**«Целиноград ауданының Жаңа-Жайнақ с. аудан ішіндегі және көлік жолдарын күрделі жөндеу жұмыстары»**

жұмыс жобасы бойынша

11.12.2018 ж. № ЖС-0093/18

**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
"Целиноград ауданының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлім" ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Шебер» ЖШС

Жезқазған қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Целиноград ауданының Жаңа-Жайнақ с. аудан ішіндегі және көлік жолдарың күрделі жөндеу жұмыстары» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Жезқазған Сарапшы» ЖШС-мен берілді.**

**«Жезқазған Сарапшы» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖС-0093/18 от 11.12.2018 г.

по рабочему проекту

**«Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ "Отдел пассажирского транспорта
и автомобильных дорог Целиноградского района"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Шебер»

г.Жезказган

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное заключение на рабочий проект «Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района» было выдано ТОО «Жезқазған Сарапшы».**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично вопроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Жезқазған Сарапшы».**

ЖЕЗҚАЗҒАН САРАПШЫ
ЖС

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** «Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 02.12.2018 года № ЖС -0116 между ТОО «Жезқазған Сарапшы» и ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог Целиноградского района».

2. **Заказчик:** ГУ "Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог Целиноградского района"

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Шебер» (государственная лицензия № 18016707, выданная 06.09.2018 г., выданная Государственным учреждением "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области" Акимата Карагандинской области).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

5. **Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования**

- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- Постановление акима Целиноградского района;
- Акт выбора и согласования земельного участка;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «AFG Survey-Capital» 2018 год, государственная лицензия ГСЛ № 001765 от 25.04.2016 г.;
- Согласования инженерных служб, уполномоченных органов

**5.2.** Перечень документации представленной на экспертизу:

Проект организации строительства

Общая пояснительная записка

**Том 3.**

Альбом 3.1. Типовые поперечные профили. Конструкции дорожной одежды. Исскуственные сооружения.

Альбом 3.2. План трассы.

Альбом 3.3. Продольный профиль.

Альбом 3.4. План организация и безопасность движения улиц.

Расчет конструкции дорожной одежды – 2 варианта.

Отчет инженерно-геологических ТОО «AFG Survey-Capital» 2018 год

**Том 4.Сметная документация.**

**5.4. Цели и назначения объекта строительства**

Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

**Климат**.

Климатическая характеристика представлена по данным метеостанции г. Астаны.

Дорожно-климатическая зона – IV

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура – (-16.8□С).

Климатические условия:

по требованиям к дорожно-строительным материалам – суровые.

по требованиям к материалам для бетона – суровые.

Глубина промерзания грунта, средняя из максимальных за год – 148 см

Среднегодовая температура воздуха +1.8°С.

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура +20.4□С.

Абсолютный максимум температуры воздуха +42□С.

Абсолютный минимум температуры воздуха -52□С.

Характерные периоды по температуре воздуха

| Наиболее холодные периоды | Средние температуры □С обеспеченностью | |
|---|---|---|
| | 0,98 | 0,92 |
| Пятидневка | -30 | -27 |
| Сутки | -35 | -32 |

Нормативная глубина промерзания грунта (см): 205см

Среднегодовое количество осадков 326 мм, в т.ч. в зимний период – 88 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения – 50 см.

Климатические параметры холодного периода года:

Количество дней с туманами – 35, , с градом – 6, с метелями – 77.

Климат района резко континентальный. Лето засушливое. Зима холодная. Среднегодовая температура воздуха от +1 до +3°С.

Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля в среднем занимает от 180 до 200 дней. Первые морозы обычно наблюдаются в середине сентября, последние – в середине мая. Минусовая среднемесячная температура начинается в ноябре -4,00С, заканчивается в марте - -6,70С.

**Зима** (середина ноября – март) холодная, с устойчивыми морозами, с частыми метелями и буранами. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает -350С - -480С. Самый холодный месяц года – январь, реже февраль; средняя многолетняя температура воздуха в январе колеблется в пределах от -18,60С до -16,00С, но в 2010 г. она опустилась до -19,40С в январе и до -20,00С в феврале. Глубина промерзания грунтов 1,5–2 м.

**Весна** (апрель – май) сухая, прохладная со среднемесячной температурой 5,8-14,20С, иногда в мае случаются заморозки.

Лето (июнь – август) нередко засушливое, с частыми ветрами, суховеями. Наиболее теплый месяц – июль со средней месячной температурой воздуха за многолетие +18,90С; в июне-августе 2009 г.она соответствовала среднемноголетней - 18,8-18,9-18,6 0С, а в 2010 г. выросла до 21,60 в июне, 19,50С в июле и до 21,50С в августе.

**Осень** (сентябрь – середина ноября) прохладная - 5,3-13,60С, обычно пасмурная, иногда с затяжными дождями.

Осадки. Месторождение расположено в зоне недостаточного увлажнения. Годоваясумма осадков изменяется от 115-159 мм (1951 г., 1937 г.) до 406,6-418,3 мм (1990 г., 1969 г.), чаще находится в пределах 220-320 мм; среднемноголетняя сумма осадков по 2009 г. включительно составила 296,78 мм.

