**Бекітемін**
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

**«ОҚО Түркістан қаласы, Балтакөл тас жолы бойындағы индустриалды аймаққа кіріп-шығу теміржол тұйығының және газ жүйесін тарту құрылысы» Түзету»**
жұмыс жобасы бойынша

24.05.2016 ж. № 19-0183/16

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ОҚО Түркістан қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
« Корпорация Асыл-Строй» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«ОҚО Түркістан қаласы, Балтакөл тас жолы бойындағы индустриалды аймаққа кіріп-шығу теміржол тұйығының және газ жүйесін тарту құрылысы» түзету»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**Утверждаю**
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0183/16 от 24.05.2016 г.

по рабочему проекту
**«Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону» Корректировка»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства акимата г.Туркестан ЮКО»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Корпорация Асыл-Строй»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону» Корректировка»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону» Корректировка**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №010340002276/160062/00(39) от 03.05.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата города Туркестан ЮКО в соответствии с письмом №050216/710 от 11.04.2016 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства акимата» г. Туркестан ЮКО».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Корпорация Асыл-Строй». Гослицензия 17 ГСЛ № 14013440 от 12.09.2014 года. Категория II.

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «АРХ-КОМПЛЕКС». Государственная лицензия 17-ГСЛ №13010996 от 13.06.2013 года. Категория II.

ГИП – Жанболатов О. Приказ о назначении ГИП за №04 от 15.02.2016 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заместителем акима г. Туркестан ЮКО от 10.11.2015 года;

архитектурно-планировочное задание №144 от 14.10.2014 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства г. Туркестан;

постановление акимата г. Туркестан за №1243 от 21.08.2014 года, о предоставлении земельного участка на постоянное землепользование;

акт отвода и выбора земельного участка за №3-01-23/225 от 14.04.2014 года, для строительства железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата г. Туркестан ЮКО №050216/678 от 08.04.2016 года о том, что финансирование строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону предусмотрено из местного бюджета по программе развития г. Туркестан на 2016-2020 годы. Начало строительства - 2016 год;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2014 году;

топографическая съемка, выполненная ИП «Сарымсаков А.Г.» в 2014 году.

Технические условия:

на примыкание железнодорожного подъездного пути №475-И от 30.01.2015 года выданные АО «НК «КТЖ»;

на газоснабжение №ТН296 от 04.04.2016 года, выданное АО «ҚазТрансГазАймақ»;

на электроснабжение №00-00-01-0803 от 17.03.2015 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на канализацию №279 от 12.04.2016 года выданный ГКП «Туркестан-су»;

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Санитарно-эпидемиологическое заключение за №17-1-14-1-01 от 05.01.2015 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ83VDC00032624 от 21.01.2015 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

экспертное заключение о промышленной безопасности по газоснабжению школы за №01-08-2015 от 11.02.2015 года, выполненное ТОО «Инженерно-технический центр промышленной безопасности» Аттестат №KZ69VEK00000266 от 27.01.2014 года, выданный Комитетам по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасности МЧС РК;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата г. Туркестан ЮКО от 29.01.2016 года;

Рабочий проект согласован:

ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» №1772 от 20.03. 2016 года;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата г. Туркестан ЮКО» №050216/915 от 18.05.2016 года;

ГКП «Туркестан-су» от 04.05.2016 года;

ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 26.05.2015 года.

Туркестанскими электрическими сетями без даты 2016 года;

АО «НК «Қазақстан темір жолы» от №3196-и от 17.09.2015 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

04-2016-ПЗ. Том 1. Пояснительная записка.

04-2016- ЖД, ЭО. Альбом 1. Железнодорожный тупик. Электроосвещение.

04-2016- ГС. Альбом 2. Газоснабжение индустриальной зоны.

04-2016- ГС. Альбом 3. Сети канализации индустриальной зоны.

04-2016-СМ. Том 2. Сметная документация.

Брошюра 1. Паспорт проекта.

Брошюра 2. Охрана окружающей среды.

Брошюра 3. Проект организации строительства.

**5.4 Цели и назначение объекта строительства**

Целью строительства является создания и становления свободной экономической зоны в г. Туркестан, ЮКО.

## 6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок расположен в западной части г. Туркестан, вдоль улицы О. Жандосова, в направлении н/п. Балтакол.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон IVA.

Температура наружного воздуха в °С: абсолютная максимальная плюс 46, абсолютная минимальная минус 38, наиболее холодной пятидневки минус 24, среднегодовая плюс 10,1.

Нормативная глубина промерзания: для суглинка - 0,76 м, для супеси – 0,92 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт: для суглинка – 0,86 м, для супеси – 1,02 м.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – III.
Сейсмичность площадки строительства - шесть баллов.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

**Инженерно – геологические условия площадки строительства**
**Геолого-литологическое строение территории**

Грунты, слагающие территорию площадки представлены лессовидными суглинками.

В геологическом строении на участке объекта участвуют четвертичные отложения.

С поверхности залегают, в основном, суглинки. С поверхности земли, распространены насыпные грунты, состоящие из гравийного галечника и уплотненных суглинков мощностью 0,15-0,25 м.

**Физико-механические свойства грунтов**

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделены четыре инженерно-геологических элементов.

1) ИГЭ-1 - суглинок светло-коричневой, макропористый, полутвердой консистенции, просадочный. Тип грунтовых условии по просадочности – первый, со следующими расчетными характеристиками в водонасыщенном состоянии и природной плотности: удельный вес -18,6кН/м³, угол внутреннего трения - 22° удельное сцепление - 0 кПа, модуль деформации - 3,7 МПа.

Подземные воды четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений распространены повсеместно и по материалам изысканий прошлых лет вскрыты на глубине 4,2 и более метров.

По степени засоления грунты незасоленные, реже среднезасоленные с сульфатным и сульфатно-хлоридным типами засоления. Величина сухого остатка водной вытяжки грунта колеблется от 0,044 до 0,39%.

Грунты по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4$ для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - среднеагрессивные, щлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-85 - неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4$ составляет 1470 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы хлор - грунты площадки для бетонов на портландцементе, щлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких центах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание хлора составляет 160 мг/кг.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Строительные решения**

В соответствии с принятым проектным решением для обеспечения инфраструктурой индустриальной зоны осуществлено строительство: железнодорожной пути, газоснабжение, канализации и электроосвещение железнодорожной пути.

**Железнодорожный тупик для входа и выхода в индустриальную зону**

Железнодорожный подъездной путь выполнен в соответствии с техническими условиями выданными АО «КТЖ» №475-И от 30.01.2015 года, СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СНиП 3.01.01-86 «Организация строительного производства» СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт», СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги. Правила организации и приемки в эксплуатацию», СН-499-72 «Указание по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог», ВАС-97-7.7 «Инструкция по устройству верхнего строения железнодорожного пути», МСН «Железные дороги колеи 1520 мм» Нормы проектирования.

