«Астана қаласының Восточный айналма жолы-Сарыоба станциясы» 23-41 км (18км) автомобиль жолын күрделі жөндеуге жобалау-сметалық құжаттаманы түзету»
жұмыс жобасы бойынша

27.07.2022 ж. № FE-0053/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақмола облысының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ

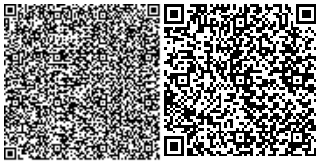
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Восточный айналма жолы-Сарыоба станциясы» 23-41 км (18км) автомобиль жолын күрделі жөндеуге жобалау-сметалық құжаттаманы түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Fast expert» ЖШС-мен берілді.

«Fast expert» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ FE-0053/22 от 27.07.2022 г.

по рабочему проекту

«Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)»

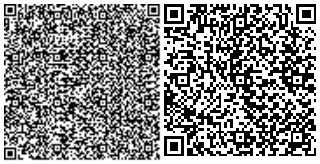
ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», город Павлодар

город Павлодар



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)»** выдано ТОО «Fast expert».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Fast expert».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)», разработан в 2022 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № FE-13.07/0038 от 14 июля 2022 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)» между ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» и ТОО «Fast expert».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области».

Местонахождение: Республика Казахстан, Акмолинская область, город Кокшетау, улица Абая, 89.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия №14003241 от 24 февраля 2014 года (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, город Павлодар.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарпромпроект», государственная лицензия 15-ГСЛ №000411 от 27 апреля 2020 года (I категория), выданная ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области», город Павлодар.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25 мая 2022 года на разработку рабочего проекта «Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)», утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области»;

акт на право постоянного землепользования АН №240744 от 26 января 2010 года (кадастровый номер 01-005-040-034), выданный отделом земельных отношений Аршалынского района;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ30VUA00313916 от 12 ноября 2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аршалынского района»;

дефектный акт от 21 июля 2022 года на разработку рабочего проекта «Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)», утвержденный заместителем руководителя ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области»;

протокол технического совещания, утвержденный ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2019 году;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный

ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2022 году;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» от 15 июля 2022 года.

Технические условия:

выданные Филиалом «Акмолинские межсистемные электрические сети» АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» АО «KEGOC» 03-22-10 №192 от 22 января 2020 года на пересечение с автодорогой.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

письмо №18-12-01-05/986 от 30 сентября 2020 года, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;

письмо №ЗТ-А-00197 от 16 октября 2020 года, выданное РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»;

письмо-согласование №ПС-40-19-1776 от 18 марта 2020 года, выданное АО «Акмолинская распределительная электосетевая компания»;

письмо-согласование №01-10/44 от 16 марта 2020 года, выданное ГУ «Отдел строительства Аршалынского района»;

письмо-согласование №5-5-44/5-3121 от 20 апреля 2020 года, выданное Управление административной полиции ДП Акмолинской области;

согласование Филиала «Акмолинские межсистемные электрические сети» АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» АО «KEGOC».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 10-22-П 001. Паспорт.
Том 2. 10-22-ПЗ 002. Пояснительная записка.
Том 3. 10-22-АД 003. Автомобильные дороги.
Том 4. 10-22-АД. ПП 004. Автомобильные дороги. Поперечные профили
Том 5. 10-22-ЭН 005. Наружное освещение.
Том 6. 10-22-ПОС 006. Проект организации строительства.
Том 7. 10-22-ОВОС 007. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Том 8. 10-22-СД 008. Сметная документация.

Прилагаемые документы

Отчет на инженерно-геодезические изыскания.
Отчет на инженерно-геологические изыскания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель капитального ремонта автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» - развитие транспортной инфраструктуры Акмолинской области.

5.5 Существующее состояние

Существующее земляное полотно

Ширина существующего земляного полотна 10-12м. Основные дефекты земляного полотна: обочины занижены, нарушено укрепление обочин, откосы насыпи земляного полотна имеют уклоны от 1:1 до 1:2.

Как следует из результатов лабораторных исследований, грунт на участках ПК0+00-ПК43+80, ПК57+10-ПК122+27, ПК156+20-ПК172+35 не уплотнен до 0,95.

Основание трассы сложено преимущественно суглинком песчанистым и глиной.

Высота насыпи из условия снегонезаносимости местами недостаточна высокая, так же имеются участки отвечающие условию снегонезаносимости для данной категории дороги, но по факту являются снегозаносимыми, о чем свидетельствуют письмо ТОО «Дорожник», организации много лет осуществляющей содержание данной автомобильной дороги.

В понижениях рельефа, на участках ПК13+70-ПК24+90, ПК66+50-ПК71+60, ПК120+00-ПК128+00, ПК142+10-ПК145+60 в притрассовой полосе, отмечаются длительное (более 30 сут.) стояние грунтовой или поверхностной воды. Схема увлажнения земляного полотна на данных участках - 3.

Существующая дорожная одежда

По всей длине проектируемой дороги дорожная одежда практически отсутствует, наблюдается частичная отсыпка щебенистого покрытия мощностью до 5 см.

Покрытие из щебня, в связи с тем, что оно загрязнено грунтом земляного полотна, повторно в конструктивных слоях дорожной одежды не используется.

Из дефектов дорожной одежды отмечается практически полное ее отсутствие, колейность, гребенка, ямочность. Обочины, как правило заниженные, просевшие.

Главной же причиной интенсивного разрушения дороги является очень долгий срок эксплуатации без капитального ремонта, а зачастую и без текущего ремонта.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)» расположен в административных границах Аршалынского района Акмолинской области.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

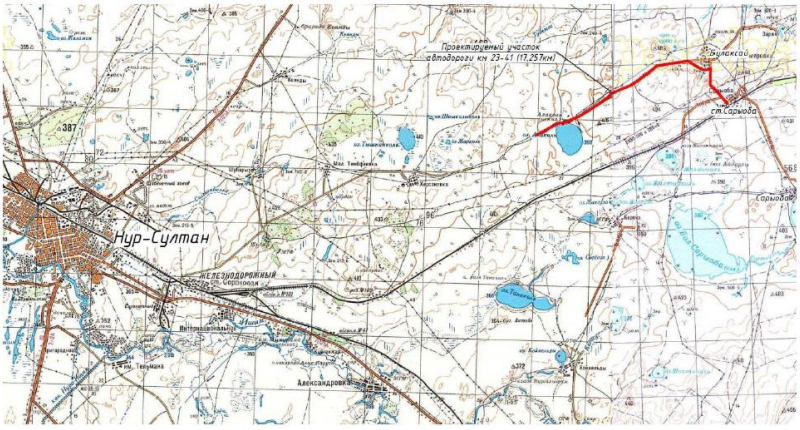


Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IB.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31,2˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 150 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 77 кгс/м^2.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства были выполнены ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2022 году.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена на увалисто-холмистой остаточно-денудационной возвышенной равнине. По орографическому районированию участок работ находится на сочленении Тенгизской увалисто-волнистой с Селетинской холмистой и низкомелкосопочной равнинах.

