«ОҚО Мақтарал ауданы Иіржар ауылдық округі Диқан елді мекеніндегі газ өткізгішінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

06.03.2018 ж. № ЭкПС-0055/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мақтарал ауданының тұрғын үй-комуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Corporation Sintez» ЖШ

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Мақтарал ауданы Иіржар ауылдық округі Дихан елді мекеніндегі газ өткізгішінің құрылысы» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«ЭкспертПроектСтрой»ЖШС-мен** берілді**.**

ЭкспертПроектСтрой» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭкПС-0055/18 от 06.03.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Дихан сельского округа Иржар Мактааральского района ЮКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района ЮКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Corporation Sintez»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Дихан сельского округа Ииржар Мактааральского района ЮКО»** выдано **ТОО «ЭкспертПроектСтрой»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «ЭкспертПроектСтрой»**

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Дихан сельского округа Ииржар Мактааральского района ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №-379 от 09.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом ТОО «ЭкспертПроектСтрой» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района ЮКО» в соответствии с письмом 3271 от 15.12.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района ЮКО»

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Corporation Sintez»

Государственная лицензия ГЛ № 16016325 от 24.10.2016 года. Категория I.

ГИП – Амидов Булат Ниматуллович. Приказ о назначении ГИП за №55 от 31.07.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

1. Задание на проектирование, утвержденное руководителем отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района;
2. Архитектурно-планировочное задание №00102 от 18.08.2014 года, выданное отделом жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района;
3. Решение акимата сельского округа Ииржар за №32 от 29.06.2012 года о предоставление отделу жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района земельного участка на временное землепользование;
4. Постановление акимата Мактааральского района за №151 от 14.02.2017 года о выделении финансирования на строительство газопровода в населенном пункте Дихан, сельского округа Ииржар, Мактааральского района ЮКО;
5. Акт выбора и согласования земельного участка для проектирования и строительства объекта;

6. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района» за №3272 от 15.12.2017 года о том, что финансирование строительства газопровода в населенном пункте Дихан, сельского округа Ииржар, Мактааральского района ЮКО предусмотрено решением Мактааральского районного маслихата за №10-68-VI от 23.12.2016 года;

7. Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района» №3272 от 15.12.2017 года о том, что начало строительства газопровода в населенном пункте Дихан, сельского округа Ииржар, Мактааральского района ЮКО предусмотрено во втором квартале 2018 года;

8. Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Versal Engineering» в 2017 году;

9. Топографическая съемка, выполненная ТОО «VERSAL Engineering» в 2017 году; перечень оборудования, материалов, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района».

10.Справка потребителей услугами газоснабжение, представленная акиматом сельского округа Ииржар, Мактааральского района.

Технические условия:

На газоснабжение № АТ-1005 от 08.09.2017 года, выданные ЮКПФ АО «КазТрансГазАймак».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СНиП РК 1.02-01-2007г. «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

Заказчик ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района».

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района».

Мактааральские электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Сети связи Мактааральского района АО «Қазақтелеком».

ГКП «Жетисайский групповой водовод».

ЮКПФ АО «КазТрансГазАймак».

Акимат сельского округа Ииржар, Мактааральского района ЮКО.

Согласование проекта о промышленной безопасности по газоснабжению в установленном порядке согласовано с Управлением энергетики и жилищно - коммунального хозяйства ЮКО.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том-I. Книга 1. Пояснительная записка

Книга 2. Паспорт рабочего проекта

Книга 3. Балластировка и закрепление газопровода

Альбом 1. Чертежи. Подводящий газопровод среднего давления. Продольный профиль газопровода.

Альбом 2. Чертежи. Газопровод среднего давления. Продольный профиль газопровода.

Альбом 3. Переход газопровода через канал (Конструкций металлические)

Том-II Сметная документация.

Том- III Проект организации строительства.

Том-IV Охрана окружающей среды (ООС).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Газоснабжение населенного пункта обеспечит жителей природным газом, которая является источником теплоснабжения, улучшит экологическую и санитарно-гигиеническую обстановку региона, благосостояние населения

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Населенный пункт Дикан по административному делению относится к сельскому округу Ииржар Мактааральского района Южно-Казахстанской области и расположено в 26-28 км к юго-востоку от районного центра г. Жетысай.