Объект строительства состоит из 3 участков и находится в индустриальной зоне

г. Туркестан на ст. Туркестан в юго-западной части города, на территории которой размещаются железнодорожные подъездные пути для погрузки и разгрузки ТНП. Внешние железнодорожные транспортные связи индустриальной зоны обеспечиваются станцией Туркестан и существующими автомобильными дорогами. Началом участка №1 реконструируемых железнодорожных путей является ПК0+00 на торце крестовины стрелочного перевода №20. Начало участка №2 железнодорожных путей находится в месте примыкания СП №1 к существующему железнодорожному пути ТОО «Сулейманов» ориентировочно на расстоянии 280 м от автомобильного переезда в индустриальную зону. Существующий железнодорожный путь ТОО « Сулейманов», требует ремонтно-восстановительные работы, т. к. на участке №1а полностью разобрано рельса-шпалы. А на участке №2а частично разобрано рельса-шпалы. Объемы приведено в дефектном акте. Железнодорожный путь выполнена несколькими путями.На участке №1 для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава с подъездного пути №1 предусмотрен улавливающий тупик №4 между светофором М14 (который перемещается в сторону Астаны) с организацией информационного участка (рельсовая цепь) и стрелочным переводом №20 с включением в электрическую централизацию.

**Грузовая и маневровая работа**

Согласно справке выданной ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата г. Туркестан ЮКО», грузооборот на внешнюю сеть железных дорог составляет около трех миллионов тонн в год.

Грузооборот определен по аналогу ряда предприятий г. Туркестан.

Основные грузы - товары народного потребления.

Подачу состава необходимо производить локомотивом вперед.

Маневровая работа на путях должна производиться под руководством составителя поездов и под контролем работника АО НТК «КТЖ», ответственного за проведение и безопасность погрузочно-разгрузочных работ и маневровых передвижений.

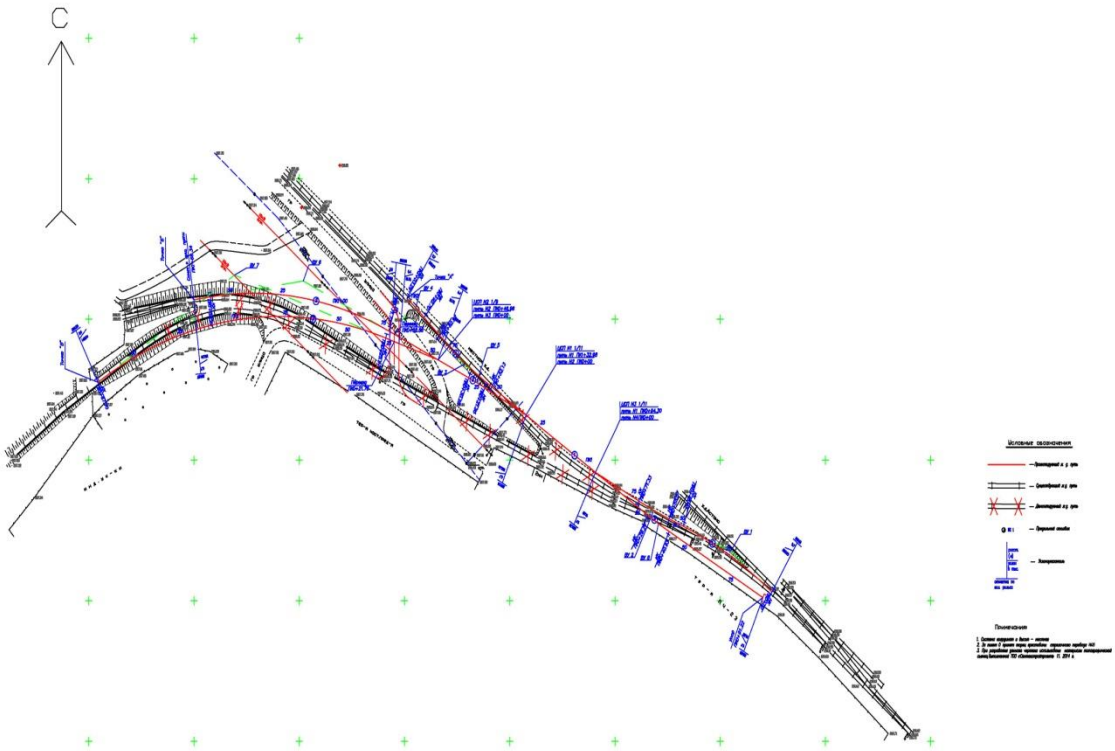
Приемо-сдаточные операции производятся на путях станции, оформление грузовых документов в товарной конторе ДС «Туркестан».

Порядок работы, скорость движения определяются инструкцией по обслуживанию подъездного железнодорожного пути АО НК «КТЖ».

**Путевая часть**

Подъездные железнодорожные пути выполнено в соответствии с задания на проектирование и требованиям действующих нормативных документов. По характеру работы и объему погрузки и выгрузки пути отнесены к внутренним погрузочно-выгрузочным путям III категории. Расчетная скорость равна 5 км/час, нагрузка принимается равной 294 кН/ось.

**Ситуационная схема**




**Основные технические нормы подъездных железнодорожных путей**

Таблица №1

| № пп | Наименование параметров | Ед. изм. | Проектные данные параметров путей | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Участок 1 | | | | Сущ. путь ТОО «Сулейманов» |
| | | | №1 | №2 | №3 | №4 | |
| 1 | Категория по СНиП 2.05.07-91* | | III | III | III | III | III |
| 2 | Минимальный радиус кривой в плане* | м | 180 | 160 | 170 | 180 | 250 |
| 3 | Уклон в профиле: на погрузочно-разгрузочной площадке | ‰ | - | - | - | - | - |
| 4 | Наибольший уклон | ‰ | 9,67 | 6,74 | 6,40 | 9,48 | 1,00 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | в профиле | | | | | | |
| 5 | Ширина земляного полотна | м | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| 6 | Тип рельс | тип | Р65 | Р65 | Р65 | Р65 | Р65 |
| 7 | Тип шпал | III | Дерев. тип III-Б | Дерев. тип III-Б | Дерев. тип III-Б | Дерев. тип III-Б | Дерев. тип III-Б |
| 8 | Количество шпал: | шт/км | 1840-2000 | 1840-2000 | 1840-2000 | 1840-2000 | 1600-1840 |
| 9 | Род балласта | | щебень | щебень | щебень | щебень | щебень |
| 10 | Толщина балластного слоя под шпалой | см | 30 | 30 | 30 | 30 | 20 |
| 11 | Ширина балластной призмы | м | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,2 |
| 12 | Уширение балластной призмы на кривой | м | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 13 | Стрелочный перевод | марки, тип | 1/11 | 1/9 | - | - | 1/9 |

**Железнодорожные пути на участке №1**

В плане положение путей определено нормами удаления от действующих железных дорог и габарита приближения строения ограждения территории и зданий.

Реконструируемый соединительный участок №1 строится от ПК0+00 до ПК2+03,29 м с поднятием отметки земляного полотна. Железнодорожный путь №1 в плане после ПК0+00 имеет поворот налево, под углом α=16°09’ и радиусом кривой R=180, далее прямая вставка длиной 7,14 м. Длина кривого участка пути составляет 50,75 м. За прямой вставкой путь поворачивает направо под углом α=10°56’ и радиусом кривой R=180 м, и далее прямая вставка длиной 80,8 м. Длина кривого участка пути составляет 34,39 м. За прямой вставкой путь поворачивает направо под углом α=9°46’ и радиусом кривой R=180 м, и далее прямая вставка длиной 9,88 м. Длина кривого участка пути составляет 30,69 м. За прямой вставкой путь поворачивает налево под углом α=3°22’ и радиусом кривой R=180 м. Длина кривого участка пути составляет 10,58 м. Далее реконструируемый участок пути соединены с существующим железнодорожным путем. Общая длина реконструируемого участка №1 составляет 203,29 м. На ПК0+94,30 м выполнена ЦСП№3. На ПК1+32,98м выполнена ЦСП№1.