Рельеф участка работ слабовсхолмленный, абсолютные отметки поверхности земли даны по устьям пробуренных скважин и составляют 376,9- 413,2м.

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Существующая дорожная одежда

По длине проектируемой дороги дорожная одежда представлена дресвяно-щебенистой отсыпкой (подушкой) с суглинистым заполнителем, разной мощностью.

Земляное полотно

Насыпной грунт (земполотно) представлен одним ИГЭ – суглинком с глиной коричневого цвета.

ИГЭ - 1* – 0,0 – 0,2 (2,0)м. Насыпной слой, представлен суглинком с глиной, коричневыми, твердыми и полутвердыми, служащими полотном автомобильной дороги, отсыпанный местным грунтом из придорожной выемки.

Притрассовая полоса и основание существующей дороги.

ИГЭ-2 – 0,0 – 0,2 (0,5)м. Почвенно-растительный слой, по притрассовой полосе, представлен суглинком коричневым, гумусированным с включениями корней растений. Мощность растительного слоя выявлена как пробуренными скважинами, так и наблюдениями в естественных обнажениях рельефа и составляет 0,2-0,5м.

ИГЭ-3 – 0,2 (2,0) – 1,2 (6,0) м. Суглинок коричневый, песчанистый, с прослоями дресвы, от твердого до тугопластичного.

ИГЭ-4 – 0,0 (5,4) - 6,0м. Глина пестроцветная от коричневой до красной, пылеватая, с прослоями дресвы (прослои дресвы местами обводнены), с включением гипса, от твердой до тугопластичной.

ИГЭ-5 – 0,3 (2,5) – 1,5(6,0)м. Суглинок дресвяный, коричневый, песчанистый, содержание дресвы 25,7- 46,5%, твердый.

ИГЭ-6 – 0,5 (5,4) – 2,5(6,0)м. Глина дресвяная, коричневая и красная, пылеватая, содержание дресвы 30,0- 37,9%, с серыми и зелеными включениями, твердая и полутвердая.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием I от поверхности водоносного горизонта типа грунтовых вод. Глубина залегания уровня грунтовых вод 1,4-

5,9м (абсолютная отметка 375,5 – 393,7м). Питание водоносного горизонта осуществляется, за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весеннее время за счет паводковых вод.

Вода обладает сильноагрессивными свойствами, кроме скважины № 19 (вода обладает неагрессивными свойствами) к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4). Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивная (в скважине № 64 – слабоагрессивная). Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании:

- в скважине № 10 – среднеагрессивная;
- в скважине № 19 – слабоагрессивная;
- в скважине № 64 – сильноагрессивная (СП РК 2.01-101-2013, таблица В.2).

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая (РД 34.20.509, таблица П 11.2, таблица П 11.4).

Коррозионные свойства и степень засоления грунтов

Земляное полотно

Грунты до глубины 2,5м обладают полным спектром свойств (неагрессивные, слабоагрессивные, сильноагрессивные), на бетоны марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 (таблица Б.1 СП РК 2.01-101-2013). На арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок W4-W6 по водонепроницаемости, по содержанию хлоридов грунты обладают от неагрессивных до среднеагрессивных свойств (таблица Б.2 СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая (приложение 11, таблица П 11.1 РД 34.20.509).

Притрассовая полоса

Грунты до глубины 2,5м обладают полным спектром свойств (неагрессивные, слабоагрессивные, сильноагрессивные, смотри таблицу № 9) на бетоны марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 (таблица Б.1 СП РК 2.01-101-2013) и на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок W4-W6 по водонепроницаемости, по содержанию хлоридов (таблица Б.2 СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая (приложение 11, таблица П 11.1 РД 34.20.509).

Согласно СП РК 2.04-01-2017 (табл.3.7) район изысканий имеет максимальную глубину проникновения нулевой изотермы в грунт 1,90м при коэффициенте обеспеченности 0,90, и 2,19м при коэффициенте обеспеченности 0,98, средняя из максимальных за год 1,42м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Согласно технического задания и титульного списка автомобильных дорог общего пользования областного значения по Акмолинской области проектируемая автомобильная дорога - IV технической категории.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительная длина	км	17,259	
2	Категория дороги		IV	
3	Число полос движения.	шт.	2	
4	Ширина земляного полотна	м	10,0	
5	Ширина проезжей части.	м	6,0	
6	Тип дорожной одежды	м	капитального типа	
7	Вид покрытия		усовершенствованное	

Принятые параметры автомобильной дороги

Проектируемая автодорога «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)», запроектирована по параметрам IV технической категории по нормам СП РК 3.03-101-2013. Для данной автомобильной дороги приняты следующие параметры:

Таблица №2

№ п/п	Наименование параметра	Категория
		IV
1	Число полос движения	2
2	Ширина полосы движения	3,0м
3	Ширина дорожной одежды, в т.ч.	7,0м
	проезжей части	6,0м
4	Ширина укрепления полосы обочины	0,5м
5	Ширина обочин	2,0м
6	Ширина земляного полотна	10,0м

План трассы

Общее направление трассы между начальным и конечным пунктами – с запада на восток. Дорога проходит по холмистой местности. Проектное осевое положение трассы, в основном совпадает с осевым положением существующей дороги. За начало проектируемого участка принят ПК0+00, соответствующий км 23 существующей автодороги. Конец участка ПК172+59,23 расположен на перекрестке с внутрипоселковой дорогой ст.Сарыоба и соответствует км 40,259 существующей автодороги. В итоге фактическая длина проектируемого участка составила 17,259км.

Трасса дороги имеет 23 угла поворота, которые назначены для совмещения с осью существующей дороги. На ВУ-3, ВУ-4, ВУ-7, ВУ-9, ВУ-10, ВУ-11, ВУ-14, ВУ-19, ВУ-22 радиус круговой кривой менее 2000м, соответственно проектом предусмотрено устройство виража. На ВУ-17 (ПК125+85,51) и ВУ-20 (ПК144+33,07) дорога меняет направление, углы поворота 40°52' и 77°40'. В этих местах предусмотрено устройство перекрестков со съездами, без круговой кривой по оси. По кромке основной проезжей части вписываются круговые кривые. Безопасность движения на перекрестках обеспечивается установкой соответствующих дорожных знаков и устройством разметки. На ВУ-22 (ПК167+56,61) на перекрестке с автодорогами «Бабатай-Волгодоновка-Береке-Булаксай», подъездной автодорогой к селу Сарыоба происходит смещение оси. Данный узел выполняется в виде перекрестка без вписывания круговой кривой.