Основная доля осадков, в среднем за многолетие 68% (максимум 87%, минимум 32%), выпадает в теплый период с апреля по октябрь и составляет в среднем 201,3 мм,

изменяясь в отдельные годы от 51,0 до 361,1 мм. Засушливые периоды продолжаются, в среднем, от 15-20 до 30-35 дней. Наименьшее количество осадков выпадает в зимний период с ноября по апрель (максимум 68%, минимум 13%), в среднем за многолетие 94,0 мм, изменяясь от 23,0 до 194,7 мм. Постоянный снежный покров образуется в конце октября – середине ноября. Таяние снега начинается при отрицательных дневных температурах воздуха (-100С), чаще всего снег сходит к середине-концу апреля.

**Влажность.** Средняя годовая абсолютная влажность воздуха на описываемой территории изменяется в пределах 6,0—6,6 мб. Наибольшее содержание влаги в воздухе – 12,0-14,9 мб – наблюдается в июле, наименьшая — 1,4—1,7 мб в январе и феврале. Летом отмечается большая сухость воздуха в зоне мелкосопочника, где абсолютная влажность в июле составляет 12—12,5 мб. Относительная влажность воздуха имеет обратный ход. Наибольшая ее величина — 80—87% — приходится на холодную часть года, наименьшая — 60—70% — на летние месяцы.

**Ветер.** Преимущественно равнинный рельеф, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50—70 дней в году. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой, нередко она превышает 15 м/с, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5—13 до 21—29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом: ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. Наиболее часты ветры юго-западного направления. Весной бывают сильные сухие ветры юго-западного и западного направлений, они высушивают верхний слой почвы и образуют пыльные бури, которые бывают примерно один раз в месяц.

Таблица 3.1

Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

| 1 | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 11 | 10 | 18 | 31 | 44 | 65 | 42 | 27 | 22 | 18 | 13 | 314 |
| Максимальное суточное количество осадков (мм) и год, когда они наблюдались | | | | | | | | | | | | |
| 6,8 1997г | 20,9 1994г | 13,0 1999г | 19,8 1993г | 14,4 2000г | 80,6 1990г | 78,4 1985г | 36,0 1994г | 29,7 1999г | 17,1 1996г | 21,5 1999г | 17,3 1996г | 93,5 1921г |

Высота снежного покрова по постоянной рейке на открытом поле - максимальная - 56 см, минимальная - 6 см, средняя - 16 см.

Средняя плотность снежного покрова на последний день декады 0,26 г/см3, средний запас воды 47 мм. Из-за сильных ветров происходит интенсивное перераспределение снежного покрова.

Характеристика повторяемости направлений ветра и его скорости приведена в нижеследующей таблице 3.

Таблица 3.2

Средняя годовая повторяемость (%)направлений ветра и количество штилей

| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 8 | 8 | 15 | 31 | 18 | 9 | 16 |
| Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям | | | | | | | | |
| 4,3 | 4,4 | 3,9 | 3,4 | 5,2 | 6,2 | 5,2 | 4,7 | |

Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% (U*)11м/с.

Коэффициент стратификации 200.

Роза ветров показана на нижеследующем рисунке 1.