Реконструируемый соединительный участок №2 строится от ЦСП№1 на ПК0+00 до ПК1+66,34м с поднятием отметки земляного полотна. Железнодорожный путь №2 в плане после ПК0+21,85 м имеет поворот налево, под углом α=2°40’ и радиусом кривой R=180, далее прямая вставка длиной 41,45 м. Длина кривого участка пути составляет 8,42 м. За прямой вставкой путь поворачивает налево под углом α=30°59’ и радиусом кривой R=160м (в связи со стесненными условиями), и далее прямая вставка длиной 8,05 мм. Длина кривого участка пути составляет 86,56 м. Далее реконструируемый участок пути соединяется с существующим железнодорожным путем. Общая длина реконструируемого участка №2 составляет 166,34 м. С ПК0+65,86 м до ПК0+71,86 м выполнен переезд на горизонтальном участке длиной 6,0 м. На ПК0+46,96 м выполнена ЦСП№2.

Реконструируемый соединительный участок №3 строится от ЦСП№2 на ПК0+00 до ПК1+67,70 м с поднятием отметки земляного полотна. Железнодорожный путь №3 в плане после ПК0+25,97 м имеет поворот налево, под углом α=47°45’ и радиусом кривой R=170 (в связи со стесненными условиями). Длина кривого участка пути составляет 141,72 м. Далее реконструируемый участок пути соединяется с существующим

железнодорожным путем. Общая длина реконструируемого участка №3 составляет 167,70 м. С ПК0+18,76м до ПК0+24,76м запроектирован переезд на горизонтальном участке длиной 6,0 м.

Реконструируемый соединительный участок №4 строится от ЦСП№3 на ПК0+00 до упора на ПК0+50,66 м с поднятием отметки земляного полотна. Железнодорожный путь №4 в плане после ПК0+21,12 м имеет поворот налево, под углом α=8°52' и радиусом кривой R=180 м, и далее прямая вставка длиной 1,65 м. до упора на ПК0+50,66 м. Длина кривого участка пути составляет 27,90 м. Общая длина реконструируемого участка №4 составляет 50,66 м.

В продольном профиле реконструируемый железнодорожный путь №1 от начала пути и до конца имеет спуск. Максимальный уклон пути №1 в профиле 9,67‰.

В продольном профиле реконструируемый железнодорожный путь №2 от начала имеет спуск до начала переезда на ПК0+65,86 м. Переезд расположен на горизонтальном участке длиной 6,0 м. От конца переезда на ПК0+71,86 профиль имеет спуск до конца реконструируемого участка №2 на ПК1+66,34м. Максимальный уклон пути №2 в профиле 6,74‰.

В продольном профиле реконструируемый железнодорожный путь №3 от начала имеет спуск до начала переезда на ПК0+18,76 м. Переезд расположен на горизонтальном участке длиной 6,0 м. От конца переезда на ПК0+24,76.

Профиль имеет спуск до конца реконструируемого участка №3 на ПК1+67,70м. Максимальный уклон пути №3 в профиле 6,40‰.

В продольном профиле реконструируемый железнодорожный путь №4 от начала пути и до конца имеет подъем. Максимальный уклон пути №4 в профиле 9,48‰.

Железнодорожные пути на участке №2

На участке №2 для обеспечения безопасности движения в пределах индустриальной зоны предусмотрено строительство:

ходового (приемно-отправочного) пути общей длиной - 2,22 км;

обгонного, общей длиной - 835 м;

накопительного, общей длиной - 835 м;

Также предусмотрено восстановление подъездного железнодорожного пути №1, длиной 350 м.

Земляное полотно внутриплощадочных железнодорожных путей выполнено в насыпи (hср=0.5м) и выемке. Проектная отметка земполотна в начале трассы имеет отметку существующего железнодорожного пути в месте примыкания - 204.87, проектная отметка земполотна в конце трассы 209.07.

На ПК0-ПК10 железнодорожные пути №2 ширина земляного полотна по верху принята 5,8 м, на ПК10-ПК21+50 для путей 2,3 и 4 земляное полотно совмещенное, ширина которого принята 16,4 м.

Отвод ливневых стоков в местах насыпи предусмотрен на рельеф, в местах выемки устроены кюветы с отводом стоков на близлежащие низкие участки поверхности земли.

Электроосвещение железнодорожного тупика

Электроосвещение железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок РК» и согласно техническим условиям на электроснабжение №00-00-01-0803 от 17.03.2015 года, выданным ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

Категория электроснабжения - III.

Общая протяженность сетей освещения - 225 пм.

Точки подключения выполняется от опоры №71.

Распределительные сети 0,4 кВ электроосвещения выполняются проводом СИП4-4х16 на металлических опорах консольными светильниками ЖКУ. Компоновка и

расположение светильников соответствует допустимой нормируемой средней горизонтальной освещенности (5 лк) для данного класса железных дорог в соответствии со СНиП 2.04-05-2002 и согласно расчета.

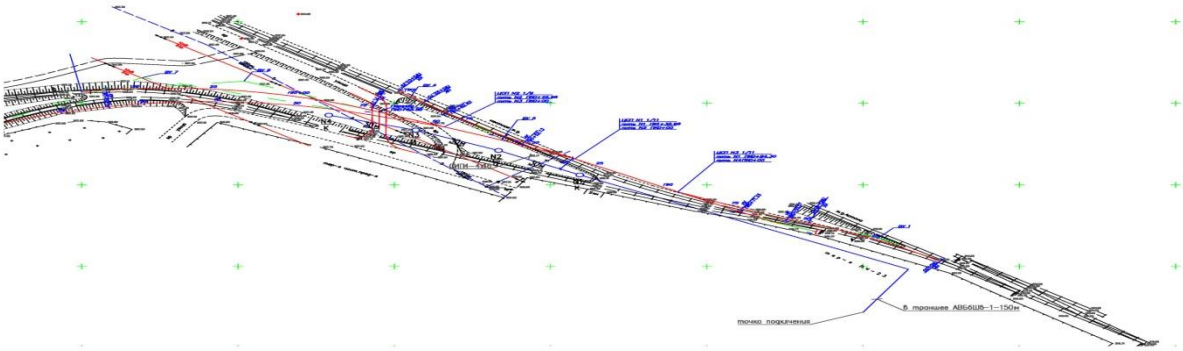
Управление электроосвещеним выполняется от шкафа управления освещением ШУНО с фотореле устанавливаемым в существующей опоре.

Кабель прокладывается в землянной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Перед прокладкой кабеля в траншею необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля засыпку слоем песка, не содержащего камней, строительного мусора, шлака. Толщина слоя песка для подсыпки, а так же для засыпки кабелей должна быть не менее 100 мм.

При обнаружении на трассе прокладываемых кабелей веществ, разрушительно действующих на оболочку кабелей (известь, зола, гниющие органические остатки) дефектный грунт необходимо удалить и заменить его свежим привозным грунтом.