С дороги имеются съезды в поле ПК24+12,36 (примыкание слева), ПК33+21,99 (примыкание справа), ПК81+75,93 (пересечение), ПК131+78,12 (примыкание справа), к селу Булаксай ПК125+85,51 (примыкание слева), ПК134+31,08 (примыкание слева),

ПК144+33,07 (примыкание слева), к селу Акжар ПК144+42,34 (примыкание слева), на автомобильной дороге «Бабатай-Волгодоновка-Береке-Булаксай» и подъездную дорогу к селу Сарыоба на ПК167+56,61 (пересечение), на внутрипоселковые дороги ст.Сарыоба 170+93,17 (примыкание слева) и ПК172+56,83 (пересечение).

На проектируемом участке дороги имеется 13 существующих водопропускных труб.

По дороге имеется 6 пересечений с воздушными линиями электропередач.

В плановом и высотном отношении проектируемый участок увязан с разработанным ранее компанией ТОО «ИнженерДорПроект», проектом капитального ремонта участка км 0-23 (23 км) автодороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба».

Система координат: СК63 зона Y4. Система высот: Балтийская.

Земляное полотно и дорожная одежда

Продольный профиль

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 для IV технической категории.

Руководящая отметка принята с учетом возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снежного покрова 1,07м в соответствии с требованиями СП Р 3.03-101-2013.

Высота насыпи по условию снегонезаносимости:

$h=h_s+\Delta h+0,13$, где:

h - высота незаносимой насыпи, м;

h_s - расчетная высота снегового покрова в месте, где возводится насыпь, с вероятностью превышения 5%,м (принята по СТ РК 1413-2005, таблица А.1);

Δh – возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова, необходимое для ее незаносимости снегом, .м

0,13 - превышение отметки оси над бровкой;

h = 0,44+0,5+0,13=1,07м.

На снегозаносимых участках км 27-28, км 33-41 отнесенных к таковым на основании письма эксплуатирующей организации ТОО «Дорожник» высота насыпи принята не менее 1,5м.

На участках автодороги отнесенных к 3-му типу местности по степени увлажнения (ПК13+70-ПК24+90, ПК66+50-ПК71+60, ПК120+00-ПК128+00, ПК142+10-ПК145+60), где не обеспечен поверхностный сток и отмечается долгое (больше 30 суток) стояние поверхностных вод, согласно п.7.2.1 и т.23 СП РК 3.03-101-2013 минимальная высота насыпи принята 1,50м из условия наименьшего возвышения покрытия над поверхностью земли с необеспеченным поверхностным стоком.

Продольный профиль запроектирован в абсолютных отметках. Продольные уклоны профиля не превышают допустимые для дороги IV технической категории. На продольном профиле указаны грунты земляного полотна, репера, инженерные коммуникации. Условия проложения автомобильной дороги в продольном профиле средней сложности, перепады отметок на всем протяжении дороги достигают 36м.

Земляное полотно

Земляное полотно на большем протяжении дороги устраивается в насыпи.

В проекте принято 4 типа поперечного профиля земляного полотна:

Тип I – насыпи высотой до 3-х метров с крутизной откосов насыпи 1:3, устраивается на ПК0+00-ПК17+80,79, ПК18+00,79-ПК21+34,92, ПК21+54,92- ПК52+83,52, ПК53+03,52-ПК60+91,63, ПК61+11,63-ПК80+76,76, ПК80+96,76- ПК98+60,07, ПК98+80,07-ПК108+46,31, ПК108+66,31-ПК112+36, ПК113+90-ПК120+63,67, ПК120+83,67-ПК125+13,26, ПК125+33,26-ПК125+83,37, ПК126+13,37-ПК126+84,13, ПК127+04,13-ПК144+64,82,

ПК144+84,82-ПК153+10,46, 155+90-ПК158+28,81, ПК158+48,81-ПК163+58,46, ПК163+78,46-ПК172+59,25;

Тип II – выемки глубиной до 6-ти метров с крутизной откосов насыпи 1:3, с крутизной откосов выемки 1:1,5, с полкой шириной 4м, устраивается на ПК153+10,46-155+30;

Тип III – насыпи высотой до 3-х метров с крутизной откосов насыпи 1:1,5, устраивается на водопропускных трубах на ПК17+80,79-ПК18+00,79 ПК21+34,92-ПК21+54,92, ПК52+83,52-ПК53+03,52, ПК60+91,63-ПК61+11,63, ПК80+76,76-ПК80+96,76, ПК98+60,07-ПК98+80,07, ПК108+46,31- ПК108+66,31, ПК120+63,67-ПК120+83,67, ПК125+13,26-ПК125+33,26, ПК125+83,37-ПК126+13,37, ПК126+84,13-ПК127+04,13, ПК144+64,82-ПК144+84,82, ПК158+28,81-ПК158+48,81, ПК163+58,46-ПК163+78,46;

Тип IV – раскрытая выемка с крутизной откосов выемки 1:6, устраивается на ПК112+36-ПК113+90, раскрытая выемка с крутизной откосов выемки слева1:6, справа 1:10 устраивается на ПК155+30-ПК155+90.

Поперечный уклон проезжей части - 20‰, обочин - 40‰.

Поперечный профиль земляного полотна принят в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 применительно к типовому проекту серии 503-0-48.87.

Переход от заложения откоса 1:1,5 на водопропускной трубе к заложению откоса 1:3 выполняется на протяжении10м от оси трубы с каждой стороны.

Для возвышения земляного полотна и уполаживания откосов используется грунт от срезки существующей насыпи.

В связи с тем, что грунт существующего земляного полотна и притрассовой полосы суглинок песчанистый, обладает набухающими свойствами (см. отчет на инженерно-геологические изыскания), следуя п.7.2.4 СП РК 3.03-101-2013 говорящему о том, что рабочий слой должен состоять из ненабухающих грунтов на глубину 0,8м от поверхности асфальтобетонного покрытия, проектом предусмотрено устройство рабочего слоя земляного полотна на толщину 15см из дресвы.