**Роза ветров**

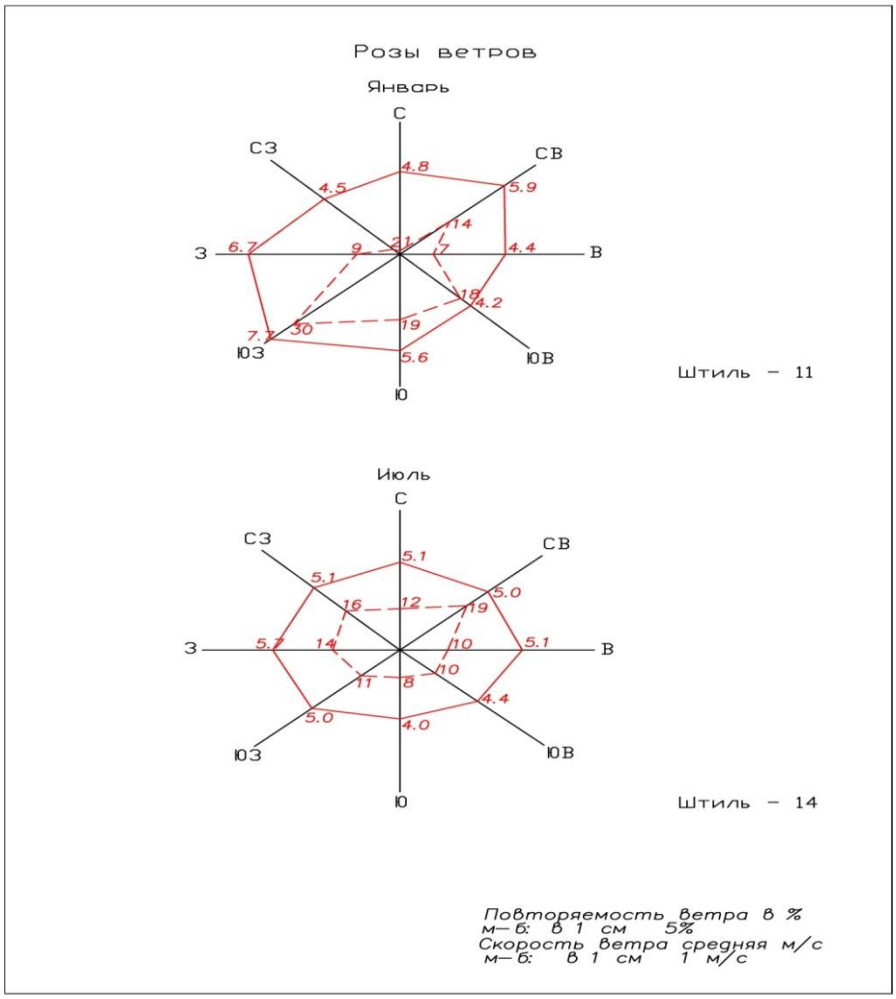



Таблица 3.3

Сведения о температурах воздуха

| | |
|---|---|
| Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца | 19.8°С |
| Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца | -15.8°С |
| Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А | 200 |

**Буровые работы и геологическое строение участка**

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ - 50М, ударно-канатным способом, диаметром 168 мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением грунтовых вод и производился отбор проб грунта. Монолиты грунта отбирались грунтоносом, диаметром 123мм.

Полевая документация буровых скважин выполнена геологом Жумагожев К.Ж. в июне 2018г. Выработки нанесены на план топографической съёмки масштаба 1:500. По результатам буровых работ построены инженерно-геологический разрез (см. приложение 2.2).

В геологическом строении участок сложен суглинками и супесью нижнесреднечетвертичного возраста перекрываемые с поверхности поч- венно-растительным слоем.

**Почвенно растительный слой**. Вскрывается повсеместно до глубины 0,30-0,5 м мощностью 0,30-0,60 м.

**ИГЭ – 1. Суглинок $Q_{II-III}$** темно-коричневого цвета, твердой консистенции, карбонатизированный. Вскрывается скважинами повсеместно до глубины 2,0-3,8 м мощностью 1,4-2,50 м.

**ИГЭ – 2. Супесь $Q_{II-III}$** темно-коричневого цвета, твердой консистенции, карбонатизированный. Вскрывается скважинами повсеместно до глу- бины 2,0-3,8 м мощностью 1,4-2,50 м.

**Лабораторные работы.**

Лабораторные исследования грунтов, отобранных из скважин в процес- се бурения, выполнены в соответствии с требованиями существующих ГОСТов, инструкций и методических указаний Республики Казахстан. Плотность частиц грунта (удельный вес) определяется отношением массы частиц грунта к их объему. Определение плотности частиц грунта произ- водилось пикнометрическим методом на связных грунтах согласно требованиям ГОСТ 5180-84, пункт 10.

Плотность (объемный вес) грунтов определяется методом режущего кольца образцов согласно требованиям ГОСТ 5180-84, пункт 6.

Лабораторные определения влажности глинистых грунтов (природной влаж-ности, влажности на границах текучести и раскатывания) выполнены согласно требованиям ГОСТ 5180-84, пункты 2,4,5.

**Гидрогеологические условия участка**

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами всеми скважинами повсеместно глубине 3,10-3,80 м. Отметки установившегося уровня составляют 393,09-397,81м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 4,10-4,80 м от поверхности земли. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно меня- ется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены супесью четвертичного возраста.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-натриево- калиевого типа. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 г., т. 5, 6, 7 грунтовая вода является средне агрессивной по содержанию гидрокарбонтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

**Физико-механические свойства грунтов**

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденно- го результатами лабораторных испытаний проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий, на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

***ИГЭ – 1. Суглинок $Q_{II-III}$***

ИГЭ – 2. Супесь
QII-III

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приво- дятся частные значения физико-механических и физических свойств грун- тов, степень засоления и агрессивность, коррозионная активность грунтов.

**ИГЭ – 1. Суглинок $Q_{II-III}$** характеризуется следующими значения и показателей физических свойств, приведёнными в таблице № 4.4.1.