На всем протяжении трассы кабель от механических повреждений защищается кирпичом в один слой, а при пересечении с инженерными коммуникациями - асбестоцементными трубами. Торцы асбоцементных труб должны быть плотно заделаны (уплотнены) джутовыми плетенными шнурами (каболкой) обмазанными водонепроницаемой (мятой) глиной на глубину 300 мм.

**Ситуационная схема**



**Охрана труда и техника безопасности**

Принятые технические решения призваны обеспечить безопасные условия работы персонала и безопасность маневровых передвижений.

Погрузочно-разгрузочный фронт расположен на уклоне I=0‰. Скорость движения по внутренним железнодорожным путям ограничивается скоростью до 5 км/час.

В проекте выдержаны размеры габаритов приближения строений, в соответствии с требованиями ГОСТ 9238-83 и указаниями по его применению.

В целях обеспечения охраны труда и соблюдения правил техники безопасности, предусмотрены следующие мероприятия:

ширина земляного полотна по верху определена с таким расчетом, чтобы обочина была не менее 0,45 м;

оптимальное благоустройство территории.

Безопасность сооружаемых электроустановок обеспечивается путем применения:

надлежащей изоляции;

защитных ограждений;

автоматического отключения случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;

заземления корпусов электрооборудования и элементов установок, которые могут оказаться под напряжением.

**6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Газоснабжение**

Газоснабжение индустриальной зоны разработано согласно техническими условиями, выданными АО «КазТрансГаз Аймак» №ТН296 от 04.04.2016 года, и в соответствии СНиП РК 1.02.03-2011, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008 года.
Трасса сетей газоснабжения расположена по трассе Балтакол г. Туркестан, ЮКО.

Общая протяженность газопровода высокого (II-категория) давления составляет 1096,0 м. Общая протяженность газопровода среднего давления составляет 2178,0 м.

Для понижения давления газа с высокого 0,5 МПа на среднее 0,3 МПа предусмотрено установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-15-2ВУ1С с регулятором давления РДГ-80В диаметром седла 65 мм с двумя линиями редуцирования и с узлом учета СТГ-150-1000 с электронным коллектором.

Направление использования газа - газоснабжения индустриальной зоны.

Проект выполнен в соответствии СНиП РК 1.02.03-2011г., МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008 года.

**Технологические решения**

Для газоснабжения природным газом выполнен газопровод высокого давления.

Точка врезки согласно с технических условий №ТН296 от 04.04.2016 года - существующий газопровод высокого давления диаметром 219х4,0 мм

Объект относится ко II уровню ответственности.

Толщина стенки полиэтиленовой трубы определена по расчету согласно п.4.2 МСП 4.03-103-2005.

**Основные потребители газа**

Основными потребителями газа являются - индустриальная зона. Расход газа составляет - 3000 м$^3$/час. Годовой расход газа на отопление составляет 10 584 000 м$^3$/год.

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расхода газа на нужды производственных (сельскохозяйственных), коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населения.

Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

**Газопровод высокого давления**

**Подземная прокладка**

Газопроводы высокого и среднего давления выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 СТ РК ИСО 4437-2004 в подземном варианте.

Диаметр газопровода высокого и среднего давления определен гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Глубина прокладки газопровода 1,5 м до верха трубы. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусмотрено путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного алюминиевого провода сечением 4 мм$^2$ с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) при температуре окружающего воздуха выше +10$^o$С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

2) при температуре окружающего воздуха ниже + 10$^o$С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15$^o$С и не выше плюс 30$^o$С.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнены с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков газопровода высокого давления согласно МСН-4.03-01-2003 табл.14 – 5%, для надземных, 100% для подземных.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями МСП 4.03-103-2005 Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008; МСН 4.03-01-2003«Газораспределительные системы».

Проектом предусмотрено на трассе газопровода среднего давления отключение газа по улицам при помощи установки отключающих устройств.

**Надземная прокладка высокого давления**

Газопровод высокого давления надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 10705-90.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств: кран шаровой диаметром 25 мм марки ГШК-25.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода высокого давления согласно МСН 4.03.01-2003 табл. 14 и составляет 5%.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СНиП 3.05.02-88 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18.09.2008 г.

**Протяженность газопровода**

Высокого давления (II -категория) – 1096,0 м, в том числе надземная - диаметром 159х4,5 мм составляет 9,50 м, диаметром 219х4,5 мм составляет 3,50 м. Всего стальных труб – 13,0 м

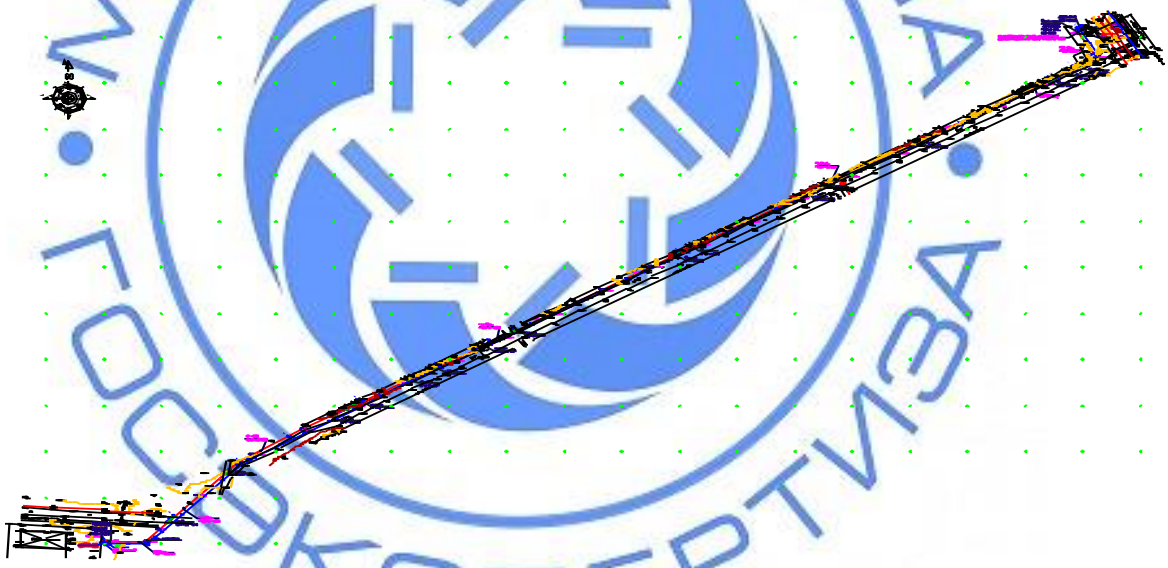
Подземный газопровод высокого давления диаметром 140х12,7 мм - 1049,0 м.