Инженерно – геологические условия

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах третьей левобережной надпойменной террасы реки Сырдарьи.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 496.77- 500.63м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении площадка на разведанную глубину до 3,0 м сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне,-верхнечетвертичного возраста, представленными глинистыми отложениями (супесью). С поверхности земли на площадке почвенно-растительный слой из супеси серовато-коричневой, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,20 м.

Ниже, залегает супесь светло-коричневого цвета. По показателю текучести супесь твердая и пластичная консистенции, просадочная. Разведанная мощность толщи супеси более 3,0 м

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунты площадки незасолены. Содержание сухого остатка составляет 0,320-0,326 %. Тип засоления сульфатный.

Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 – сухая.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильно-агрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO4- - = 2720 мг/кг.

Грунты площадки по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – среднеагрессивные. Содержание Cl- = 845 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды, пройденными выработками (на август 2017 года) залегают на глубине 0,80-1,10 м от поверхности земли. Вскрытый уровень соответствует максимальному положению УПВ в годовом цикле. Высокое стояние УПВ отмечается с мая по август, низкое – с октября по декабрь. Высокое стояние уровня подземных вод может отмечаться и в другие времена: при выпадении атмосферных осадков и промывке полей. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 2,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 - супесь светло-коричневая, от твердой до пластичной консистенции, просадочная. Полная мощность просадочной толщи составляет более 3,0 м. Грунты первого ИГЭ обладают просадочными свойствами от дополнительных нагрузок. Тип грунтовых условий по просадочности первый.

Грунты инженерно-геологического элемента характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см3	2,69
Плотность, г/см3	1,68
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,37
Влажность природная, %	14,5-24,7
Степень влажности, %	0,39-0,67

Коэффициент пористости	0,94
Пористость, %	48,3
Влажность на границе текучести, %	25,5
Влажность на границе раскатывания, %	19,3
Число пластичности, %	6,4
Показатель текучести при природной влажности	<0,12-0,46
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				Еус, МПа
		γI/γII, кН/м3	φI/φII, град.	CI/CII, кПа	E, МПа	
1	2	3	4	5	6	7
1	Супесь просадочная	18,3 18,3	19 20	4 4	3,3	5,4

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;
E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;
Еус - модуль деформации при установившейся влажности

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (PsI):

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,0011	0,029	0,041
Начальное просадочное давление, PsI, кПа	104		

3. Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунтов по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Супесь	1	1	36а
Почвенно-растительный слой	1	1	9а

4. Сейсмичность площадки

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2006*, (Приложения №№ 2,3) –семь баллов.

Учитывая третью категорию грунтов (е>0,7) по сейсмическим свойствам (п. 4.5, табл. 4.1., прим. п. 2 СНиП РК 2.03-30-2006) сейсмичность площадки принять равной восьми баллам.

Краткая климатическая справка

М/пункт Сырдарья, Махтаарал.

Климатический подрайон IV-А.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 45,
абсолютная минимальная -32,
наиболее холодной пятидневки -20,
среднегодовая +13,1.

Среднее количество осадков за год, мм - 318.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СЗ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – С, СЗ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 2,2.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,1.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,34.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,44. .

Район по весу снегового покрова – I (0,5)

Район по давлению ветра – III. (0,38)

Район по толщине стенки гололеда – II.

Рекомендации

Проектирование оснований фундаментов рекомендуется вести с учетом первого типа грунтовых условий площадки по просадочности, согласно раздела 6.1, МСП 5.01-102-2002.

При проектировании рекомендуется обратить внимание:

а) на близкое залегание уровня подземных вод;

б) на агрессивные свойства грунтов и подземных вод;

в) на плывунные свойства грунтов ниже уровня подземных вод.

Как вариант предлагается устройство искусственного основания из уплотненного галечникового грунта с песчаным заполнителем 20-25 %.

Для предварительных расчетов предлагается принять на уплотненный до ρ=2,28 г/см3 галечниковый грунт следующие значения удельного веса, прочностных и деформационных характеристик:

γI	22	кН/м³	φ	36	(	;	кП	E=30 МПа
γII	22,1		φII	38 0	CII	1 ;		

6.2. Проектные решения

6.2.1. Технологическая часть

Характеристика объекта газоснабжения

Для газоснабжения природным газом населенного пункта Дихан, сельского округа Ииржар, Мактааральского района ЮКО запроектирован газопровод среднего давления.

Принята двухступенчатая система газоснабжения.

С учетом модернизации системы газоснабжения проектом предусматривается подземная прокладка газопровода и подключение потребителя непосредственно со среднего давления.