Таблица № 4.4.1.

| № п.п | Наименование показателей | Едини-ца изме-рения | Количество определений | Предельные значения | | Средние (нормативные) значения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Миним. | максим. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Природная влажность | % | 20 | 7,8 | 15,8 | - |
| 2. | Влажность на пределе текучести | % | 20 | 26 | 36 | 31 |
| 3. | Влажность на пределе раскатывания | % | 20 | 16 | 27 | 20 |
| 4. | Число пластичности | % | 20 | 7 | 16 | 11 |
| 5. | Консистенция | | 20 | <0 | - | - |
| 6. | Плотность грунта | г/см$^3$ | 6 | 1,80 | 2,02 | 1,89 |
| 7. | Плотность сухого грунта | г/см$^3$ | 6 | 1,64 | 1,8 | 1,72 |
| 8. | Плотность частиц грунта | --//-- | 6 | 2,69 | 2,71 | 2,7 |
| 9. | Коэффициент пористости | доли ед. | 6 | 0,49 | 0,64 | 0,57 |
| 10. | Степень влажности | --//-- | 6 | 0,35 | 0,66 | - |
| 11. | Удельное сцепление | кПа | 6 | 12 | 50 | 27 |
| 12. | Угол внутреннего трения | град | 6 | 22 | 23 | 22 |
| 13. | Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии | МПа<br>МПа | 6<br>6 | 8,4<br>5,6 | 14,3<br>7,6 | 12,0<br>6,6 |
| 14. | Коррозионная активность | Г/сутки | 1 | 3,85 | 3,85 | - |

Суглинок по компрессионным данным обладает свойствами просадоч- ности при замачивании до глубины 3,0м. Начальное просадочное давление равно 1,85 кг/см2 при колебаниях от 1,0 до 2,5 кг/см2. От собственного ве- са грунта просадочные свойства не проявляются. Тип грунтовых условий по просадочности-I. Степень изменчивости сжимаемости грунтов основа- ния равна: Ge=12,0:7,0=1,71 (см приложение 1.4).

Частные значения характеристик прочностных свойств суглинка подверга- лись статистической обработке согласно требованиям ГОСТа 20522-11, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 4.4.2.

| № п.п | Наименование характеристики | Обозна-чение | Единица измерения | Значения характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | норма-тивные | Расчётные по деформациям |
| 1. | Удельное сцепление | *c* | кПа | 27 | 17 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Угол внутреннего трения | $\phi$ | град. | 22 | 19 |
| 3. | Плотность грунта | $\rho$ | г/см$^3$ | 1,89 | 1,88 |
| 4. | Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии | $E_e$<br>$E_з$ | МПа<br>МПа | -<br>- | 12,0<br>7,0 |

**ИГЭ – 2. Супесь $Q_{II-III}$ характеризуется следующими значениями пока- зателей физических свойств, приведёнными в таблице № 4.4.3.**

Таблица № 4.4.3.

| № п.п | Наименование показателей | Едини-ца изме-рения | Количество определений | Предельные значения | | Средние (нормативные) значения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Миним. | максим. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Природная влажность | % | 15 | 3,0 | 13,6 | - |
| 2. | Влажность на пределе текучести | % | 15 | 16 | 24 | 19 |
| 3. | Влажность на пределе раскатывания | % | 15 | 11 | 16 | 13 |
| 4. | Число пластичности | % | 15 | 2 | 7 | 6 |
| 5. | Консистенция | | 15 | <0 | <0 | - |
| 6. | Плотность грунта | г/см$^3$ | 6 | 1,83 | 2,04 | 1,95 |
| 7. | Плотность сухого грунта | г/см$^3$ | 6 | 1,71 | 1,85 | 1,77 |
| 8. | Плотность частиц грунта | --//-- | 6 | 2,53 | 2,62 | 2,57 |
| 9. | Коэффициент пористости | доли ед. | 6 | 0,41 | 0,5 | 0,45 |
| 10. | Степень влажности | --//-- | 6 | 0,37 | 0,75 | - |
| 11. | Удельное сцепление | кПа | 6 | 3, | 18 | 10 |
| 12. | Угол внутреннего трения | град | 6 | 28 | 30 | 28 |
| 13. | Модуль деформации при природной влажности в замоченном состоянии | МПа<br>МПа | 6<br>6 | 10,6<br>9,5 | 25,2<br>10 | 14,0<br>10,0 |
| 14. | Коррозионная активность | Г/сутки | 1 | 2,05 | 3,68 | - |

Супесь по компрессионным данным обладает свойствами просадочности при замачивании до глубины 2,0м. Начальное просадочное давление равно 1,2 кг/см2 при колебаниях от 1,6 до 2,4 кг/см2. От собственного веса грун- та просадочные свойства не проявляются. Тип грунтовых условий по про- садочности-I. Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания рав- на: Ge=14,0 : 10,0=1,4 (см приложение 1.3).

Частные значения характеристик прочностных свойств супеси подверга- лись статис тической обработке согласно требованиям ГОСТа 20522-11, в результате получе ны нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 4.4.4.

Таблица № 4.4.4.

| № п.п | Наименование характеристики | Обозна-чение | Единица измерения | Значения характеристик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Расчётные |

| | | | | норма-тивные | по деформациям |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Удельное сцепление | *c* | кПа | 10 | 6 |
| 2. | Угол внутреннего трения | *ф* | град. | 28 | 27 |
| 3. | Плотность грунта | *ρ* | г/см$^3$ | 1,95 | 1,92 |
| 4. | Модуль деформации при природной влажности<br>в замоченном состоянии | Ee<br>Eз | МПа<br>МПа | -<br>- | 14,0<br>10,0 |

***Засоленность и агрессивность грунтов***

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требо- ваниям ГОСТ 25100-2011грунты вскрытые на участке относятся к незасо- ленным. (см. приложение № 1.5).