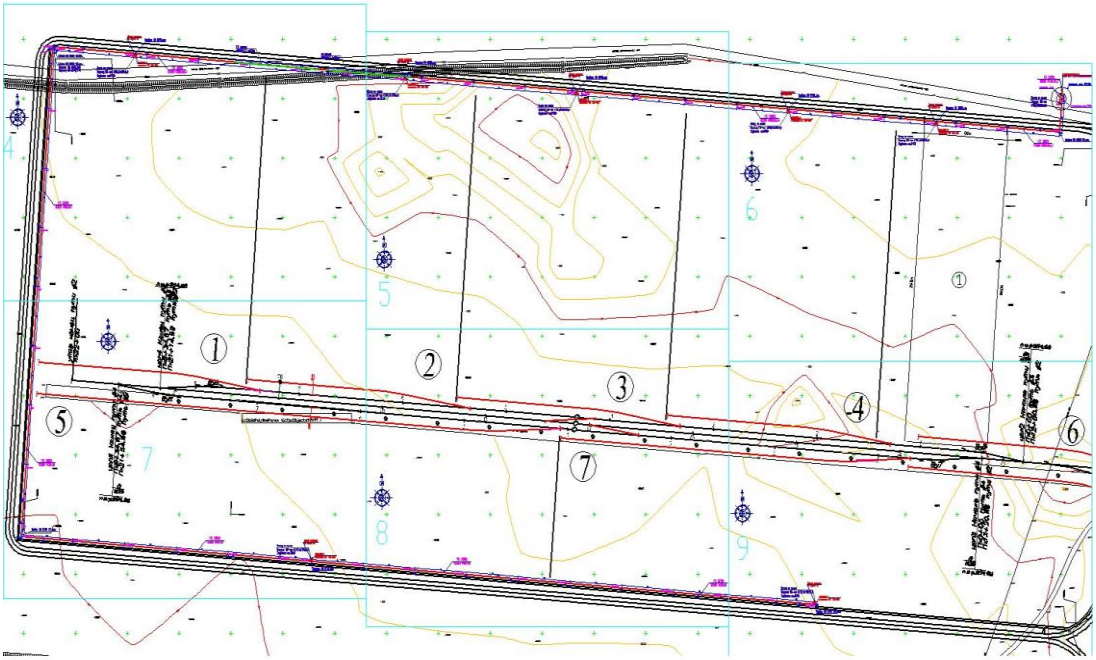
Среднего давления – 2178,0 м, в том числе подземный – диаметром 180х16,4 мм – из полиэтиленовой трубы 2178,0 м.

Общая протяженность газопровода высокого (II-категория) давления составляет 1096,0 м.

Общая протяженность газопровода среднего давления составляет 2178,0 м.

**Ситуационная схема**





**Выбор оборудования**

Оборудование, применяемое в данном проекте, соответствует по качеству мировым стандартам и соответствует техническим и технологическим параметрам, необходимым для реализации данного проекта.

Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль. Исходя из этого соотношения цена-качество в данном случае оптимально. Вся запорная арматура, устанавливаемая по трассе газопровода и газорегуляторный пункт типа ГРПШ-15-2ВУ1С приобретается на Российских заводах-изготовителях, а также можно приобрести ЗГО «Казприбор» в г. Шымкенте. А приобретение аналогичного оборудования в Дальнем Зарубежье влечет за собой увеличение расходов на строительство. Запорная арматура, выпускаемая на Российских заводах-изготовителях, зарекомендовала себя с лучшей стороны, она технически совершенна, отвечает всем техническим и технологическим требованиям, предъявляемых к этому оборудованию.

Газорегуляторные пункты шкафного типа

Для понижения давления газа с высокого 0,5 МПа на среднее 0,3 МПа предусмотрено установка индивидуального газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-15-2ВУ1С с регулятором давления РДГ-80В с диаметром седла 65 мм с двумя линиями редуцирования и с узлом учета СТГ-150-1000 и с электронным корректром.

**Предложения для ПОС**

Производство строительно-монтажных работ должны организовать и выполнять специалисты имеющие опыт производства аналогичных работ.

Работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями техники безопасности, с обеспечением требований безопасности, которого будут выполняться работы.

Учитывая, что работы будут выполняться с преодолением водной преграды значительной величины, предлагается при отсутствии достаточно мощной техники, водную преграду преодолевать методом волочения с страховочными стропами, с использованием крана для поднятия переднего конца трубы.

При этом, если установить на переднем конце трубы герметичную заглушку, то сможем обеспечить его некоторую плавучесть.

Надземный газопровод запроектирован из стальных труб ГОСТ 10704-91 из стали В-В ст.2 СП2 по ГОСТ 1050-88.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001, переходы ГОСТ 17378-2001г.

В точке врезки, и перед газорегуляторным пунктом ГРПШ предусмотрено отключающее устройство в надземном исполнении.

Прокладка газопровода в полиэтиленовом футляре диаметром 315х28,6 мм предусмотрена через автодороги местного значения.

Прокладка газопровода открытым способом в полиэтиленовом футляре диаметром 225х20,5 мм предусмотрено в остальных случаях, требующие прокладку газопровода в футлярах.

К концу футляра установлена контрольная трубка с выводом под ковер.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями МСН РК-4.03-01-2003.

Контроль качества сварных стыков газопровода высокого давления согласно МСН РК-4.03-01-2003 табл.14 – 5% - для надземных, 100% - для подземных.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями МСП 4.03.-103-2005 Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008; МСН 4.03-01-2003«Газораспределительные системы».

**Электроснабжение**

Для исключения повреждения от наезда автотранспорта на ГРПШ-15-2ВУ1С установлена ограждение из металлической сетки высотой 1,65 м по серии 5.905-25.05 (вып.1) «Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов».

Для ГРПШ предусмотрено стержневой молниеотвод из труб стальных электросварных длиной 8,0 м, в том числе: диаметром 108х4,0 мм длиной 2,5 м, диаметром 76х4,0 мм длиной 3,0 м, диаметром 57х3,5 мм длиной 2,5 м, установленный на ограждении. Также предусмотрено контур заземления, состоящей из уголка 40х40х5 длиной 5,0 м. Сопротивление заземления 4 Ом.

Также для ГРПШ предусмотрена охранная зона по 10 м в каждую сторону от ограждения.

**Очистка полости и испытание газопровода**

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусмотрено испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН РК-4.03-01-2003«Газораспределительные системы». Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии (СНиП РК 3.05-01-2010 п. 11.4). Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

способы, параметры и последовательность выполнения работ;

методы и средства выявления и устранения отказов;

схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;

требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (МСН 4.03-01-2003 п. 10.5.5.). Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно МСН 4.03-01-2003 Газораспределительные системы. табл. 14 и 15; для газопроводов высокого давления – 0,75 МПа в течении 24 часов.

**Наружные сети канализации**

Проектом предусмотрено подключение наружной канализации индустриальной зоны разработанный в 2012 году ТОО «ВИД-А» рабочего проекта «Строительства инфраструктуры объекта Индустриальная зона в г. Туркестан, ЮКО»

Точка подключения, колодец расположенный на территории индустриальной зоны индустриальной зоны 28 м от КНС.

Существующий отметки колодца в точке подключения верх колодца 204,40 и лотка 199,15.

Канализация индустриальной зоны из ПЭ100 SDR26 диаметром 355х13,6 мм ГОСТ 18599-2001 протяженностью - 1020 м.

