«"Қызылорда облысы, Арал қаласы Қ.Келімбетов көшесінің автомобиль жолының құрылысы"»
жұмыс жобасы бойынша

08.10.2024 ж. № С-0027/24

# 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 Қ.Келімбетов көшесінің автомобиль жолының 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-0027/24 от 08.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Рабочий проект "Строительство автомобильных дорог по ул. К.Келимбетова 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 автомобильных дорог по ул. К.Келимбетова 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 Қ.Келімбетов көшесінің автомобиль жолының құрылысы", Рабочий проект "Строительство автомобильных дорог по ул. К.Келимбетова в городе Аральск, Кызылординской области"

**Дополнительные сведения:** С-0038-03, 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 №387 от 23 августа 2024 года о предоставлении права постоянного пользования земельным участком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №33 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»:

№01-11/643 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 автомобильных дорог по ул.К.Келимбетова 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):

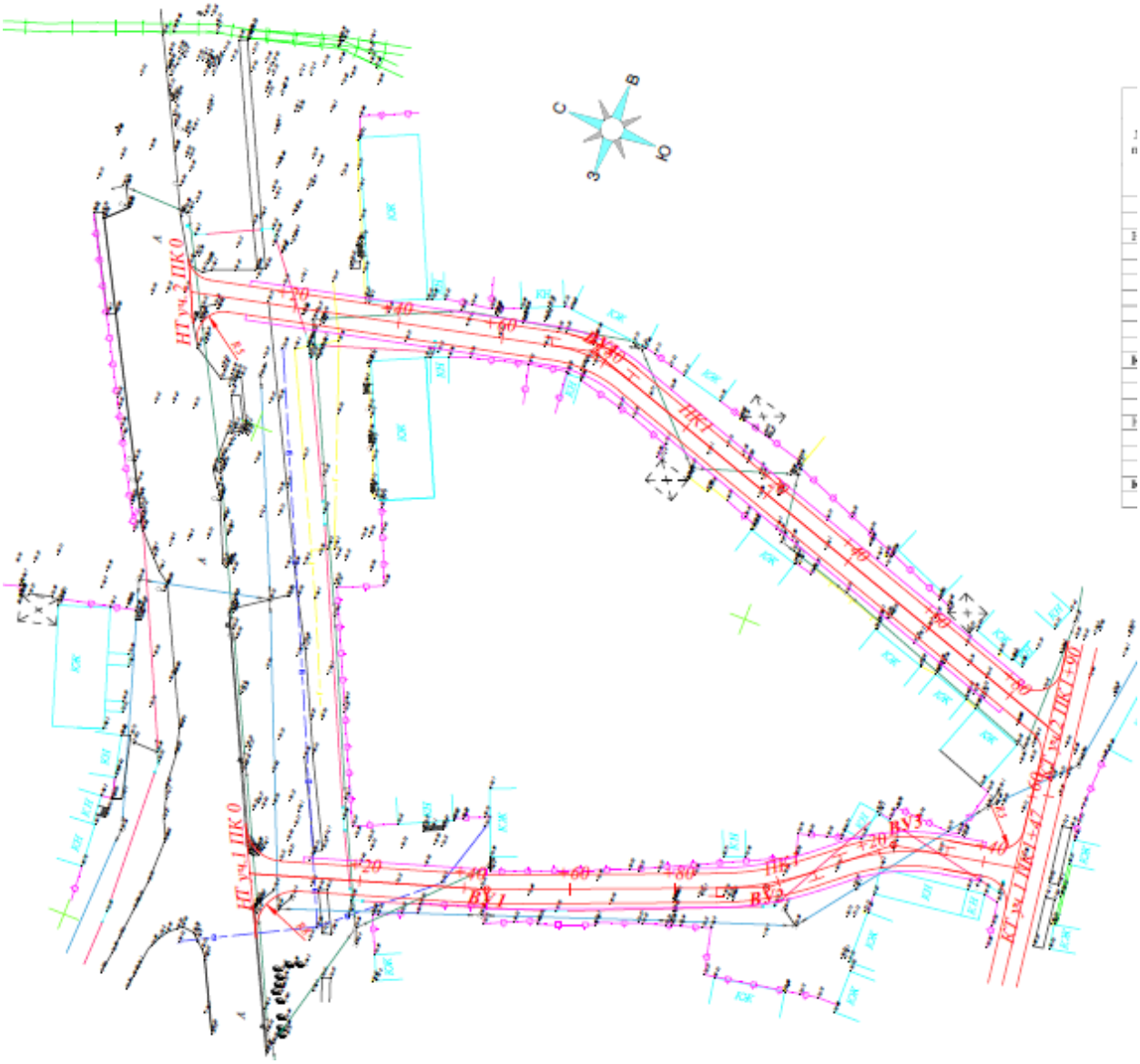
наиболее холодной пятидневки – минус 28.9ºС;