На участке ПК66+60-ПК71+00, где отмечается постоянное стояние грунтовых и поверхностных вод, в следствии чего насыпь насыщена влагой, предусмотрена замена грунта на 1м ниже уровня земли на сальный грунт. Земляное полотно на данном участке предусмотрено из дресвы. Объем скальника составил 11512м^3, объем дресвы для устройства земляного полотна составил 11734м^3, объем непригодного грунта составил 17367м^3.

Локально выполняется замена пучинистого грунта на дресву на участках ПК17+31-ПК17+40, ПК17+72-ПК17+80, ПК23+60-ПК23+68, ПК42+00-ПК43+00, ПК48+80-ПК50+40, ПК48+60-ПК49+20, ПК72+30-ПК72+50, ПК78+20-ПК81+00. Объем дресвы составил1729м^3.

Объем земляных работ по основной дороге составляет 90139 м^3.

Для устройства присыпных обочин используется дресва из карьера "Ельток" с.Волгодоновка, в объеме 39269м^3.

Обочины укрепляются щебеночно-песчаной смесью С4 на толщину 13см.

Дорожная одежда

В концепции развития автодорожной отрасли Республики Казахстан отмечено, что главная проблема автодорожной отрасли - прогрессирующая потеря несущей способности дорожных покрытий. Большая часть автомобильных дорог республики была запроектирована и построена в 1960-1980 годах, по нормативным требованиям того периода, когда на ось нормировалось не выше 6-10 т.с. Сегодня по дорогам республики движется транспорт, который превышает эти нагрузки и разрушает дорожное покрытие.

В период полевых работ ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» выполнило расчет интенсивности движения в соответствии с требованиями инструкции по учету и

прогнозированию транспортного потока ПР РК 218-04-2014, интенсивность движения на момент подсчета составила 913 авт/сут.

Согласно заданию на проектирование, интенсивности и составу транспортного потока основу которого составляют тяжелые грузовики по проезжей части принят капитальный тип дорожной одежды с двухслойным асфальтобетонным покрытием и верхним слоем основания укрепленным неорганическим вяжущим. В проекте принято 4 типа дорожной одежды. Тип А применяется на участках автодороги при 1-м типе местности по степени увлажнения земляного полотна, тип Б применяется на участках автодороги при 3-м типе местности по степени увлажнения земляного полотна, тип Б1 применяется на участках автодороги при 3-м типе местности по степени увлажнения земляного полотна с постоянным стоянием поверхностных вод, тип В применяется на съездах с малой интенсивностью.

На контакте между нижним слоем покрытия и верхним слоем основания, устраивается прослойка из геосетки полиэфирной нитепрошивной "Сетка ПЭФ KGS 100/100-25". Основная цель применения геосетки - повышение сопротивления покрытия растягивающим температурным напряжениям и растяжению при изгибе, что значительно повышает несущую способность покрытия, предотвращает образование трещин.

Тип А устраивается при I типе местности по степени увлажнения на участках ПК0+00-13+70, ПК24+90-66+50, ПК71+60-120+00, ПК128+00-142+10, ПК145+60-172+59,75, а так же на съездах ПК167+56,61, ПК172+56,83 в пределах радиусов закругления.

Тип Б устраивается при III типе местности по степени увлажнения на участках ПК13+70-24+90, ПК66+50-66+60, ПК71+00-71+60, ПК120+00-128+00, ПК142+10-145+60, а так же на съездах ПК125+85,81, ПК144+33,07, ПК144+42,34 в пределах радиусов закругления.

Тип Б1 устраивается на ПК66+60-71+00.

Тип В устраивается на съездах ПК24+13,36, ПК33+21,99, ПК81+75,93, ПК131+78,12, ПК134+31,09, ПК170+93,17 в пределах радиусов закругления.

Дорожная одежда рассчитана по методике СП РК 3.03-104-2014.

Конструкция дорожной одежды

Тип А (I тип местности по степени увлажнения)

	$E_{тр}$=302 МПа	
6см	E_1=3200 Мпа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100
7см	E_2=2000 Мпа	- асфальтобетон крупнозернистый горячий пористый марка II на битуме БНД 70/100
		- прослойка из геосетки полиэфирной нитепрошивной "Сетка ПЭФ KGS 100/100-25"
30см	E_3=600 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С6 обработанная портландцементом М-40 в количестве 7%
25 см	E_4=230 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С4
	$E_{гр}$=62 МПа	- верхний слой земляного полотна из дресвы, Н=15см - земляное полотно суглинок песчанистый/глина

Тип Б (III тип местности по степени увлажнения)

	$E_{тр}$=302 МПа	
6см	E_1=3200 Мпа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100
7см	E_2=2000 Мпа	- асфальтобетон крупнозернистый горячий пористый марка II на битуме БНД 70/100

		- прослойка из геосетки полиэфирной нитепрошивной "Сетка ПЭФ KGS 100/100-25"
30см	E_3=600 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С6 обработанная портландцементом М-40 в количестве 7%
25 см	E_4=230 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С4
17 см	E_5=120 МПа	- песок из отсевов дробления I класса
	$E_{гр}$=49 МПа	- земляное полотно суглинок песчанистый/глина

Тип Б1 (III тип местности по степени увлажнения ПК66+60-71+00)

$E_{тр}$=302 МПа

6см	E_1=3200 Мпа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100
7см	E_2=2000 Мпа	- асфальтобетон крупнозернистый горячий пористый марка II на битуме БНД 70/100
		- прослойка из геосетки полиэфирной нитепрошивной "Сетка ПЭФ KGS 100/100-25"
30см	E_3=600 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С6 обработанная портландцементом М-40 в количестве 7%
25 см	E_4=230 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С4
17 см	E_5=120 МПа	- песок из отсевов дробления I класса
	$E_{гр}$=49 МПа	- земляное полотно - дресва
100см		- замена непригодного грунта скальником

Тип В (съезды с малой интенсивностью)

$E_{тр}$=200 МПа

4см	E_1=3200 Мпа	- асфальтобетон мелкозернистый горячий плотный тип Б, марка II на битуме БНД 70/100
6см	E_2=2000 Мпа	- асфальтобетон крупнозернистый горячий пористый марка II на битуме БНД 70/100
25 см	E_3=230 МПа	- щебеночно-песчаная смесь С4
15 см	E_4=120 МПа	- песок из отсевов дробления I класса
	$E_{гр}$=68 МПа	- земляное полотно суглинок песчанистый/глина

Обустройство дороги, организация и безопасность движения

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков, сигнальных столбиков и нанесение дорожной разметки согласно требований СТ РК 1412-2017, СТ РК 1124-2019 и СТ РК 1125-2002. На участках дороги у водопропускных труб, предусмотрена установка барьерного металлического ограждения в соответствие с СТ РК 1278-2004 и ГОСТ 31994-2013.