Проектом предусмотрено строительство закольцованного канализационного трубопровода из полиэтиленовых туб ПЭ100 SDR26 диаметром 355 мм ГОСТ 18599-2001

**Основные показатели канализации**

Таблица №2

| Материал труб. | ГОСТ | Диаметр, мм. | Протяженность, м | Глубина заложения, м |
|---|---|---|---|---|
| Полиэтилен | ГОСТ 18599-2001 | 355х136 | 1020 | 1,4-5,0 |
| Круглые колодцы смотровые | ТПР 902-09-22.84 | D 1000<br>D 1500 | 4 шт.<br>17 шт. | |

**Колодцы**

Колодцы водопроводные выполнены из сборного железобетона и состоит из днища, рабочей части, перекрытия с люком.

Канализационные колодцы приняты согласно типового проектного решения 902-09-22.84

Минимальная высота канализационных колодцев 1400 мм согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» глубиной до 1800 мм предусмотрены колодцы диаметром 1000 мм, а глубиной свыше 1800 мм колодцы диаметром1500 мм.

Железобетонные кольца, плиты перекрытия колодцев и днища для круглых колодцев выполнены из сборных железобетонных изделий по серии 3.900-3, выпуск 7, части 1,2.

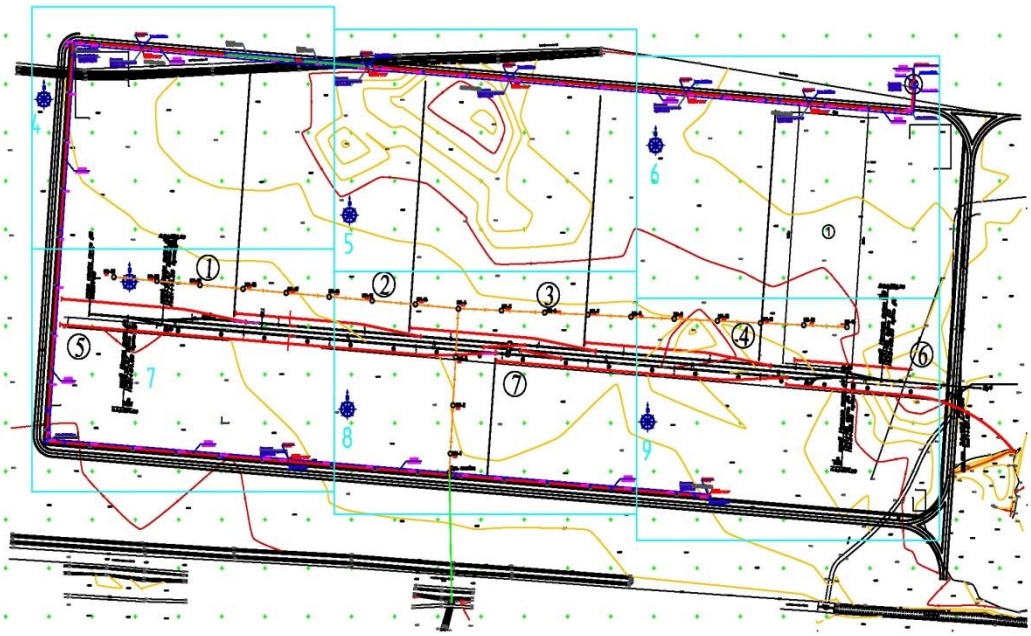
Швы между сборными железобетонными элементами зачеканиваются цементным раствором.

Люки, устанавливаемые в колодцах на территориях бездорожной покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см вокруг них предусмотрено отмостка шириной 1,0 м с уклоном от крышки люка.

На проезжей части с усовершенствованным покрытием крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью проезжей части. Крышка люков чугунные по ГОСТ 3634-91.

Для повышения сейсмостойкости водопроводной сетей и сооружений согласно типового проектного решения 901-09-11,84 Альбом VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов) в швы между сборными кольцами закладывается стальные соединительные элементы (МС).

**Ситуационная схема**



**Антикоррозийная защита**

Все монолитные и сборные железобетонные конструкции выполнены на сульфатостойких портландцементах. Для колодцев и плит перекрытия предусмотрена обмазочная гидроизоляция горячим битумом за два раза.

**Прокладка трубопроводов из полиэтиленовых труб**

Прокладку подземных трубопроводов канализации следует вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85. СН РК 4.01-05-2002.

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать обломки кирпича, камня, щебня.

Сварку трубопроводов с применением соединительных деталей с закладными нагревателями производят при температуре окружающего воздуха не ниже 5°С и не выше +35° С. В случаях необходимости проведения сварки при других температурах воздуха

работы выполняют в укрытиях (палатки, шатры и т.п.) с обеспечением подогрева зоны сварки. Место сварки защищают от воздействия влаги, песка и пыли и т.п.

При обратной засыпке пластмассовых труб и для присыпки над верхом трубопроводов защитный слой толщиной 30 см должен быть из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включении (щебня, камня, кирпича и тд. При этом механических трамбовок не допускается.

Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

При производстве работ в траншеях глубиной более 3,0 м откосы крепятся защитными досками.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрывопожаробезопасности**

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП 2.09.02-85 «Производственные здания и сооружения», СП РК 2.02-20-2006 пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» к СНиП 2.02-05-2002*.

Пожаротушения обеспечивается непосредственно от существующего пожарного гидранта и выдвижением мотопомпы к месту пожара.

полоса отвода железной дороги должна быть очищена от кустарников, деревьев, старых шпал и другого горючего мусора, которые должны вывозится с полосы отвода.

в полосе отвода запрещается разводить костры и сжигать порубочные остатки; оставлять сухостойные деревья и кустарники.

В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СН и П РК 4.04-10-2002.

**6.4 Охрана окружающей среды**

С целью снижения вредного воздействия на окружающую среду в период производства работ рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

Для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жарки период, регулярно поливать автодороги. Движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и проездам.

Отказываться от открытого огня при разогреве битума, мастик и т. п. рекомендуется организация временного обеспечения строительства энергетическими ресурсами.

Разрешить эксплуатации строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на оптимальный выброс выхлопных газов.

Не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающий природной среды, которые должный включать рекультивацию земель, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоёми и атмосферы.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должный устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

**6.5 Организация строительства**

Объект расположен в городе Туркестан.

Имеется асфальтированная подъездная автодорога. Строительство специальных дорог для нужд строительства не требуется.

Ближайшая железнодорожная станция Туркестан от базы находится в 2 км.

Обеспечение строительства необходимыми местными строительными материалами предусмотрено из существующих источников в области согласно утвержденной средне областной транспортной схеме доставки материалов от поставщика до стройплощадки для массивов строительства водохозяйственных объектов Южно-Казахстанской области.

**Методы производства работ и их механизация**

До начала строительно-монтажных работ на площадке произвести:

геодезическую разбивку и привязку осей сооружений существующих зданий;

подготовку площадок временных зданий и сооружений: складских помещений, зон складирования материалов и конструкций.

Не менее, чем за 10 дней до начала строительства заказчик обязан передать на площадки техническую документацию на созданную геодезическую разбивочную основу и закрепленные на площадке строительства пункты этой основы, в том числе:

а) знаки разбивочной сети стройплощадки;

б) плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, конец трассы, колодцы, закрепленные на прямых участках не менее, чем через 0,5 км и на углах поворота трассы;

в) нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории, вдоль осей инженерных сетей не реже, чем через 0,5 км;

г) каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

В процессе возведения здания или прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организации следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров здания, который является обязательной составной частью контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров заключается:

а) геодезической проверке соответствия положения инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления;

б) исполнительной геодезической съемке фактического положения подземных инженерных сетей.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Проектом организации предлагается вести работы с выделением 4-х участков.