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 |
| **участок 1 ул. К. Келимбетова** | | | |
| Значение: Улица в жилой застройке второстепенная. Протяжение 147 м. | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Расчетная скорость движения, км/ч. | 30 | 30 |
| 2 | Число полос движения, шт. | 2 | 2 |
| 3 | Ширина полосы движения, м. | 2,75 | 2,75 |
| 4 | Ширина проезжей части, м. | 5,5 | 5,5 |
| 5 | Ширина тротуара, м | 1,0 | 1,0 |
| 6 | Поперечный уклон проезжей части, ‰ | 15 | 15 |
| 7 | Поперечный уклон тротуара, ‰ | 15 | 15 |
| 8 | Наибольший продольный уклон, ‰ | 70 | 7 |
| 9 | Минимальный радиус кривой в плане,м | 50 | 40 (стесн. усл.) |
| **участок 2 ул. К. Келимбетова** | | | |
| Значение: Улица в жилой застройке второстепенная. Протяжение 190 м. | | | |
| 1 | Расчетная скорость движения, км/ч. | 30 | 30 |
| 2 | Число полос движения, шт. | 2 | 2 |
| 3 | Ширина полосы движения, м. | 2,75 | 2,75 |
| 4 | Ширина проезжей части, м. | 5,5 | 5,5 |
| 5 | Ширина тротуара, м | 1,0 | 1,0 |
| 6 | Поперечный уклон проезжей части, ‰ | 15 | 15 |
| 7 | Поперечный уклон тротуара, ‰ | 15 | 15 |
| 8 | Наибольший продольный уклон, ‰ | 70 | 6 |
| 9 | Минимальный радиус кривой в плане,м | 50 | 30 (стесн. усл.) |

**План трассы. План и продольный профиль.**

Общее протяжение – 0,337 км. В том числе участок 1 – 0,147 км, участок 2 - 0,190 км.

Направление трассы участка 1 ул. К. Келимбетова - юго-восточное. Трасса имеет в плане 3 (три) угла поворота. Угол №1 принят без разбивки. В вершину угла №2 вписан радиус кривой размером 60 м. В вершину угла №3 вписан радиус кривой размером 40 м. Величины радиус приняты на основании наличия стесненных условий.

Направление трассы участка 2 ул. К. Келимбетова - юго-восточное. Трасса имеет в плане 1 (один) угол поворота. Вписан радиус кривой размером 30 м в условиях стесненных условий.

**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 - 7 ‰ (участок 1).

**Земляное полотно и дорожная одежда**

*Земляное полотно*

Принят 4 (четыре) типа поперечного профиля земляного полотна.

Тип 2 - общая ширина 7,5 м. В составе поперечника проезжая часть - 5,5 м, двухсторонние тротуары по 1,0 м.

Тип 2А - общая ширина 6,5 м. В составе поперечника проезжая часть - 5,5 м, левосторонний тротуар, совмещенный с проезжей частью, шириной 1,0 м.

Тип 2Б - общая ширина 6,5 м. В составе поперечника проезжая часть - 5,5 м, правосторонний тротуар, совмещенный с проезжей частью, шириной 1,0 м.

Тип 2В - поперечный профиль без тротуаров, ширина проезжей части 5,5 м.