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отно-шению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для суглин- ка(ИГЭ-1) - слабоагрессивная, для супеси(ИГЭ-2) - неагрессивная на порт- ланд цементе по ГОСТ 10178-85. Для железобетонных конструкций не- агрессивная.. (см. приложение 1.5.)

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таблицы по отношению к углеродистой стали для:

суглинка (ИГЭ – 1) –высокая, равна 3,85 г/сутки, для супеси (ИГЭ -**– высокая, равна 2,05-3,68 г/сутки.**

**Выводы и рекомендации.**

В геологическом строении участок сложен суглинками и супесью нижне-средне четвертичного возраста перекрываемые с поверхности почвенно-растительным слоем.

При данном инженерно-геологическом строении для автодорог ре- комендуем использовать следующие значения характеристик грунтов, приведенные в таблице №5.1

Таблица №5.1.

| №№ п.п. | Характеристика грунта | Обоз-наче-ние | Единица измерения | Значения характери-стик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | норма-тивные | расчётные по деформаци-ям |
| ***ИГЭ – 1.*** | ***Суглинок $Q_{II-III}$*** | | | | |
| 1. | Удельное сцепление | c | кПа | 27 | 17 |
| 2. | Угол внутреннего трения | | градус | 22 | 19 |
| 3. | Плотность грунта | | г/см3 | 1,89 | 1,88 |
| 4. | Модуль деформации при природной влажности<br>При замачивании | Ee<br>Ee | Мпа<br>МПа | -<br>- | 12,0<br>7,0 |
| **ИГЭ – 2.** | **Супесь $Q_{II-III}$** | | | | |
| 1. | Удельное сцепление | c | кПа | 10 | 6 |
| 2. | Угол внутреннего трения | | градус | 28 | 27 |
| 3. | Плотность грунта | | г/см3 | 1,95 | 1,92 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Модуль деформации при природной влажности<br>При замачивании | Ее<br>Ее | Мпа<br>МПа | -<br>- | 14,0<br>10,0 |

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами всеми скважинами повсеместно глубине 3,10-3,80 м. Отметки установившегося уровня составляют 393,09-397,81м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 4,10-4,80 м от поверхно- сти земли. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подотчет по «Инженерно-геологическим изысканиям» вержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены супесью четвертичного воз- раста.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011грунты вскрытые на участке относятся к незасоленным. (см. приложение № 1.5).

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отно-шению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для суглин- ка(ИГЭ-1) - слабоагрессивная, для супеси(ИГЭ-2) - неагрессивная на порт- ланд цементе по ГОСТ 10178-85. Для железобетонных конструкций не- агрессивная.. (см. приложение 1.5.)

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таб- лицы 1) по отношению к углеродистой стали для: суглинка (ИГЭ – 1) – высокая, равна 3,85 г/сутки, для супеси (ИГЭ-2) – высокая, равна 2,05-3,68 г/сутки.

При проектировании фундаментов и заглубленных помещений сле- дует предусмотреть мероприятия по:

- защите бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- антикоррозионной защите подземных конструкций из стали,от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания для: глинистых грунтов – 1,69 м., песчанных грунтов — 2,41 м. от поверхности земли.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскавато- ром принять на:

Суглинок- 35в (2);

Супесь-36в (2):

В соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана, территория изысканий относится к не сейсмическому району.

## 6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### *Дорожная часть*

### *Технические нормативы*

Основные нормативы проектирования плана и продольного профиля приняты в зависимости от значения дороги по СНиП РК 3.01-01-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги». В соответствии с заданием на разработку ПСД проектируемая дорога классифицируются как IV категория улица №1 и Поселковая дорога от улицы №2 до улицы №19

Нормативы проектирования приведены в табл. 4.1 и в табл. 4.2

| № | | Ед. | Сравнение |
|---|---|---|---|

| пп | Наименование показателей | изм. | СН РК 3.03-01-2013 | по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Категория дороги | | IV | IV |
| 2 | Расчетная скорость движения | Км/час | 80 | 80 |
| 3 | Ширина полосы движения | м | 3,0 | 3,0 |
| 4 | Количество полос движения | шт | 2 | 2 |
| 5 | Ширина проезжей части | м | 6 | 6 |
| 6 | Ширина обочины | м | 2,0 | 2,0 |
| 7 | Наименьший ширина укрепленной обочины | м | 0,5 | 0,5 |
| 8 | Ширина земляного полотна | м | 10 | 10 |
| 9 | Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы | ‰ | 20 | 20 |
| 10 | Поперечный уклон обочины | ‰ | 40 | 40 |