Проектом предусматривается выход из земли на границе участков с установкой индивидуальных ГРПШ для каждого дома или один на 2 дома вне территории частных владений.

В соответствии с постановления Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический несложный объект II уровень ответственности.

Мощность предприятия

Протяженность подводящего газопровода из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 298,0 пм, в том числе:

диаметром 219х6,0 мм составляет 258,0 пм.(электросварное)

диаметром 108х4,0 мм составляет 15 пм.(электросварное)

диаметром 57х3,5 мм составляет 25 пм.(электросварное)

Протяженность подводящего газопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 составляет 15438,0 пм, в том числе:

диаметром 225х20,5мм – 13168,0 п.м;

диаметром 110х10,0мм – 2160,0 п.м;

диаметром 63х5,8мм – 110,0 п.м;

Данная толщина стенки газопровода принята для предотвращения аварийных ситуаций на газопроводе, предотвращения чрезвычайных ситуаций и более долговечной работы самого трубопровода.

Для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне на границе населений предусмотрены установка ГРПШ–15–2ВУ1 с регулятором давления РДГ-80В, с узлом учета СТГ-150/1600, с эл. корректором miniELCOR– 1 шт., ГРПШ-13-

2ВУ1 с регулятором давления РДГ-50В, с узлом учета СТГ-100/400, с эл. корректором miniELCOR-3шт., ГРПШ-13-2ВУ1- с регулятором давления РДГ-50В, с узлом учета СТГ-80/250, с эл. корректором miniELCOR-2шт.

Газопровод среднего давления н/п Дихан принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 3049,0 пм, в том числе:

диаметром 108х4,0 мм составляет 92,0 пм.(электросварное)

диаметром 57х3,5 мм составляет 2957,0 пм.(электросварное)

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 составляет 21202,0 пм, в том числе:

диаметром 125х11,4мм – 1287,0 п.м;

диаметром 110х10,0мм – 1663,0 п.м;

диаметром 63х5,8мм – 18252,0 п.м;

Основные потребители газа

Основными потребителями газа н/п Дихан являются:

- население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки.

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки акимата Мактааральского района №460 от 05.09.2017 года и №461 от 05.09.2017 года.

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% охвате.

Максимально часовые расходы газа по н.п. Дихан определены согласно предоставленной справки акимата Мактааральского района №460 от 05.09.2017 года и №461 от 05.09.2017 года.

Нормы потребления газа

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

Подводящий газопровод для 6-ти населенных пунктов сельского округа Иржар, Мактааральский район, ЮКО:

-н/п Наурыз;

-н/п Азат;

-н/п Азамат;

-н/п Ииржар;
-н/п Рахимов;
-н/п Дихан;

Определение расхода газа для 6 населенных пунктов:

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Наурыз:

ΣQчас=537,0 +200,4 = 737,4 м3/час
Qгод= 190 980,2 + 1 293 010,1 + 716 630,4= 2 200 620,7 м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Азат:

ΣQчас=136,08 +90,72= 226,8м3/час
Qгод= 236545,9 +165564= 402 109,9м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Азамат:

ΣQчас=507,5 +201,8 = 709,3 м3/час
Qгод= 201 517,105 + 1 416 417,8 + 721 636,8= 2 339 571,705 м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Ииржар:

ΣQчас=927,5 +337,2 = 1 264,7 м3/час
Qгод= 306 509,2 + 2 302 765,2 + 1 205 827,2= 3 815 101,4 м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Рахимов:

ΣQчас=95,9 +63,94 = 159,84м3/час
Qгод= 166701,6 +116690 = 283391,6 м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Дихан:

ΣQчас=1554 +359,4 = 1 913,4 м3/час.
Qгод= 546 786,8 + 3 858 217,9 + 1 285 214,4= 5 690 219,1 м3/год.

Общий максимальный часовой и годовой расход газа для 6 населенных пунктов:

ΣQчас=737,4+226,8+709,3+1 264,7+159,84+1 913,4=5011,44 м3/год
Qгод=2 200 620,7+402 109,9+2 339 571,705+3 815 101,4+283 391,6+5 690 219,1= 14 731 014,405 м3/год.

Населенный пункт Дихан, сельский округ Ииржар, Мактааральский район, ЮКО:
- количество жилых домов – 444

- количество жителей жилых домов – 2906 чел.