1. Выправка подъездного пути и для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава с подъездного пути предусмотрен улавливающий тупик между светофором М14 (который перемещается в сторону Астаны) с организацией информационного участка (рельсовая цепь) и стрелочным переводом №20 с включением в электрическую централизацию.-215 м.

2. Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону от трассы Балтакол-Туркестан до ворот ТОО «Югстрой» протяженностью – 325 м.

3. Восстановление недостающих деталей железнодорожного тупика от трассы Балтакол - Туркестан до упора в ТОО «Фараб» протяженностью 959 м.

4. Проведения газоснабжения от трассы Балтакол-Туркестан до границы индустриальной зоны протяженностью 1096 м.

Выполнение работ вести в четырех участках одновременно, однако вопрос решается подрядчиком на стадии ППР.

Подготовительный период составляет 0,5 мес., в течение которого необходимо завезти строительные материалы и конструкции, строительные механизмы; оборудовать площадки временных зданий и сооружений, подключить временные коммуникации.

Объемы строительно-монтажных работ даны в рабочем проекте.

**Производство работ газоснабжения индустриальной зоны**

Производство строительно-монтажных работ должны организовать и выполнять специалисты имеющие опыт производства аналогичных работ.

Работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями техники безопасности, с обеспечением требований безопасности.

Надземный газопровод запроектирован из стальных труб ГОСТ 10704-91 из стали В-В ст.2 СП2 по ГОСТ 1050-88.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001г., переходы ГОСТ 17378-2001г.

В точке врезки, и перед газорегуляторным пунктом ГРПШ предусмотрено отключающее устройство в надземном исполнении.

Прокладка газопровода в полиэтиленовом футляре диаметром 315х28,6 мм выполнен через автодороги местного значения, в полиэтиленовом футляре диаметром 225х20,5 мм предусмотрена в остальных случаях, требующие прокладку газопровода в футлярах. Прокладка газопровода предусмотрено из ПЭ 100 газовой трубы SDR11 диаметром 140х12,7 мм.

К концу футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями МСН РК-4.03-01-2003.

Контроль качества сварных стыков газопровода высокого давления согласно МСН РК-4.03-01-2003 табл.14 – 5% для надземных, 100% для подземных.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями МСП 4.03.-103-2005 Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008; МСН 4.03-01-2003«Газораспределительные системы».

**Производство работ железнодорожного тупик для входа и выхода в индустриальную зону**

Территория индустриальная зона, расположена в западной части г. Туркестан.

Внешние железнодорожные транспортные связи индустриальной зоны обеспечиваются реконструируемым железнодорожным путем и автодорогой.

Началом реконструируемых железнодорожных путей является ПК0+00 на торце крестовины стрелочного перевода №20.

Для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава с подъездного пути предусмотрен улавливающий тупик между светофором М14 с организацией информационного участка (рельсовая цепь) и стрелочным переводом №20 с включением в электрическую централизацию.

Путь разделено на 3 участка:

1) участок №1- выправка кривой подъездного пути и СЦБ;

2) участка №2 от ворота ТОО «Югстрой» до переезда разобрано 350 м. На этом участке укладывать рельс – шпалы;

3) участка №3 от переезда трассы Балтакол-Туркестан до упора ТОО «Фараб» разобрано частично требуется восстановление недостающие детали протяженностью - 959 м.

Реконструкция подъездного железнодорожного пути выполнено в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. По характеру работы и объему погрузки и выгрузки проектируемый путь отнесен к внутренним погрузочно-выгрузочным путям III категории.

Разборка существующего путевого развития на участке соединения путей осуществляется механизированным способом.

Завоз балласта осуществляется автотранспортом из карьера до индустриальной зоны в г. Туркестан.

Подъемка пути выполняется моторным путеподъемником МПТС-1 или машиной ПРМ-02 и электрошпалоподбойками; рихтовку пути – машиной ПРМ-1П и гидравлическими рихтовочными приборами.

После подъемки пути на полный объем, его следует откатать поездной нагрузкой.

**Продолжительности строительства**

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»: часть II, глава II, раздел 1 «Железнодорожный транспорт» составляет 3 месяцев, в том числе подготовительный период - 0,5 месяца.

**Газоснабжение**

Согласно п.9 Общих положений принимаем метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах протяженности газопровода 3,0 км и 1,0 км с нормами продолжительности строительства соответственно 1,5 и 1,0 месяца.

Протяженность газопровода из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4437-2004составляет 3,261 км.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна (3,5-1,5)/(10-3) равно 0,286 месяц.

Прирост мощности равен 3,261-3,0 равно 0,261 км.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции Т равно 0,286х0,261 + 1,5 равно 1,57 месяц.

Продолжительность строительства принимаем 1,57 месяца, в том числе подготовительный период - 0,1 месяц.

**Канализация**

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», по части II, стр. 93,104 Раздел «Коммунальное хозяйство». Водопровод и канализация (Наружные инженерные сети).

Общая протяженность трубопроводов из полиэтиленовых труб составляет – 1020 м:

Определяется методом экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности 2,0 км канализационных сетей из полиэтиленовых труб диаметром до 600 мм с продолжительностью строительства 3 месяцев. (согласно п.8 стр.,104).

1,02х3/2=1,53≈1,5 месяц.

Т= Тмакс+(Т1+Т2+Т3)хК

Т=3+(3,0+1,5+1,57)х0,35=5,12 месяц

Продолжительность строительства принимаем 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

### 6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5,1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-24;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 28 марта 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

1)накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

2) ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

3) средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

4) дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

5) затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

6) затраты на командировочные расходы (вахтовый метод производства работ и т.д. (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с Постановлением Правительства РК переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2019 годов согласно приложения №1 к Прогнозу социально-экономического развития РК на 2015-2019 годы с учетом изменений от 17 ноября 2015 года, протокол №47.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

### 7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону» корректировка внесены следующие изменения и дополнения:

1) пояснительная записка выполнена согласно требованию СНиП РК 1.02-01-2007 п. 5.3.3, нет раздела канализации, расписано подробно принятые проектные решения и продолжительность строительства;

2) выполнен сводный план инженерных сетей;

3) цель корректировки указана в пояснительной записке;

4) на плане показана таблица разбивки кривых;

5) рабочий проект согласно п.12 ТУ за №475-И от 30.01.2015г. выданного АО «Национальная компания «Казакстан темир жолы» согласован с руководством структурных подразделений АО «Национальная компания «Казакстан темир жолы».

