VRC00013706

Дата выдачи: 02.06.2022 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "Игілік Стройпроект "

090140008798

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Ауэзовский район, улица Жандосова, дом № 150/2, Квартира 1

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, рассмотрев Ваше обращение № KZ17RRC00030707 от 26.05.2022 г., сообщает следующее:

Раздел «Охрана окружающей среды (ООС) к рабочему проекту «Строительство моста по ул.Шакенова города Аягоз ВКО», разработан ИП «Чигина Т.О.».

Заказчик - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района».

Месторасположение: ул.Шакенова, г.Аягоз, Восточно – Казахстанская область.

Окружение: с северной стороны на расстоянии 35 м., с западной стороны на расстоянии 29 м., с юго -западной на расстоянии 54 м., с южной стороны на расстоянии 39 м., с восточной стороны на расстоянии 67 м.

Проектируемый мост проходит через р. Малый Аягоз.

Технические характеристики моста

Полная длина моста – 18,9 пм., габарит моста – 9,0+2х1,5 м., ширина моста – 13,36 м., ширина проезжей части – 9 м., число полос движения – 2, вид покрытия – асфальтобетон.

Проектные решения по пролетным строениям

В поперечном сечении предусмотрено укладывать 12 плит L = 18,0 м., увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 15 см., для опирания плит пролетного строения на ригеле опор устраиваются монолитные подуклонки. Плиты пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части.

Береговые опоры

Береговые опоры на свайном основании в количестве 19 шт., расположение свай вдоль оси моста – двухрядное. Насадка береговых опор –
монолитная с размерами 1,8х1,0 м., длиной 14,0 м., армируется сетками. Бетон монолитной насадки – В25 на сульфатостойком цементе. Шкафная стенка береговых опор монолитная толщиной 40 см из бетона В25.

Проезжая часть

Конструкция одежды мостового полотна предусмотрена со следующими конструктивными слоями: асфальтобетон Н=90 мм – двухслойное асфальтобетонное покрытие проезжей части из мекозернистого холодного асфальтобетона, гидроизоляция Н=2,0 мм – рулонный наплавляемый гидроизоляционный

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

материал, монолитная плита усиления Н=15 см – из бетона В30, поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойный асфальтобетон общей толщиной 90 мм.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части моста предусматривается за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Монолитная накладная плита имеет обратный уклон с двух сторон моста. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б барьерного ограждения тротуарных блоков и вдоль нее, за счет продольного уклона моста, поступает в специальные прикормочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи сливается в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

Дорожная одежда

Покрытие основной проезжей части: горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130 – 4 см., горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 100/130 – 6 см., слой основания фракционированный щебень – 20 см., дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси – 15 см.

Тротуары

Для обеспечения пропуска пешеходов на всем протяжении с обеих сторон предусмотрены тротуары шириной 1,5 м. Покрытие тротуаров из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси и щебня.

Проектом предусмотрена разметка проезжей части установка дорожных знаков.

Для освещения моста предусмотрены светодиодные светильники.

На период строительства

Водоснабжение – привозная вода.

Водоотведение – биотуалеты.

Проектом предусмотрены ряд природоохранных мероприятий и составлен баланс водопотребления и водоотведения.

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.06.2020 года № 148, о внесении изменения в приказ Заместителя Премьера-Министра РК – МСХ РК от 01.09.2016 года № 380 «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах водоохранных зонах и полосах» Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция согласовывает раздел «Охрана окружающей среды (ООС) к рабочему проекту «Строительство моста по ул.Шакенова города Аягоз ВКО», при обязательном выполнений следующих требований:

- соблюдать природоохранные мероприятия предусмотренные проектом;
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу реки;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;

На основании Водного кодекса РК настоящее заключение имеет обязательную силу.

В случае невыполнении требований, виновный будет привлечен к ответственности, согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

Руководитель **Иманбет Раушан Мұсақұлқызы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.