Начальные и конечные участки дорожного барьерного ограждение предусмотрены с понижением до поверхности дороги.

Дорожные знаки устанавливаются на бермах с учетом обеспечения минимального расстояния от бровки земляного полотна до края знака – 0,5м. и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части – от 1,85 до 2,0м. Для дорожных знаков принят типоразмер II. Знаки устанавливаются на сборных железобетонных фундаментах Ф1, Ф2.

Для указания водителям направление автомобильной дороги, границ обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются направляющие столбики типа С3 из полимерных материалов со светоотражателями.

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей на всем протяжении проектируемого участка дороги предусмотрена горизонтальная разметка термопластиком.

При проектировании были учтены следующие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности движения: назначение высоты земляного полотна из условий снегонезаносимости, не подтопляемости; принятие крутизны откосов насыпи принята 1:3, что позволяет относительно безопасно съехать с дороги в экстренной ситуации.

Объездная дорога

Движение автотранспорта на период капитального ремонта участка дороги осуществляется по временной объездной дороге.

В зависимости от расположения препятствий (посевные поля, инженерные коммуникации, солончаки, мелкие озера, населенные пункты), объездная дорога расположена участками с левой и с правой стороны от основной дороги. С ПК0+00 до ПК12+00 объездная дорога проходит слева на расстоянии 30-35м от оси основной дороги; с ПК12+00 до ПК40+00 объездная дорога проходит слева в обход солончаков на расстоянии 160-530м слева от оси основной дороги; с ПК40+00 до ПК54+50 дорога проходит справа на расстоянии 27-35 м; с ПК54+50 до ПК79+70 объездная дорога проходит справа в обход солончаков на расстоянии 190-291м; с ПК79+70 до ПК134+50 дорога проходит слева на расстоянии 30-33м, локально в одном месте на участке ПК86+10-ПК90+60 объездная дорога огибает солончак на расстоянии 160м от основной дороги; с ПК134+50 до примыкания к автодороге «Бабатай-Волгодоновка-Береке-Булаксай» дорога проходит справа на расстоянии 27-70м.

Ширина земляного полотна объездной дороги принята 9,0 м, проезжей части 7,0 м. Дорожная одежда принята серповидного профиля из щебня толщиной 30 см по оси. Длина объездной дороги составляет 17,606км. Предварительно перед устройством дорожной одежды с полосы объездной дороги необходимо снять ПСП.

После завершения капитального ремонта, объездная дорога не разбирается, предусмотрена ее дальнейшая эксплуатация тяжеловесным транспортом.

Дорожно-строительные материалы

Все необходимые дорожно-строительные материалы, способы доставки и транспортировки, дальности возки автотранспортом и железной дорогой даны в таблице №3 - «Ведомости источников получения и способов транспортировки дорожно-строительных материалов».

Таблица №3

№ п/п	Наименование материалов	Наименование поставщика	Место назначения	Перевозки, км	
				авто-мобильные	железно-дорожные
1	Горячая асфальтобетонная смесь	АБЗ, г.Нур-Султан	место работ	38	
2	Щебень, щебеночно-песчаная смесь, песок, дресва	Карьер «Ельток» ТОО «Нефрит Голд», с.Волгодоновка, Аршалынский район	место работ	42	
3	Товарный бетон	г.Нур-Султан	место работ	39	
4	Дорожные знаки	г.Нур-Султан	место работ	46	
5	Ж/б водопропускные трубы	ТОО «Завод ЖБК», ст.Жана Караганда, г.Караганда	ст. Сороковая, г.Нур-Султан	21	216
6		ст. Сороковая,	место работ	38	

№ п/п	Наименование материалов	Наименование поставщика	Место назначения	Перевозки, км	
				авто-мобильные	железно-дорожные
		г.Нур-Султан			
6	Ж/б водопропускные трубы	ТОО «АЗМК», г.Алматы	ст. Сороковая, г.Нур-Султан		1320
		ст. Сороковая, г.Нур-Султан	место работ	38	
7	Барьерное ограждение	ТОО «СтальЦинк», г.Нур-Султан	место работ	48	
8	Битум	г.Нур-Султан	место работ	47	
9	Цемент	г.Нур-Султан	место работ	44	
10	Техническая вода	лиманы вдоль дороги Булаксайский с.о., Аршалынский район	место работ	5	

Пересечения и примыкания

Проектом предусмотрено устройство съездов в поле ПК24+12,36 (примыкание слева), ПК33+21,99 (примыкание справа), ПК81+75,93 (пересечение), ПК131+78,12 (примыкание справа), к селу Булаксай ПК125+85,51 (примыкание слева), ПК134+31,08 (примыкание слева), ПК144+33,07 (примыкание слева), к селу Акжар ПК144+42,34 (примыкание слева), на аавтодороге «Бабатай-Волгодоновка-Береке-Булаксай» и подъездную дорогу к селу Сарыоба ПК167+56,61 (пересечение), на внутрипоселковые дороги ст.Сарыоба 170+93,17 (примыкание слева) и ПК172+56,83 (пересечение).

Геометрические параметры съездов на ПК24+12,36, ПК33+21,99, ПК81+75,93, ПК131+78,12, ПК170+93,17, ПК144+42,34 приняты, как для дороги V технической категории: ширина проезжей части 4,5м; обочины 1,75м. Для съездов на ПК125+85,51, ПК144+33,07, ПК167+56,61 геометрические параметры приняты, как для дороги IV категории: ширина проезжей части 6м; обочины 1,5м. В пределах радиусов закругления покрытие устраивается асфальтобетонное, на крупных съездах ПК125+85,81, ПК144+33,07, ПК167+56,61, ПК172+56,83 по типу основной дороги (тип А, Б), на небольших съездах с малой интенсивностью движения ПК24+13,36, ПК33+21,99, ПК81+75,93, ПК131+78,12, ПК134+31,09, ПК170+93,17 дорожная одежда устраивается типа В. За радиусами для примыкания с существующим щебеночным покрытием или полевой дорогой покрытие устраивается из щебня. На примыканиях предусмотрена установка дорожных знаков и сигнальных столбиков.

Пересечения с инженерными коммуникациями

Проектируемую автодорогу в 6-ти местах пересекают воздушные линии электропередач.