6) представлено согласование с КазТрансГазАймак №1772 от 20.03.2016 года;

7) обоснована потребность в газе на индустриальную зону в количестве 3000 нм$^3$/час;

8) представлено постановление акима г. Туркестан №516 от 18.05.2015 года об отводе земли под ГРПШ-15-2ВУ1С; акт выбора и акт выбора и согласование площадки под ГРПШ за №30129/188 от 18.05.2015 года;

9) в общих данных подводящего газопровода высокого давления откорректирован номер технических условий, принят №ТН 296 от 04.04.2016 года взамен №127 от 26.01.2015 года;

10) представлено письмо от заказчика №050216/898 от 17.05.2016 года о том, что оборудование у потребителей работает на среднем давлении;

11) в спецификации высокого давления откорректировано испытание газопровода на прочность и плотность, принято 1083,0 м взамен 1049,0 м;

12) пояснительная записка и общие указания (лист НВК-1) откорректирована, внеплощадочные (подводящие) сети водоснабжения и канализации выполнены отдельным проектом (1 очередь);

13) лист НВК-2. План сетей канализации откорректирован, указаны диаметры и длина труб;

14) откорректирован продольный профиль канализации: указаны проектные отметки, основание, уклоны и т.д;

15) в спецификации откорректирован диаметр и длина труб, в таблице количество канализационных колодцев и диаметры;

16) лист НВК-3. Откорректирована глубина заложения трубопроводов согласно СН РК 4.01-05-2002 п.7.4.6;

17) в СО предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах семь баллов (установка соединительных элементов МС ТПР 902-09-22.84 Альбом VIII);

18) при глубине заложения свыше 1,8 м диаметры колодцев приняты не менее 1500 мм, откорректированы расстояния;

19) марка раздела принята – «ЭН» наружное электроосвещение;

20) текст общей ПЗ и в общие данные дополнены;

21) шкаф управления освещением установлен на ближайшей опоре освещения;

22) для освещения железнодорожного тупика проложен кабель от точки подключения до ящика управления освещением ШУНО, который устанавливается на опоре освещения и затем от ШУНО до опоры со светильником выполнена воздушная линия освещения проводом СИП4, выполнена схема питания шкафа управления ШУНО;

23) даны привязки трассы КЛ от железнодорожной пути;

24) способ прокладки, трасса КЛ-0,22 кВ и точка подключения к электрические. сети согласованы с Туркестанскими ЭС.

25) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону».Корректировка составляет 97,38%;

26) представлены прайс-листы на материалы и оборудование, отсутствующие в сметных нормативных сборниках ,утвержденные заказчиком.

27) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица №3

| № пп | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | | Измен. - сниж. + увел. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявлен -ные | рекомен. к утверж. | |
| 1 | Протяженность железнодорожного пути | км | 2,22 | 2,22 | |
| 2 | Общая протяженность сетей освещения | км | 0,225 | 0,225 | |
| 3 | Протяженность газопровода | км | 3,274 | 3,274 | |
| 4 | Протяженность канализации | км | 1,020 | 1,020 | |
| 5 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 60,199<br>57,827<br>1,570<br>0,802 | 59,330<br>54,212<br>4,366<br>0,752 | -0,869<br>-3,615<br>+2,796<br>-0,050 |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г.<br>в том числе СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 193,587<br>158,260<br>4,296<br>31,031 | 193,357<br>148,367<br>11,948<br>33,042 | -0,230<br>-9,893<br>+7,652<br>+2,011 |
| 7 | Продолжительность строительства | месяца | 5,0 | 5,0 | |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2016 года на общую сумму 0,230 млн. тенге.

**Сравнительный анализ технико-экономических показателей**

Таблица №4

| № п/п | Наименование показателей | Ед. измер. | Показатели по ранее утвержд. РП 2015 г. | Рекоменд. показатели по РП 2016г. | Изменен. + увелич. - снижен. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 45,819<br>42,994<br>2,229<br>0,596 | 59,330<br>54,212<br>4,366<br>0,752 | +13,511<br>+11,218<br>+2,137<br>+0,156 |
| 2. | Общая расчетная стоимость строительства в ценах 2015-2016 годов<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 140,666<br>109,955<br>5,699<br>25,012 | 193,357<br>148,367<br>11,948<br>33,042 | +52,691<br>+38,412<br>+6,249<br>+8,030 |

Примечание: увеличение расчетной стоимости строительства объекта произошло за счет изменения проектных решений, согласно заданию на проектирование, изменения проектно-сметной базы.

## 8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону» корректировка** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Протяженность железнодорожного пути — 2,22 км
2. Общая протяженность сетей освещения — 0,225 км
3. Протяженность газоснабжения — 3,274 км
4. Протяженность канализации — 1,020 км
5. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. — 59,330 млн. тенге
   в том числе СМР — 54,212 млн. тенге
   оборудование — 4,366 млн. тенге
   прочие затраты — 0,752 млн. тенге
6. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г. — 193,357 млн. тенге
   в том числе СМР — 148,367 млн. тенге
   оборудование — 11,948 млн. тенге
   прочие затраты — 33,042 млн. тенге
7. Продолжительность строительства — 5,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата г. Туркестан ЮКО в соответствии условиями договора №010340002276/160062/00(39) от 03.05.2016 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону по рабочему проекту № 19-0319/15 от 28.05.2015 года «Строительство железнодорожного тупика для входа и выхода в индустриальную зону по трассе Балтакол г. Туркестан и для проведения системы газоснабжения в индустриальную зону» считать утратившим силу.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1 **«ОҚО Түркістан қаласы, Балтакөл тас жолы бойындағы индустриалды аймаққа кіріп-шығу теміржол тұйығының және газ жүйесін тарту құрылысы» түзету** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Теміржолдың ұзындығы | 2,22 шақырым |
| 2. | Жарықтандыру желісінің жалпы ұзындығы | 0,225 шақырым |
| 3. | Газбен қамту желісінің ұзындығы | 3,274 шақырым |
| 4. | Кәріз ұзындығы | 1,020 шақырым |
| 5. | 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 59,330 млн. теңге |
| | оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 54,212 млн. теңге |
| | құрал жабдықтар | 4,366 млн. теңге |
| | басқа шығындар | 0,752 млн. теңге |
| 6. | 2016 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 193,357 млн. теңге |
| | оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары | 148,367 млн. теңге |
| | құрал жабдықтар | 11,948 млн. теңге |
| | басқа шығындар | 33,042 млн. теңге |
| 7. | Құрылыстың ұзақтығы | 5,0 ай |

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 03 мамырдағы №010340002276/160062/00(39) шарт талаптарына сәйкес, растығы «ОҚО Түркістан қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

Осы қорытындының шығуына байланысты бұрынғы «ОҚО Түркістан қаласы, Балтакөл тас жолы бойындағы индустриалды аймаққа кіріп-шығу теміржол тұйығының және газ жүйесін тарту құрылысы» жұмыс жобасына 2015 жылдың 28 мамыр айында «Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша берілген №19-0319/15 қорытындының күші жойылады.

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | И. Спатаев |
| Өндірістік бөлімінің бастығы | Е. Курбанбаев |
| Сарапшылар тобының жетекшісі | С. Бердибеков |
| Сарапшы | Н. Ларкина |
| Сарапшы | А. Абдулаева |
| Сарапшы | У. Истилеева |
| Сарапшы | Я. Исраилов |
| Сарапшы | Н. Ерменбеков |
| Баға мониторингі бойынша жетекші маман | Б. Ибраев |
| Жетекші маман | Ж. Сариева |
| Әкімшілік бөлімінің бастығы | А. Калыбаева |

Калыбаева А.С.

Начальник отдела

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Бердибеков С.И.

Эксперт

Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист

Исраилов Я.И.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Ведущий специалист

Ларкина Н.М.

Эксперт

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Истилеева У.П.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт