«"Қызылорда облысы, Арал қаласы Ұ. Есмамбетова және М.Сәрсенов көшелерінің автомобиль жолдарының құрылысы"»
жұмыс жобасы бойынша

08.10.2024 ж. № С-0028/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Арал аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ГорСервисПроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қызылорда облысы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Қызылорда облысы, Арал қаласы Ұ. Есмамбетова және М.Сәрсенов көшелерінің автомобиль жолдарының құрылысы"» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны ЖШС «Сараптамашы» берді.

ЖШС «Сараптамашы»рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ С-0028/24 от 08.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Рабочий проект "Строительство автомобильной дороги по ул. У.Есмамбетовой и М.Сарсенова в городе Аральск, Кызылординской области"»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Аральский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ГорСервисПроект"

г. Кызылординская область

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Рабочий проект "Строительство автомобильной дороги по ул. У.Есмамбетовой и М.Сарсенова в городе Аральск, Кызылординской области"» выдано ТОО «Сараптамашы».

Данное экспертное заключение не может быть полностью иличастично воспроизведено, тиражировано и распространено безразрешения ТОО «Сараптамашы».

1. НАИМЕНОВАНИЕ:Рабочий проект "Қызылорда облысы, Арал қаласы Ұ. Есмамбетова және М.Сәрсенов көшелерінің автомобиль жолдарының құрылысы", Рабочий проект "Строительство автомобильной дороги по ул. У.Есмамбетовой и М.Сарсенова в городе Аральск, Кызылординской области"

Дополнительные сведения: С-0040-03, 13.09.2024, заявления 10.09.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Аральский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГорСервисПроект» (государственная лицензия №22012319 от 30 июня 2022 года, II категория, выданная ГУ «Управление по контролю Кызылординской области». Акимат Кызылординской области).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СырСтройПроектСервис» (государственная лицензия №18012553 от 25 июня 2018 года, II категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области).

Договор подряда на выполнение проектных работ №3 от 21 августа 2024 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «X Project 2050» (ГСЛ №24018849 от 17 мая 2024 года, ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области», III-категория), г. Атырау.

Договор подряда на выполнение проектных работ №3 от 21 августа 2024 года.

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20 августа 2024 года, утвержденное заказчиком;

решение акима города Аральск №390 от 23 августа 2024 года о предоставлении права постоянного пользования земельным участком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №31 от 22 июля 2024 года, выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Аральского района»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненные ТОО «ГорСервисПроект» (лицензия №18013208 от 04 июля 2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);

отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненные ТОО «ГорСервисПроект» (лицензия №18013208 от 04 июля 2018 года,

выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области);

письма:

от КГУ «Аральский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»:

№01-11/641 от 05 сентября 2024 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

сводные ведомости объемов работ, согласованные КГУ «Аральский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I.

Книга 1	Общая пояснительная записка
Книга 2	Паспорт проекта
Книга 3	Проект организации строительства

Том II.

Альбом 1	Автомобильная дорога

Том III.

Книга 1	Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство автомобильной дорог по ул.У.Есмамбетовой и М.Сарсенова в городе Аральск, Кызылординской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район – IVг (СП РК 2.04-01-2017);
годовое количество осадков – 137 мм;
средняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017):
наиболее холодной пятидневки – минус 28.9ºС;
наиболее холодных суток – минус 32.1ºС;
район по весу снегового покрова – I (S_o = 50кг/м², СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_o= 38кг/м², СНиП 2.01.07-85*).

Ситуационная схема

6.2. Проектные решения.

Технические нормативы.

№№ п.п.	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.01-101-2013	Принятые в проекте
ул. У. Есмамбетовой			
Значение: Проезд основной. Протяжение 603 м.			
1	Расчетная скорость движения, км/ч.	40	40
2	Число полос движения, шт.	2	2
3	Ширина полосы движения, м.	3,0	3,0
4	Ширина проезжей части, м.	6	6
5	Ширина обочины, м*шт	-	0,5*2
6	Поперечный уклон проезжей части, ‰	15	15
7	Поперечный уклон обочин,‰	-	40
8	Наибольший продольный уклон, ‰	70	26
9	Минимальный радиус кривой в плане,м	50	80
ул. М. Сарсенова			
Значение: Проезд основной. Протяжение 251 м.			