На ПК125+85,51 съезд с основной автодороги пересекает воздушная линия электропередач ВЛ-10кВ (владелец ГУ "Отдел строительства Аршалынского района"). Угол пересечения составляет 40°. Расстояние провода по вертикали до поверхности автомобильной дороги составляет - 5,7м. Расстояние от ближайших опор до бровки земляного полотна - 15м и 10м. Высоты провиса провода, не соответствуют нормативным документам. Проектом предусмотрена замена существующих опор №45 и №44 на более высокие опоры (марки СНВ7-13 и СВ105-3,5). Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

На ПК144+33,07 съезд с основной автодороги пересекают сразу две воздушные линии электропередач ВЛ-10кВ (владелец ГУ «Отдел строительства Аршалынского района»). У линии в пролете опор №15, 14 угол пересечения составляет 87°. Расстояние

провода по вертикали до поверхности автомобильной дороги составляет - 8,6м. Расстояние от ближайших опор до бровки земляного полотна - 24м и 26м. У линии в пролете опор №16, 15 угол пересечения составляет 42°. Расстояние провода по вертикали до поверхности автомобильной дороги составляет - 10,7м. Расстояние от ближайших опор до бровки земляного полотна - 4м и 7м. Параметры обоих линий соответствуют нормативным документам, переустройство ВЛ не требуется.

На ПК159+31,21 автодорогу пересекает воздушная линия электропередач ВЛ-500кВ Л-5050 «ЭГРЭС1-ЦГПП» (владелец АО «KEGOC»). Угол пересечения составляет 81°. Расстояние провода по вертикали до поверхности автомобильной дороги составляет - 16,5м. Расстояние от ближайших опор до бровки земляного полотна - 344м и 21 м. В месте пересечения с ВЛ предусмотрена установка дорожных знаков, запрещающих остановку в охранной зоне ВЛ. Данные параметры и проектные решения соответствуют нормативным документам и техническим условиям АО «KEGOC» №03-22-10 №192, переустройство ВЛ не требуется.

На ПК162+81,69 автодорогу пересекает воздушная линия электропередач ВЛ-35кВ «Сары-оба тяговая-Нововладимировка» (владелец АО «Акмолинская РЭК»). Угол пересечения составляет 44°. Расстояние провода по вертикали до поверхности автомобильной дороги составляет - 7,3м. Расстояние от ближайших опор до бровки земляного полотна - 39м и 68 м. Данные параметры соответствуют нормативным документам, переустройство ВЛ не требуется.

На ПК165+22,25 автодорогу пересекает воздушная линия электропередач ВЛ-220кВ Л-2761 «ЦГПП-Сарыоба(т)» (владелец АО «KEGOC»). Угол пересечения составляет 80°. Расстояние провода по вертикали до поверхности автомобильной дороги составляет - 8,0м. Расстояние от ближайших опор до бровки земляного полотна - 41м и 155 м. Данные параметры соответствуют нормативным документам и техническим условиям АО «KEGOC» №03-22-10 №192, переустройство ВЛ не требуется.

6.2.2 Искусственные сооружения

На проектируемом участке дороги имеются 13 существующих водопропускных труб. Трубы построены в 1973-1974 годах, с того момента ремонт не производился.

Трубы расположены по следующим адресам:

- ПК17+90,79 круглая железобетонная труба d1,0м раструбная, бесфундаментная;
- ПК21+44,92 круглая железобетонная труба d1,5м раструбная, бесфундаментная;
- ПК24+00,15 (на съезде) круглая металлическая труба d0,5м;
- ПК61+01,63 круглая железобетонная труба d1,5м раструбная, бесфундаментная;
- ПК80+86,76 круглая железобетонная труба d1,2м раструбная, бесфундаментная;
- ПК108+56,31 круглая железобетонная труба d1,0м раструбная, бесфундаментная;
- ПК120+73,67 круглая железобетонная труба d2x1,5м раструбная, бесфундаментная;
- ПК125+23,26 круглая железобетонная труба d1,2м раструбная, бесфундаментная;
- ПК125+93,37 круглая железобетонная труба d0,5м, бесфундаментная;
- ПК126+94,13 круглая железобетонная труба d2x1,2м раструбная, бесфундаментная;
- ПК144+74,82 круглая железобетонная труба d3x1,0м раструбная, бесфундаментная;
- ПК158+38,81 прямоугольная труба размером 0,8x0,8м, устроена хоз.способом, стенки из каменной кладки, верх из бетонных плит;
- ПК163+68,46 прямоугольная труба размером 1,0x0,4м, устроена хоз.способом, стенки из каменной кладки, верх из бетонных плит.

Тело труб (кроме маталлической и труба на ПК158+38,81, ПК163+68,46) состоит из сборных железобетонных звеньев и сборно-монолитных ж.б. оголовков. Трубы находятся в неудовлетворительном состоянии. Все трубы подлежат замене.

Далее приведены основные дефекты труб.

Труба на ПК17+90,79 (d1,0м):

Звенья просели, гидроизоляция нарушена, на выходе оголовок разрушен, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальные столбики 2 штуки.

Труба на ПК21+44,92 (d1,5м):

2 звена отошли на 15-20 см, звенья просели, гидроизоляция нарушена, выходной оголовок размыт, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальные столбики 2 штуки.

Труба на ПК24+00,15 (на съезде) (d0,5м):

Требуется удлинение трубы в связи с уширением съезда.

Труба на ПК61+01,63 (d1,5м):

Звенья просели, гидроизоляция нарушена, оголовки разрушаются, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальные столбики 2 штуки.

Труба на ПК80+86,76 (d1,2м):

Гидроизоляция нарушена, оголовки отсутствуют, сколы, трещины, сигнальные столбики 2 штуки.

Труба на ПК108+56,31 (d1,0м):

Звенья просели, гидроизоляция нарушена, оголовки разрушаются, укрепление отсутствует, на выходе размыв лотка, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальные столбики 2 штуки.

Труба на ПК120+73,67 (d2х1,5м):

Звенья просели на 15-20см в середине трубы, гидроизоляция нарушена, оголовки разрушаются, на выходе размыв лотка, сколы, трещины, сигнальные столбики 4 штуки.

Труба на ПК125+23,26 (d1,2м):

2 звена по 5м, 2 звена по 1м, оголовки подмыты и отошли от звеньев труб на 15-20 см, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальные столбики 2 штуки.

Труба на ПК125+93,37 (d0,5м):

Выступает арматура, на трубе сколы, трещины, шелушение. Труба расположена высоко по отношению к проезжей части.

Труба на ПК126+94,13 (d2х1,2м):

2 звена по 5м, 2 звена по 2м, гидроизоляция нарушена, оголовки, отсутствует один открылок, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальных столбиков нет.