Государственные здания:

- школа – 1
- клуб– 1
- СВА – 1
- почта – 1

Частные здания:

- детский сад – 1
- мечеть – 1

Определение расхода газа для жилых частных домов.

Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

Qгод.пр.пищ = ((Q1 x N x Y)/ Ор н; Qгод.пр.пищ = ((1430x103)2906x1)/7600 = 546 786,8 м3/год

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

Qчас.пр.пищ =Ктах/час X Qгод; Qчас.пр.пщщ= 1/2300 x 546 786,8 = 237,7 м3/час

Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на 1 дом:

Qчас.пр.пищ на 1 дом = Qчас.пр.пищ / N Qчас.пр.пищ на 1 дом = 237,7 /444 = 0,53 м3/час

Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом:

Qmax.час.отоп = S(M2) x qов x 0,86/7600;

Qmax.час.отоп= 120*179*0,86/7600 = 2,43 м3/час

Общий максимальный часовой расход газа на 1 дом с учетом перспективы 20%:

(Qmax.час.отоп + Qчас.пр.пищ.)+20% = (2,43+0,53)+20% = 3,5 м3/час

Часовой расход газа на 444 частных домов составляет:

Qчас.общий=444x3,5=1554,0 м3/час

Максимальный годовой расход газа на отопление:

Qmax.год.отоп = Qmax.час.отоп x Nкол.отоп.днеи x 24кол .часов в сутки x кол.домов

Qmax.год.отоп= 2,43 x 149 x 24 x 444 = 3 858 217,9 м3/год

Определение расхода газа коммунально-бытовых и социальных объектов:

1.Определение расхода газа для коммунально-бытовых объекты, объектов соцкультбыта, производственных объектов на отопление определяется по формуле:

Qo=(qo*VHap*a*(tвн-tн.о)*1.1)QPH*ŋ

2. Максимальный часовой расход на вентиляцию определяется по формуле:

Qв=(qв*Vнар*a*(tвн-tн.о)*1.1)QPH*ŋ

Где: Q0- потребность в теплоте на отопление за планируемый период

Qв-максимальный часовой расход теплоты на вентиляцию

q0- удельная отопительная характеристика здания

qв-удельная вентиляционная характеристика здания

VHар- наружный строительный объем здания

а - поправочный коэффициент

tВН- усредненная расчетная температура наружного внутреннеговоздуха(0°С)

tН.о.- расчетная температура наружного воздуха(-24°С)

Qрн-теплота сгорания газа Н- КПД малометражных котлов

1,1- Коэффициент потерь тепла

Очас.-((qв+q0) *VHар*а*(tВн.-tн.о.)*1.1)/Qрн*η

Наименование	Расчет коммунально-бытовых и соц. объектов Часовой расход газа	Кол-во	Расход газа м3/час.
Школа	V=2222*3,5м=7777 м3 Qчас.=((0.43+0.29) *7777*1.08*(17-(-	1	44,8
СВА	V=2047*3,5м=7164,5 м3 Qчас.=((0.43+0.29) *7164,5*1.08*(17-(-4)*1.1)/7600*0.8;		41,3
Дет. сад	V=2225*3,0м=6675 м3 Qчас.=((0.43+0.29) *6675*1.08*(17-(-4)*1.1)/7600*0.8;	1	38,5
Дет. сад2	V=1215*3,0м=3645 м3 Qчас.=((0.43+0.29) *3645*1.08*(17-(-4)*1.1)/7600*0.8;	1	21,0
Клуб	V=10245*3,5м=35857 м3 Qчас.=((0.43+0.29) *35857*1.08*(17-(-4)*1.1)/7600*0.8;	1	206,8
Мечеть	V=350*3,5м=122,5 м3 Qчас.=((0.43+0.29) *122,5*1.08*(17-(-4)*1.1)/7600*0.8;	1 1	7,0
			Итого:359,4

Максимальный годовой расход газа по коммунально-бытовым объектам:

Qmax.год.отоппо к.б.о.=Qmax.час.отоп X n кол.отоп.дней X 24кол.часов в сутки

Qmax.год.отоппо к.б.о. = 359,4 x 149 x 24 = 1 285 214,4м3/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа населенного пункта Дихан:

ΣQчас=1554 +359,4 = 1 913,4 м3/час

Qгод= 546 786,8 + 3 858 217,9 + 1 285 214,4= 5 690 219,1 м3/год

Гидравлический расчет газопровода

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

При этом учитываются часовые расходы газа на нужды коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населений.

Гидравлический расчет давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Расчетная схема, результаты расчета прилагаются.

Система газоснабжения

Общие требования.

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 5 августа 2014 года №906.

- «Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87» (пункт 5.3).
- «Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц» (пункт 6.1.8).
- «Прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях поселений (сельских и городских) и городских округов должны осуществляться с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6» (пункт 6.2.4).
- «В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ должна быть предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, который выводится наружу в места, где должны быть обеспечены безопасные условия для его рассеивания (пункт 7.5.11).

Подземный газопровод.

Газопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в подземном варианте.

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

Глубина прокладки газопровода до верха трубы подводящего газопровода 1,40-1,55 м. Глубина прокладки газопровода до верха трубы в н/п Дихан 1,28-1,35 м.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе устанавливаются подземные полиэтиленовые шаровые краны, компаний George Fisher (или аналог) ПЭ 100 SDR 11 в безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно 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.

При прокладке подземных ПЭ газопроводов в стесненных условиях расстояния до зданий без постоянного присутствия людей сокращено не более чем на 50%. При этом на участках сближения и на расстояний не менее 5м в каждую сторону от этих участков следует применять длинномерные трубы без соединений или трубы мерной длины соединенные деталями с ЗН.

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

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

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

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб предусмотрен 100% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

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

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 5 августа 2014 года №906.

Надземный газопровод.

Надземные газопроводы запроектированы из стальных электросварных и водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91.

Подводящий газопровод надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРПШ-15-2ВУ1 и ГРПШ-13-2ВУ1, а также при переходе водных преград. Газопровод среднего даления н/п Дихан надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРПШ-6, ГРПШ-10, ГРПШ-400, ГРПШ-07-2У1, а также при переходе водных преград и в стесненных участках улиц, где невозможно подземной прокладки. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

При переходе прокладки газопровода из подземной к надземной (на выходе из земли) предусмотрено установка отключающих устройств на высоте 1,8 м. Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Крепление надземного газопровода предусмотрено на опорах Н=3,5м и на консольных опорах Н=3,0м, 5,0м.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств - кран шаровой ГШК диаметром 25 мм класс герметичности «В» и задвижки Ду-50 (31с41нж).

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 5% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Защита надземных 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 СН РК 4.03-01-2011.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 5 августа 2014 года №906.

Молниезащита и заземление ГРПШ-6, ГРПШ-10, ГРПШ-10МС. Защита заопровода и ГРПШ от падение проводов ВЛ.

Предусматривается контур заземления для ГРПШ – 10, ГРПШ – 6, состоящей из уголка 50х50х5 длиной 3,0м. И полосовой стали 40х4 длиной 5,0 м. Сопротивление заземления 4 ом.

Для молниезащиты предусматривается стержневой молниеотвод диаметром 20 мм. длиной 2,0 м, соединенный с корпусом ГРПШ на сварке.

Полосовую сталь соединяют в 2 точках к корпусу ГРПШ и уголком 50х50 с помощью эл.сварки.

Для защиты ГРПШ от падение проводов ВЛ предусматривается защитная панель выполненная в виде каркаса из уголков 63х63х5 с прикрепленной к ней сетки 50х50х2. Для обеспечение полной защиты от падение проводов ВЛ размер панели должен выходить от оси ГРПШ 1,5 метра в обе стороны.

При пересечений надземного газопровода с ЛЭП высокого напряжения предусмотрена защитное ограждение от падения проводов ВЛ с устройством заземления , при параллельной прокладке надземного газопровода с ЛЭП до 0,4кВ предусмотрена защитный футляр из ПЭ 100 SDR21 ∅75х3,6, а так же предусмотрена защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре.

Балластировка и закрепление газопровода.

Балластировка или закрепление газопровода при подземной прокладке производится с целью обеспечения устойчивости его положения на проектных отметках в заполненной водой траншее, как в процессе строительства, так и в течение всего периода его эксплуатации, с учетом перспективного обводнения.

Закрепление трубопроводов предназначено против всплытия; для изгиба трубопроводов по заданной кривой дна траншеи; для предотвращения подъема трубопровода на криволинейных участках в вертикальной плоскости под воздействием внутреннего давления и изменения температуры.

В соответствий инженерно-геологическими изысканиями, трасса газопровода проходит в инженерно-геологическом элементе – супесь. Подземные воды, пройденными выработками (на август 2017 года) залегают на глубине 0,80-1,10 м от поверхности земли.

Проектом предусматривается балластировка газопровода местным грунтом с использованием нетканых синтетических материалов НСМ предусматривается геотекстиль. (Возможно применение других НСМ,

которые соответствуют техническим требованиям к нетканым синтетическим материалам для применения в конструкциях балластировки подземных трубопроводов(НСМ-БК)).

Полотно используется для изготовления конструкций балластировки газопроводов. В этом случае полотно обеспечивает защиту грунта засыпки от размыва.

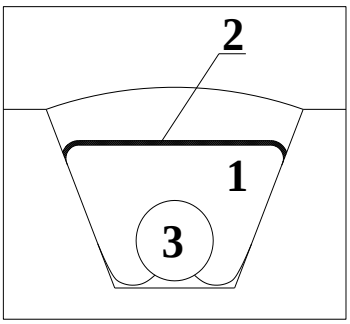

Рис 1. Способ балластировки газопроводов минеральным грунтом засыпки с использованием полотнищ из НСМ (для суглинистых грунтов и сельхозугодий).
1-грунт засыпки; 2-полотнище из НСМ; 3-газопровод.

Полотнища из нетканых синтетических материалов НСМ для балластирующих устройств сваривают или сшивают синтетическими нитками из заготовленных по необходимому размеру рулонированных нетканых синтетических материалов. Сварку полотнищ выполняют с помощью теплового нагрева краев свариваемых полос и их стыковки (прижатием).

Полотнище из НСМ укладывается в основание траншеи, над газопроводом на откосы. При балластировке газопровода грунтом, ширина НСМ должна обеспечивать замыкание его над засыпанным газопроводом.

Процесс балластировки газопровода грунтом с применением нетканых синтетических материалов включает: вывозку, разгрузку и раскладку полотнищ вдоль траншеи, размотку и укладку в траншеи, закрепление уложенных полотнищ из НСМ, засыпку трубопровода, окончательную засыпку, формирование земляного валика.

При этом засыпка траншеи производится одноковшовым экскаватором или траншеезасыпателем. Применение бульдозера допускается лишь для окончательной засыпки траншеи и формирования валика.

6.2.2. Конструктивные решения

Строительные решения.

Переходы через местные автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах с выводом контрольной трубки под ковер. Длина футляров принята с учетом прокладки футляра на 2,0 м от кромки дороги.

Прокладка газопровода через местные автодороги предусмотрена открытым способом.

Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Под опоры ГРПШ приняты монолитные железобетонные фундаментые конструкции из бетона класса В15, армирование принято конструктивно.

Рекомендации

Проектирование оснований фундаментов рекомендуется вести с учетом первого типа грунтовых условий площадки по просадочности, согласно раздела 6.1, МСП 5.01-102-2002.

При проектировании рекомендуется обратить внимание:

а) на близкое залегание уровня подземных вод;

б) на агрессивные свойства грунтов и подземных вод;

в) на плывунные свойства грунтов ниже уровня подземных вод.

Как вариант предлагается устройство искусственного основания из ГПС.

Проектирование оснований фундаментов рекомендуется вести с учетом первого типа грунтовых условий площадки по просадочности, согласно раздела 6.1, МСП 5.01-102-2002.

Указания по устройству фундаментов:

За относительную отметку 0.000 принять уровень земли, что соответствует абсолютной отметке ФМ-1(499.55);на местности.

2. Отрывка траншей производится экскаватором "обратная лопата" "ЭК-50" с погрузкой

и вывозом отрытого грунта за пределы строительной площадки.

3. Отрывка траншей производится от уровни земли 1.7 м. до отм. ФМ-1(497.85).

4. Выполняется уплотненная подушка из ГПС толщ. 1.0м. до отм. ФМ-1(498.85).

5. Уплотнение производить катками или груженными автотронспортом 7-8 раз по одному следу.

6. Фундаменты - выполнить из бетона В20 на сульфатостойком цементе и водонепроницаемый W6.

7. Под подошвой фундамента выполнить бетонную подготовку из бетона В10 шириной на 10 см. шире фундаментов с каждой стороны и толщиной 10 см.

8. На отметке +0.650 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного

раствора М50 состава 1:2 толщ. 50мм.