Привязка типов поперечного профиля земляного полотна по участкам показана на чертеже «Продольный профиль» в графе «Тип поперечного профиля».

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 – 936 м$^3$,
из них бульдозерные – 751 м$^3$;
скреперные - 185 м$^3$;
В том числе по участку 1 – 372 м$^3$,
из них бульдозерные - 305 м$^3$;
скреперные - 67 м$^3$.
по участку 2 – 564 м$^3$,
из них бульдозерные – 446 м$^3$;
скреперные - 118 м$^3$.

**Дорожная одежда**

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

| № | Наименование слоя | Материал слоя | Толщина | Расчетный модуль упругости, МПа, при |
|---|---|---|---|---|

| | | | слоя, см | расчета на: | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Упругий прогиб | сдвиг в грунте | изги б |
| | Земполотно | песок мелкий | - | | | |
| 1 | Основание | ГПС | 20 | 180 | 180 | 180 |
| 2 | | черный щебень | 15 | 600 | 600 | 600 |
| 3 | Покрытие | Горячая крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марка II на битуме БНД 70/100 | 6 | 2000 | 350 | 2800 |
| 4 | | Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марка II на битуме БНД 70/100 | 4 | 3200 | 380 | 4500 |

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).

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

По отношениям $\frac{E_B}{E_H} = 360{,}44/100 = 3{,}60$ и $\frac{h_B}{D} = \frac{45}{37} = 1{,}22$ при $\varphi_{\tilde{a}\partial} = 38^o$ 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

$$E_1 = \frac{4500x4 + 2800x6}{10} = 3480 \text{МПа}$$

Е ниж=183 МПа

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

σ = 2,64 $\sigma_r$= 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

Таким образом, принята следующая конструкция дорожной одежды на проезжей части:

- нижний слой основания из ГПС, толщиной 20 см;
- верхний слой основания из черного щебня, толщиной 15 см;

- нижний слой покрытия из пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марки II, толщиной 6 см;
- верхний слой покрытия из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марки II, толщиной 4 см.

Конструкция дорожной одежды на тротуарах:
- основание из гравийно-песчаной смеси, толщиной 12 см;
- покрытие из литой асфальтобетонной смеси, толщиной 4 см.

**Искусственные сооружения и водоотвод**

В данном проекте строительство искусственных сооружений не предусмотрено.

**Примыкания**

Запроектированы примыкания. Радиусы примыканий - 5 м, 8 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.

С внешней стороны тротуаров запроектирована установка бортовых камней БР 100.20.8.

## 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 | 72,806 | 72,806 |
| | СМР | млн.тенге | 55,962 | 55,962 |
| | оборудование | млн.тенге | - | - |
| | Прочие затраты | млн.тенге | 16,844 | 16,844 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 3 | 3 |

**8. ВЫВОДЫ**

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство автомобильных дорог по ул.К.Келимбетова 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 Қ.Келимбетов көшесінің автомобиль жолының 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** | c1d874ce-47fe-474c-9c5c-059fa9fdef3b |
| **Номер и дата документа** | С-0027/24от 08.10.2024 |
| **Электронные цифровые подписи документа** | **Согласовано:**<br><br>ПИРИМЖАНОВА АЙНУР БАГДАУЛЕТОВНА<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Сараптамашы"<br>2024.10.07 23:58:35<br>16CF2CD6FE742BEB6256607B203D040D41F4F3AA<br><br>АХМЕТОВ ҚАНАТ БӨРІБЕКҰЛЫ<br>2024.10.07 23:59:55<br>2A1967C7B727423BCEB176A0BF52745A4FE9C5C7<br><br>ОСПАНОВА МАКПАЛ АСЫЛБЕКОВНА<br>2024.10.08 00:04:08<br>24A8F04D60F79A64CE254357AA22DDB158152443<br><br>**Подписано:**<br><br>ШАЙХСЛАМОВА ГУЛАИМ КУРМАНБЕКОВНА<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "Сараптамашы"<br>2024.10.08 00:05:00<br>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.