Труба на ПК144+74,82 (d3х1,0м):

Звенья просели, гидроизоляция нарушена, оголовки, арматура оголена, сколы, трещины, сигнальных столбиков нет.

Труба на ПК158+38,81 (0,8х0,8м):

Блоки просели, каменная кладка обсыпается, сигнальных столбиков нет.

Труба на ПК163+68,46 (1,0х0,4м):

Блоки просели, каменная кладка обсыпается, сигнальных столбиков нет.

По результатам проведения инженерно-гидрологических изысканий в соответствии с расчетными расходами воды проектом предусмотрено устройство двух новых труб d1,0 на ПК52+93,52, ПК98+70,07, фундаментных, с нормальным входным звеном. Так же новые трубы устраиваются на съездах расположенных на участках дороги проходящих на спусках с холмов, там где, есть вероятность размыва съезда, а именно съезды ПК33+21,99 (d0,75м), ПК131+78,12 (d0,5м), ПК134+31,09 (d0,75м). Отверстие труб на съездах подобрано с учетом высоты насыпи над трубой.

Размеры отверстий существующих труб проверены гидрологическим расчетом, в итоге на существующих трубах требуется:

- трубу d1,0м ПК17+90,79 заменить на трубу d1,5 с коническими входным и выходным звеньями;
- трубу d1,5м ПК21+44,92 заменить на трубу d1,5м с коническими входным и выходным звеньями;
- трубу металлическую d0,5м ПК24+00,15 (на съезде) заменить на ж/б трубу d0,75м с нормальными входным звеном;
- трубу d1,5м ПК61+01,63 заменить на трубу d1,5м с нормальными входным звеном;
- трубу d1,2м ПК80+86,76 заменить на трубу d1,25м с нормальным входным звеном;
- трубу d1,0м ПК108+56,31 заменить на трубу d1,0м с нормальными входным звеном;
- трубу d2x1,5м ПК120+73,67 заменить на трубу d2x1,5м с коническими входным и выходным звеньями;
- трубу d1,2м ПК125+23,26 заменить на трубу d1,25м с нормальным входным звеном;
- трубу d0,5м ПК125+93,37 заменить на трубу d1,0м с нормальным входным звеном;
- трубу d2x1,2м ПК126+94,13 заменить на трубу d2x1,25м с коническими входным и выходным звеньями;
- трубу d3x1,0м ПК144+74,82 заменить на трубу d3x1,5м с коническими входным и выходным звеньями;
- трубу размером 0,8x0,8м ПК158+38,81 заменить на трубу d1,0м с нормальным входным звеном;
- трубу размером 1,0x0,4м ПК163+68,46 заменить на трубу d1,0м с нормальным входным звеном.

Устраиваемые железобетонные трубы выполняются из сборных звеньев и оголовков.

Устройство лотка на трубах предусмотрено из монолитного бетона В20 F200. Укрепление откосов насыпи, входного и выходного русла выполняется монолитным бетоном В20 с укладкой арматуры А-1, укрепление выполняется по щебеночной подготовке. Устройство монолитных упоров выполняется из бетона В20. Гаситель заполняется камнем размером не менее 300мм.

Естественным основанием под водопропускные трубы служит местами суглинок песчанистый местами глина.

Конструкция круглой трубы принята в соответствии с типовым проектом № 3.501.1-144 (инв. № 1313/5) Ленгипротрансмоста 1988г. Укрепление круглых труб принято в соответствии с типовым проектом № 3.501.1-156 Ленгипротрансмоста 1988 г.

Работы по устройству труб производить в соответствии с требованиями «Сборника типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог» часть I, II.

6.2.3 Инженерные сети

Наружное электроосвещение

По требованию УАП ДП Акмолинской области (письмо №5-3121 от 20,04.2020г) в целях безопасности дорожного движения, в пределах действия дорожных знаков 5.22, 5.23 «Начало/конец населенного пункта» у села Булаксай предусмотрено наружное электроосвещение.

При проектировании установок наружного освещения выбор опор и световых приборов выполнен с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой

зоны и ее восприятия в дневное, вечернее и ночное время. Используемые в осветительных установках оборудование и материалы соответствуют требованиям стандартов и техническим условиям, утвержденным в установленном порядке и условиям окружающей среды.

Район по ветру - III; район по гололёду - II.

Проектом предусмотрена установка автономных осветительных установок марки SOL-40-001.

Конструкция установок содержит металлическую опору, предназначенную для установки кронштейна, ОП и дополнительного оборудования.

Электропитание осуществляется от двух аккумуляторных батарей, заряжаемых посредством солнечного модуля.

Постоянное напряжение 24В соответствует типу источника света.

Степень конструктивной защиты - IP65.

Светодиоды, объединенные в модуль, создают световой поток 4400 Лм.

Потребляемая мощность одного светильника составляет 40 Вт.

Управление светом - автоматическое.

В виде аксессуара используется металлическая антивандальная юбка.

В светлое время суток светильник отключен, аккумулятор накапливает электроэнергию посредством солнечного модуля. Накопленная энергия затем используется для работы светодиодного светильника в темное время суток, когда внешняя освещенность падает до порогового значения. Автономность работы при полностью заряженных аккумуляторах составляет 24-36ч (в зависимости от температуры окружающей среды).

Места установки опор освещения корректировать по месту, в присутствии всех заинтересованных лиц, эксплуатирующих существующие инженерные коммуникации.

Заземление опор выполнено согласно ПУЭ. Все опоры подлежат заземлению.

Все строительно-монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и другим действующим нормативно-техническим документам.

6.3 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадку;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные проездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Начало реализации рабочего проекта планируется в августе 2022 года, согласно письму заказчика №04-11/858 от 14 июля 2022 года.

Продолжительность строительства - 11 месяцев.

Строительство предусмотрено в 2 этапа:

1. август 2022 г. - ноябрь (включительно) 2022 г.(4 мес.) - 56,26%;

2. апрель 2023 г. - октябрь (включительно) 2023 г.(7 мес.) - 43,74% .

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормами гигиеническим правилам в соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2022.7) по выпуску сметной документации в ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки, НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 гг. выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022 год - 3180 тенге, МРП 2023 год - 3201.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Территориальный район - 03.00 Акмолинская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Fast expert» в рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АД

1. Выполнена схема обустройства объездной дороги. Ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов согласована с заказчиком.

2. На поперечных профилях показана замена непригодного грунта на ПК66+60-ПК71+00.

Раздел СД

3. В сметную документацию добавлена пояснительная записка.

4. Откорректировано значение МРП на 2022 год в соответствии с протоколом №12 от 05 апреля 2022 года, прилож.2. 3.