1	Расчетная скорость движения, км/ч.	40	40
2	Число полос движения, шт.	2	2
3	Ширина полосы движения, м.	3,0	3,0
4	Ширина проезжей части, м.	6	6
5	Ширина обочины, м*шт	-	0,5*2
6	Поперечный уклон проезжей части, ‰	15	15
7	Поперечный уклон обочин,‰	-	40
8	Наибольший продольный уклон, ‰	70	9
9	Минимальный радиус кривой в плане,м	50	200
ул. Б. Баймуратова			
Значение: Проезд основной. Протяжение 262 м.			
1	Расчетная скорость движения, км/ч.	40	40
2	Число полос движения, шт.	2	2
3	Ширина полосы движения, м.	3,0	3,0
4	Ширина проезжей части, м.	6	6
5	Ширина обочины, м*шт	-	0,5*2
6	Поперечный уклон проезжей части, ‰	15	15
7	Поперечный уклон обочин,‰	-	40
8	Наибольший продольный уклон, ‰	70	15,9
9	Минимальный радиус кривой в плане,м	50	50
ул. Б. Торемуратова			
Значение: Проезд основной. Протяжение 163 м.			
1	Расчетная скорость движения, км/ч.	40	40
2	Число полос движения, шт.	2	2
3	Ширина полосы движения, м.	3,0	3,0
4	Ширина проезжей части, м.	6	6
5	Ширина обочины, м*шт	-	0,5*2
6	Поперечный уклон проезжей части, ‰	15	15
7	Поперечный уклон обочин,‰	-	40
8	Наибольший продольный уклон, ‰	70	10,5
9	Минимальный радиус кривой в плане,м	50	250

План трассы. План и продольный профиль.

Общее протяжение – 1,279 км. В том числе ул. У. Есмамбетовой – 0,603 км, ул. М. Сарсенова - 0,251 км, ул. Б. Баймуратова - 0,262 км, ул. Б. Торемуратова - 0,163 км.

Направление трассы ул. У. Есмамбетова - северо-восточное. Трасса имеет в плане 7 (семь) углов поворота. В вершину угла №1 вписан радиус кривой размером 200 м. В вершину угла №2 вписан радиус кривой размером 80 м. Углы №№ 3-7 приняты без разбивки.

Направление трассы ул. М. Сарсенова - юго-восточное. Трасса имеет в плане 2 (два) угла поворота. Вписаны радиусы по 200 м.

Направление трассы ул. Б. Баймуратова - северо-восточное. Трасса имеет в плане 1 (один) угол поворота. Вписан радиус кривой размером 50 м.

Направление трассы ул. Б. Торемуратова - юго-восточное. Трасса имеет в плане 1 (один) угол поворота. Вписан радиус кривой размером 250 м.

Закрепление трассы и описание плановой и высотной увязки.

Начало трассы, осевое положение и конец трассы закреплены знаками с биркой. По закрепленным точкам теодолитных ходов было выполнено техническое нивелирование. В плановом и высотном отношении точки теодолитных ходов увязаны с условными реперами.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован по обертывающей.

Максимальный продольный уклон - 26 ‰ (ул. У. Есмамбетовой).

Земляное полотно и дорожная одежда

Земляное полотно

Принят 1 (один) тип поперечного профиля земляного полотна.

Тип 2 - общая ширина 7 м. В составе поперечника проезжая часть - 6 м, двухсторонние обочины по 0,5 м.

Запроектированы земляные работы по нарезке корыта с перемещением грунта от нарезки бульдозерами, скреперами емк. ковша 8 м³ с перемещением на расстояние до 300 м для устройства зеленой зоны и засыпки неровностей.

Объемы работ рассчитаны по поперечникам.

Распределение земляных масс по видам разработки сложилось следующим образом:

Всего оплачиваемых земляных работ – 3132 м^3,
из них бульдозерные – 2780 м^3;
скреперные - 352 м^3;
В том числе по ул. У. Есмамбетовой – 1536 м^3,
из них бульдозерные - 1423 м^3;
скреперные - 113 м^3.
по ул. М. Сарсенова – 782 м^3,
из них бульдозерные – 745 м^3;
скреперные - 113 м^3.
по ул. Б. Баймуратова – 292 м^3,
из них бульдозерные - 248 м^3;
скреперные - 44 м^3.
по ул. Б. Торемуратова – 522 м^3,
из них бульдозерные – 364 м^3;
скреперные - 158 м^3.

Дорожная одежда

По улицам У. Есмамбетова (ПК 0 - ПК 1+88), М. Сарсенова (ПК0 - ПК 0+67), Б. Баймуратова существующее асфальтобетонное покрытие имеет среднюю ширину 5 м и среднюю толщину 5 см. Асфальтобетон устроен на основании из гравийно-песчаной смеси, толщиной в среднем 15 см.

Проектом предусмотрены работы по разборке существующего асфальтобетонного покрытия с исправлением существующего гравийного основания с добавлением нового материала на участках усиления и далее с устройством верхнего слоя основания из щебня черного, толщиной 15 см и двухслойного покрытия из горячего асфальтобетона общей толщиной 10 см. По ул. М. Сарсенова (ПК0 - ПК 0+67) запроектирована разборка существующих слоев из асфальтобетона (5 см) и ГПС (15 см).

Расчет конструкции дорожной одежды произведен, согласно СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Исходные данные для расчета

Дорожно-климатическая зона – V

Тип местности по увлажнению - 1
Категория дороги –II (аналог)
Группа расчетной нагрузки – А1
Расчетное давление на покрытие – р=0,6 МПа
Расчетный диаметр колеса – D=37 см.
Коэффициент надежности – 0,9
Коэффициент прочности – 0,94
Срок службы – 20 лет
Тип дорожной одежды - капитальный
Требуемый модуль - 180 МПа

Интенсивность движения по составу транспортного потока рассчитывается с приведением к нагрузке А1.

Грунты представлены песками мелкими

Модуль упругости Егр=100 МПа; сцепление, с=0,005 МПа; угол внутреннего трения, $\varphi = 38^{\circ}$

Разработан 1 (один) тип конструкции дорожной одежды.

Конструкция дорожной одежды

№	Наименова-ние слоя	Материал слоя	Толщина слоя, см	Расчетный модуль упругости, МПа, при расчета на:		
				Упругий прогиб	сдвиг в грунте	изг иб
	Земполотно	песок мелкий	-			
1	Основание	ГПС	20	180	180	18 0
2		черный щебень	15	600	600	60 0
3	Покрытие	Горячая крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марка II на битуме БНД 70/100	6	2000	350	28 00
4		Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марка II на битуме БНД 70/100	4	3200	380	45 00

Расчет дорожной одежды ведется по упругому прогибу, сдвигу в грунте, растяжению при изгибе.

Расчет по допускаемому упругому прогибу ведем послойно снизу вверх, начиная с существующего основания, с использованием номограммы. Этапы расчета сведены в таблицу.

Расчет дорожной одежды по упругому прогибу

Модуль упругости слоя (E_c), МПа	Толщина слоя (h), см	Отношение			Общий модуль упругости ($E_{общ.}$), МПа	Материал слоя
		h/D	$E_н/E_c$	$E_{общ.}/E_c$		

3200	4	0,11	0,07	0,08	256	Горячая м/з асфальтобетонная смесь тип Б на битуме БНД 70/100
2000	6	0,16	0,09	0,115	230	Горячая к/з асфальтобетонная смесь тип Б на битуме БНД 70/100
600	15	0,41	0,21	0,34	183	черный щебень
180	20	0,54	0,56	0,708	127,44	Гравийно-песчаная смесь
					100	песок мелкий

Проверяем выполнение условия прочности по формуле:

Ерасч/Етр = 256/180 = 1,42 что больше требуемого $K_{пр}$ = 0,9

Следовательно, выбранная конструкция удовлетворяет условию прочности по допускаемому упругому прогибу.

II. Рассчитываем конструкцию по сопротивлению сдвигу в грунте.

Для определения $\overline{\tau_H}$ предварительно назначенную дорожную конструкцию приводим к двухслойной расчетной модели.

Модуль упругости верхнего слоя модели вычисляем по формуле, где значения модулей упругости материалов, содержащих органическое вяжущее, назначаем при расчетной температуре +50°С (для V ДКЗ).

$$E_B = \frac{180x20 + 600x15 + 350x6 + 380x4}{47} = 360{,}44 \quad \text{МПа}$$

По отношениям $\frac{E_B}{E_H} = 360{,}44/100 = 3{,}60$ и $\frac{h_B}{D} = \frac{45}{37} = 1{,}22$ при $\varphi_{\partial\partial} = 38^{\circ}$ с помощью номограммы находим активное удельное напряжение сдвига: $\bar{\tau}_н = 0{,}028$ МПа.

$\bar{\tau}_{\partial} = -0{,}003$ МПа.

Активное напряжение сдвига в грунте рассчитывается по формуле с учетом рисунка

$T_р$ = 0,028×0,6 - 0,0032 = 0,0138 МПа

Допускаемое напряжение сдвига в грунте рабочего слоя:

$T_{доп}$ = 0,005×0,6×0,86×5 = 0,013 МПа

Проверяем выполнение условия по критерию сдвига (6.2):

$T_{доп}/T_р$ = 0,013/0,0138 = 0,94 что соответствует требуемой Кпр=0,94

Следовательно, конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу в грунте земполотна.