табл.4.2

| № пп | Наименование показателей | Ед. изм. | Сравнение | |
|---|---|---|---|---|
| | | | СН РК 3.03-01-2013 | по проекту |
| 1 | Категория дороги | | Поселковая дорога | Поселковая дорога |
| 2 | Расчетная скорость движения | Км/час | 60 | 60 |
| 3 | Ширина полосы движения | м | 3,0 | 3,0 |
| 4 | Количество полос движения | шт | 2 | 2 |
| 5 | Ширина проезжей части | м | 6 | 6 |
| 6 | Наименьший ширина укрепленной обочины | м | 0,5 | 0,5 |
| 7 | Ширина земляного полотна | м | 12 | 12 |
| 8 | Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы | ‰ | 20 | 20 |
| 9 | Поперечный уклон обочины | ‰ | 40 | 40 |

***План трассы***

Длина участка улицы — 5,0113 км. Трасса имеет 10 углов поворота.
Максимальный продольный уклон – 55,0‰.
В плане показаны проезжая часть, тротуары и водопропускные лотки.
Предусмотрено устройство бортовых камней и лотков.

***Продольный и поперечный профили***

На поперечном профиле размешены:
- Проезжая часть шириной - 6,0 м.
- Тротуары по 4-типам (только в населенных пунктах) -1,0 м.
- Зеленые зоны.

Продольный профиль выполнен согласно норм СНиП, с учетом существующего и проектного положения примыкающих к улице территорий.

### *Земляное полотно. Водоотвод. Искусственные сооружения.*

Рельеф трассы автодороги относительно ровный. Высотные отметки поверхности трассы автодороги изменяются от 406,79-409,7 м.

Грунты, залегающие под дорожной одеждой, до глубины 3,0 м, представлены суглинок легкий песчанистый и супесь песчаная.

Объемы земляных работ подсчитаны по программе AutoCadCivil и площадям поперечных профилей, сведены в попикетные ведомости объемов работ, затем в сводную ведомость работ. Излишний грунт вывозится согласно справки заказчика.

Водоотвод с проезжей части предусмотрен посредством поперечных и продольных уклонов в разрывах бортовых камней в лотки через 100 метров и отводится в местах сброса в существующие арыки. Под проезжей частью и тротуарами для пропуска воды предусмотрены водопропускные лотки.

### *Дорожная одежда*

Дорожная одежда капитального типа рассчитана на модуль упругости 273,1 МПа . Конструкция дорожной одежды принята по данным СН РК 3.03-04-2014 Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа..

Нижний слой основания Природные песчано-гравийные смеси с примесью фрезерованного асфальтобетона, Е=130 МПа, толщиной=20,0см

Средний слой основания - Смеси щебёночные с непрерывной гранулометрией С6-20мм (для оснований) Е=240 МПа, толщиной=20,0см

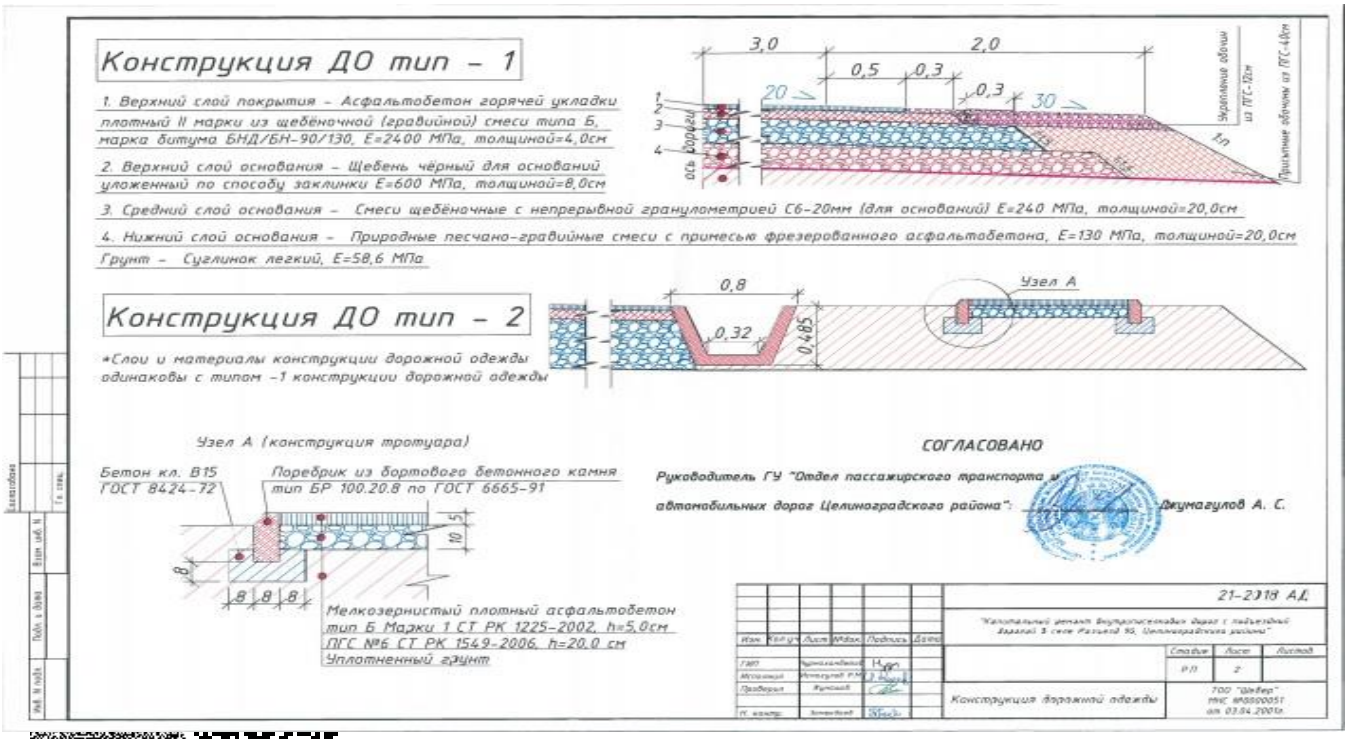
Верхний слой основания - Щебень чёрный для оснований уложенный по способу заклинки Е=600 МПа, толщиной=8,0см