5. Сметная документация откорректирована в соответствии с изменениями, внесенными в проект по замечаниям экспертизы.

6. В соответствии с СН РК 1.02-03-2011 (приложение К), представлена сводная ведомость потребности материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком.

7. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования с указанием страны происхождения по каждому материалу согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков (форма7).

8. Состав сметной документации представлен согласно п.23 НДОССС с простановкой подписей и печатей на локальных, объектных и сметных и сводных сметных расчетах согласно приложениям №№ 2, 3, 4, 5 к НДОССС.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан

от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Строительная длина	км	17,259	17,259
2	Категория дороги		IV	IV
3	Число полос движения	шт.	2	2
4	Ширина земляного полотна	м	10,0	10,0
5	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0
6	Тип дорожной одежды	м	капитального типа	
7	Вид покрытия		усовершенствованное	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 гг., в том числе: СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 3 092,453 2 660,797 431,656	 3 171,101 2 728,242 442,859
	Из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 г., в том числе: СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 - - -	 1 761,955 1 517,928 244,026
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023 г., в том числе: СМР прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 - - -	 1 409,146 1 210,314 198,832
9	Продолжительность строительства	мес.	11	11

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт автомобильной дороги «Восточный обход г.Астаны-ст.Сарыоба» км 23-41 (18км)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Строительная длина – 17,259 км

Категория дороги – IV

Число полос движения – 2 шт.
Ширина земляного полотна – 10,0 м
Ширина проезжей части – 6,0 м
Тип дорожной одежды – капитального типа
Вид покрытия – усовершенствованное
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 гг., в том числе: – 3 171,101 млн.тенге
СМР – 2 728,242 млн.тенге
прочие затраты – 442,859 млн.тенге
Продолжительность строительства – 11 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акмолинской области» в соответствии с условиями договора от 14 июля 2022 года № FE-13.07/0038.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. С выходом данного заключения раннее выданное заключение № FE-0018/20 от 28 декабря 2020 года утрачивает силу.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының Шығыс айналма жолы-Сарыоба станциясы» автомобиль жолының 23-41 км (18 км)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Құрылыс ұзындығы – 17,259 км
Жол категориясы – IV
Жолдар саны – 2 дана.
жерасты қабатының ені – 10,0 м
Жолдың ені – 6,0 м
Тротуар түрі – капитал түрі
Қаптау түрі – жақсартылған
2022-2023 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде: – 3 171,101 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары – 2 728,242 млн.теңге
басқа шығындар – 442,859 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы – 11 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2022 жылғы 14 шілдедегі № FE-13.07/0038 шарттың тәртібіне сәйкес «Ақмола облысы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

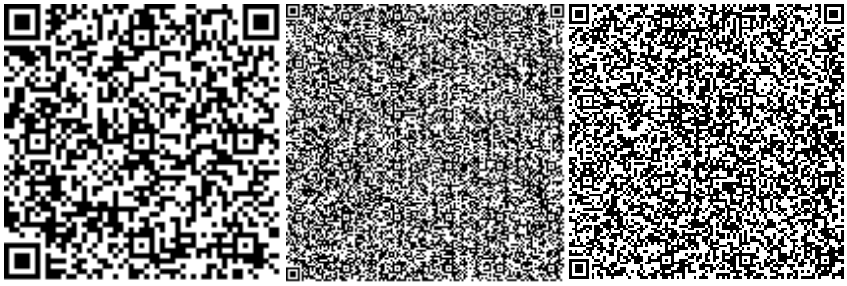
5. Осы қорытындыны берумен № FE-0018/20 мерзімінен бұрын берілген қорытынды.

2020 жылдың 28 желтоқсанында аяқталады.

Мусаев А.Ю.

Директор

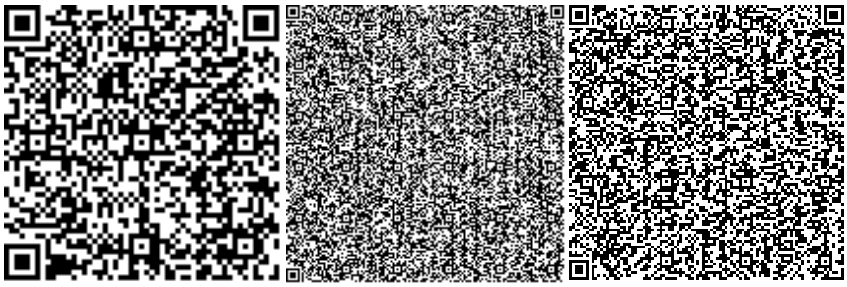
ТОО «Fast expert»



Кенжебаев Е.К.

Эксперт

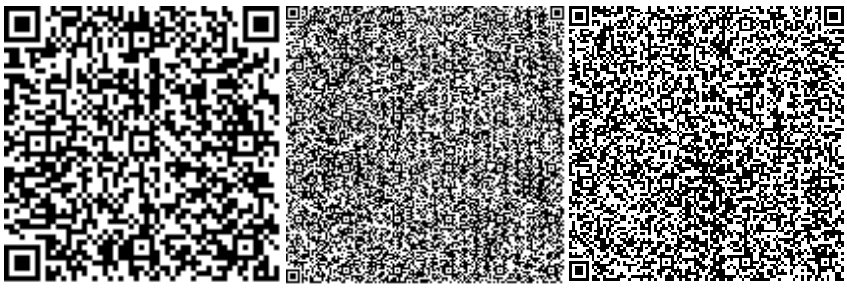
ТОО «Fast expert»



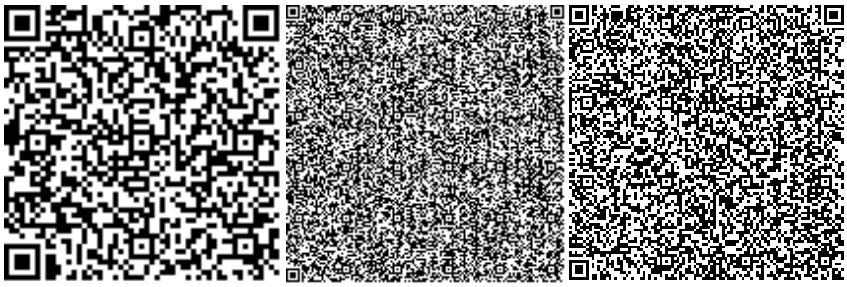
Кабдышев Б.К.

Эксперт

ТОО «Fast expert»



Агалаков С.Н.

Эксперт

ТОО «Fast expert»