III. Рассчитываем конструкцию на сопротивление асфальтобетонного слоя усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

Расчётное растягивающее напряжение: σ = σ* Р*Кб, где

σ -растягивающее напряжение от единичной нагрузки по номограмме определяется в зависимости от Ев /Е ниж. и h/D

Р - расчётное удельное давление колеса на покрытие =0,6 МПа

Кб –коэффициент , учитывающий особенности напряжённого состояния покрытия под колесом со спаренным баллоном = 0,85

$$E_l = \frac{4500x4 + 2800x6}{10} = 3480\text{МПа}$$

Е ниж=183 МПа

Ев /Е ниж = 3480/183= 19,01 ; h/D =10/37=0,27

σ = 2,64 σ_r= 2,64x0.6x0.85= 1,35

- Расчётное сопротивление асфальтобетона растяжению при изгибе R N определяется по формуле

Rn = Ry(1 –tv)* Ky*Km, где

Ry – среднее значение сопротивления асфальтобетона крупнозернистого растяжению при изгибе = 1,6 МПа

Ky – коэффициент усталости по формуле (6.16) в зависимости от Nt = 700x $1{,}02^{20-1}$ = 1020 авт/ сут и Ф= -0,16, Ку= 1

Km –коэффициент снижения прочности от воздействия погодно-климатических факторов = 0.80

R_N = 1,6x(1-0,1x1,32)x1x0,95 =1,32 МПа

R_N / σ= 1,32/1,35 = 0,98 > $K_{пр} = 0{,}94$

Следовательно, конструкция удовлетворяет условию прочности при растяжении

Обочина укрепляется ГПС на толщину 10 см.

Искусственные сооружения и водоотвод

В данном проекте строительство искусственных сооружений не предусмотрено.

Примыкания

Запроектированы примыкания. Радиусы примыканий - 5 м, 8 м, 15 м.

Дорожная одежда на примыканиях имеет конструкцию по типу основной дороги.

Обустройство дороги, организация и безопасность дорожного движения

Автомобильная дорога оборудована дорожными знаками.

Для дороги принят I типоразмер знаков по СТ РК 1125-2002. Номера знаков приняты в соответствии с СТ РК 1125-2002, СТ РК 1412-2017. Знаки устанавливаются на металлических стойках марки СКМ, принятых по ТП 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Установка дорожных знаков предусмотрена на обочине.

Горизонтальная разметка принята в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Запроектированы работы по установке бортовых камней (бордюр) БР 100.300.15 - для ограждения проезжей части от обочин.

БК 100.30.18.5, БК 100.30.18.8 - применяются на участках кривых для ограждения проезжей части от тротуаров, зеленой зоны, обочин.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), относящийся к технически несложным.

Таблица №7.2

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 гг, в том числе	млн.тенге	224,229	224,229
	СМР	млн.тенге	182,053	182,053
	оборудование	млн.тенге	-	-
2	Прочие затраты	млн.тенге	42,176	42,176
	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство автомобильной дороги по ул.У.Есмамбетовой и М.Сарсенова в городе Аральск, Кызылординской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями, указанными в таблице 7.2.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

8.3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қызылорда облысы, Арал қаласы Ұ.Есмамбетова және М.Сәрсенов көшелерінің автомобиль жолдарының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.2 кестеде көрсетілген көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Ахметов Канат Бөрібекұлы			Соответствует
2	Автомобильные дороги	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
3	Сметный раздел	Оспанова Макпал Асылбековна			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Шайхсламова Г.К. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Ахметов К.Б. (Эксперт)

Оспанова М.А. (Эксперт)

Документ Id	cea011e5-ef5a-420f-a71c-3038c9ba3222
Номер и дата документа	С-0028/24от 08.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ПИРИМЖАНОВА АЙНУР БАГДАУЛЕТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Сараптамашы" 2024.10.08 00:29:48 16CF2CD6FE742BEB6256607B203D040D41F4F3AA АХМЕТОВ ҚАНАТ БӨРІБЕКҰЛЫ 2024.10.08 00:30:40 2A1967C7B727423BCEB176A0BF52745A4FE9C5C7 ОСПАНОВА МАКПАЛ АСЫЛБЕКОВНА 2024.10.08 00:31:29 24A8F04D60F79A64CE254357AA22DDB158152443 **Подписано:** ШАЙХСЛАМОВА ГУЛАИМ КУРМАНБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Сараптамашы" 2024.10.08 00:32:51 7DA678971485618F841419FD521E75C96ADC7AA2

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.