Верхний слой покрытия - Асфальтобетон горячей укладки плотный II марки из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка битума БНД/БН-90/130, Е=2400 МПа, толщиной=4,0см

Укрепление обочин на ширину 1,5 м. предусмотрено из песчано-гравийной смеси №6 на толщину покрытия - 12,0 см.

### *Дорожная одежда тротуара*

1. Покрытия из Мелкозернистый плотный асфальтобетон тип Б Марки 1 СТ РК 1225-2002, толщиной 5 см
2. Основания из ПГС №6 СТ РК 1549-2006, толщиной 20 см.



***Пересечения и примыкания***

Пересечения и примыкания с автомобильной автодорогой запроектированы в соответствии СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» и СНиП РК 3.01-012013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог – 5 м. Граница работ по обустройству съездов принята на протяжении устройства кривых.

***Водоотвод***

Водоотводные сооружения проектируемых улиц предназначены для сбора поверхностного стока с прилегающих территорий и непосредственно с улиц. Согласно проекту для сброса воды с проезжей части проектом предусмотрена открытая арычная сеть вдоль улицы. Водоотводные лотки устраиваются арычным блоком открытого типа Б3(3000*800*485). Местоположение арычных лотков в указаны на плане автомобильной дороги.

**Искусственные сооружения**

***Водопропускные металлические трубы***

В местах пересечение арычных сетей с улицами предусмотрена водопропускная металлическая труба. Металлическая бесшовная труба d=0.425м, толщина стенки 7мм соответствует по ГОСТ 8732-78.

Местоположение металлических труб указаны на плане автомобильной дороги.

**Обустройство улиц**

***Дорожные знаки и разметка***

Для упорядочения дорожного движения и его безопасности, улучшения информации водителей проектом предусмотрена установка необходимых дорожных знаков. Расстановка дорожных знаков и нанесение горизонтальной дорожной разметки предусмотрено согласно СТ РК 1412 - 2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

а) Разметка

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей, проектом предусмотрена дорожная разметка.

Разделение транспортных потоков противоположных направлений производится на дороге, имеющей ширину проезжей части 6 м и более при интенсивности движения 1000 и более транспортных средств (в сутки), а также в других случаях, когда этого требуют условия движения.

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

б) Дорожные знаки

Разделение транспортных потоков противоположных направлений производится с учетом организации и безопасности движения автомобильного транспорта с расчетной скоростью 40км/ч (согласно СНиП РК 3.01-01-2008) обеспечиваются установкой необходимых дорожных знаков.

Маркировка дорожных знаков осуществляется в соответствии с законодательством о стандартизации Республики Казахстан (СТ РК 1125-2002).

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно требований СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения». Дорожные знаки устраиваются со светоотражающей пленкой типа 3В.

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

***Обустройство дороги и безопасность дорожного движения***

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006, проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

- Минимальные радиусы кривых в плане - 50 м, в профиле -вогнутые, 2000 м.
- Данное решение обеспечивает нормативное наименьшее расстояние видимости для встречного автомобиля и остановки, а также обеспечивает движение автомобилей с расчетной скоростью.
- Принятая конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.
- Обочины укрепляются щебеночно-песчаной смесью на глубину покрытия 12 см.
- В целях полной и своевременной информации водителей о условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков и сигнальных столбиков в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Типоразмер знаков 2 - назначен исходя из условий применения (для дорог с двумя полосами). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

О наличии опасных участков, изменении направления трассы водителей информируют металлические сигнальные столбики СС-1, установленные на обочине, на расстоянии 0,35 м. от бровки земляного полотна (типовой проект 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах»).

## 6.3. Организация строительства

Перед началом работ, необходимо вынести ось трассы в натуру. Выполнить необходимые разбивочные работы. Вызвать представителей инженерных сетей для определения их положения в плане и глубины заложения.

Для производства земляных работ, предусмотрены экскаваторы емкостью ковша 0,65м$^3$ с последующим недобором грунта бульдозерами мощность 79 кВт. Планировка откосов насыпи и выемок выполнять механическим способом.

Все машины и механизмы отражены в ресурсной смете.

## 6.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года, а также в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204-П.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и

социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции Республики Казахстан.

Охрана окружающей среды осуществляется на основе соблюдения следующих основных принципов:

- обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан;
- обеспечения экологической безопасности;
- государственного регулирования в области охраны окружающей среды и государственного управления в области использования природных ресурсов;
- обязательности превентивных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды и нанесения ей ущерба в любых иных формах;
- неотвратимость ответственности за нарушение экологического законодательства Республики Казахстан;
- обязательности возмещения ущерба, нанесенного окружающей среде;
- разрешительного порядка воздействия на окружающую среду;
- применения наилучших экологически чистых и ресурсосберегающих технологий при использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду;
- взаимодействия, координации и гласности деятельности государственных органов по охране окружающей среды;
- стимулирования природопользователей к предотвращению, снижению и ликвидации загрязнения окружающей среды, сокращению отходов;
- доступности экологической информации;
- обеспечения национальных интересов при использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду;
- гармонизации экологического законодательства Республики Казахстан с принципами и нормами международного права;
- презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности и обязательности оценки воздействия на окружающую среду и здоровье населения при принятии решений о ее осуществлении.

Основная цель ОВОС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при реализации проекта с учётом исходного её состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Согласно статьи 35 главы 6 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан».

**6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК No237от: 20.03.2015г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы Рабочий проект «Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района» соответствует Санитарным правилам «Санитарно-

эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых зданий и других помещений, общественных зданий» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125.

**6.6.Сметный раздел.**

В соответствии с распределением территории Республики Казахстан по районам Акмолинская область отнесена к 1 территориальному району.

При составлении сметной документации приняты:

- Территориальный район – 1

Сметная документация составлена согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство», Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, 107 жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС -4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2018года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02- 2015 изменения и дополнения 6;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2016; сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень инженерного оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс - листов, утвержденный Заказчиком;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2018 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы**.

В процессе рассмотрения предоставленной документации по предложениям и рекомендациям ТОО "Жезқазған Сарапшы" в рабочий проект " Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района " внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

1) Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами;
2) Сметная стоимость пересчитана в текущих ценах на 4 квартал 2018 года.

**7.2. Оценка проектных решений.**

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный.

Рабочий проект «Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района» разработан в необходимом объеме и в соответствии с заданием на проектирование, а также нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». При разработке проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорто-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан. Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с техническим заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований. Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые проектные решения, соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической, пожаробезопасности, рациональности технологических, конструктивных и инженерных решений.

Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и долговечность службы проектируемого объекта.

Объемы работ в смете определены в соответствие с проектными решениями.

**Основные технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. Изм. | Показатели | | Примечание (+ увеличение, - уменьшение) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Протяженность | км | 5,0113 | 5,0113 | - |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен на 4 квартал 2018 года, в том числе: | млн. тенге | 729,515 | 729,515 | - |
| | Строительно-монтажных работ | | 606,893 | 606,893 | - |
| | Оборудования | | - | - | - |
| | Прочих затрат | | 122,622 | 122,622 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Нормативная продолжительность строительства. | месяцев | 8 | 8 | - |

**8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ).**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений в Рабочий проект «Капитальный ремонт внутри поселковых дорог с подъездной дорогой с. Жаңа-Жайнақ Целиноградского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими (техническими) показателями:

Протяженность - **5,0113 км**

**Общая сметная стоимость - строительства в текущем уровне цен 2018 года 4 квартал,** 729,515 млн. тенге

**в том числе:**

**Строительно-монтажных работ -** 606,893 млн. тенге

**Оборудования -** - млн. тенге

**Прочих затрат -** 122,622 млн. тенге

**Нормативная продолжительность строительства** 8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог Целиноградского района» в соответствии с условиями договора от 02.12.2018 №ЖС-0116.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Целиноград ауданының Жаңа-Жайнақ с. аудан ішіндегі және көлік жолдарың күрделі жөндеу жұмыстары» Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

**Ұзындығы -** **5,0113 км**

**Сметалық есеп бойынша 2018 ж. 4 токсанындағы агымдагы багалар деңгейіндегі құрылыстын жалпы сметалық қуны, барлығы** **729,515 Млн. тенге**

**Онын ішінде:**

**ҚМЖ** **606,893 Млн.тенге**

**Жеткізушімен қойылатың жабдықтар** **- Млн. тенге**

**Езгелер** **122,622 Млн. тенге**

**Құрылыс жұмыстарының нормативтік ұзақтығы** **8,0 ай**

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 02/12 №ЖС-0116 шарттың талаптарына сәйкес «Целиноград ауданының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлім» ММ-мен кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы

№ 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

Жақсым Б.Е.

Директор

Ермаганбетова С.

Эксперт

Сариев А.Б.

Эксперт

Кауланов А.К.

Эксперт

Муханов Е.Ж.

Эксперт