9. Обратную засыпку пазух фундаментов и подсыпку под полы выполнить местным грунтом,

очищенным от строительного мусора с тщательным послойным уплотнением (слоями не более

30 см) при оптимальной влажности грунта 20% с доведением до Pd=1,65г/см3. сухого грунта.

10. Опорная металлическая балка стальная сварная. Для сварки стальных конструкций

применять электроды Э42А для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467-75*.

11. Все металлические конструкций красить эмалью ПФ-1126 в 2 слоя по грунту ГФ-017 в 1 слой.

12. Наружные стены фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом

за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Проектируемое переходы - под металлическим балкам (26Б1).

Проектируемая фундаменты - монолитный фундамент из бетона кл. В20 сульфатостойкий цемент и водонепроницаемый W6

Антикоррозийные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответ- ствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции". Бетонные конструкции, соприкасающие с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

Антипросадочное мероприятия

В проекте антипросадочные мероприятия предусмотрены в соот-ветствии со СН РК 5.01-02-2013 "Основания здании и сооружений". Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона кл.В10. Обратную засыпку пазух фундамента и подсыпку под полы выполнить местным грунтом, с послойным уплотнением каждые 20см до плотности сухого грунта G=1,6г/см3.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 "Строительство в сейсмических районах", исходя из условий сейсмичности

6.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Оценка рисков в области промышленной безопасности

В соответствии с требованиями ст. 16, п. 1, пп.6 Закона «О гражданской защите» проведена оценка рисков в области промышленной безопасности сетей газоснабжения природного газа высокого и среднего давления. При строительстве газопровода. возможно возникновения опасных производственных факторов (рисков) при несоблюдений:

- расчетной температуры наружного воздуха в районе строительства
- глубины прокладки подземных газопроводов;.
- выбора коэффициента запаса прочности полиэтиленовых труб;
- крепления газопровода к опорам в сейсмических районах;

- плотного прилегания газопровода к дну траншеи;
- учета пучинистости грунта и гидрогеологических условий района строительства,
- расстояния по вертикали (в свету) между газопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениями в местах их пересечений.

На основании оценки рисков в области промышленной безопасности и в соответствии с ст. 70, 71, Закона «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V определены признаки опасных производственных объектов:

- использование и транспортировка опасного воспламеняющегося веществ – природного углеводородного газа:
- применение технических устройств, работающих под давлением более 0,07 мега-Паскаля;;

В целях осуществления оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов предусматриваются инженерно - технические мероприятия, обеспечивающие требований промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации газораспределительных сетей газопроводов.

Обеспечение промышленной безопасности.

В соответствии с гл. 14 Закона «О гражданской защите» предусмотрена промышленная безопасность, направленная на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- производственного контроля в области промышленной безопасности.

Для максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду предусматривается производственный контроль в области промышленной безопасности

Задачами производственного контроля являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности и выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ. Допускать к

работе специалистов и работников, прошедших обучение и проверку знаний в области промышленной безопасности.

Положением о производственном контроле закрепляется приказом функций и полномочия ответственных лиц, осуществляющих производственный контроль.

В соответствии с Законом РК "О гражданской защите» на руководителей организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты возлагается ответственность по своевременному обучению и проверке знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающие на работу на опасные производственные объекты:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;
- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан;
- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;
- при нарушении требований промышленной безопасности;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;
- по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, приказом руководителя создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа под председательством главного государственного инспектора области по государственному надзору в области промышленной безопасности.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

В соответствии с ст. 13 Закона РК «О гражданской защите» в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий на опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Мероприятия по плану ликвидации аварий предусматривают проведения учебных тревог и противоаварийные тренировки.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировках организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Противопожарные мероприятия

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 5 августа 2014 года №906 и СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержденных приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ

применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;

- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего и высокого давления из полиэтиленовых и стальных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Прокладка полиэтиленовых газопроводов с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК и выводится наружу в места, для безопасных условия для его рассеивания.

Вся газопроводная сеть оснащена отключающими устройствами.

Глубина прокладки газопровода до верха трубы подводящего газопровода 1,40-1,55 м. Глубина прокладки газопровода до верха трубы в н/п Дихан 1,28-1,35 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и

присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно 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.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

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

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого и среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется нанесения краской 2-х слоев.

Для молниезащиты предусматривается стержневой молниеотвод диаметром 20 мм. длиной 2,0 м, соединенный с корпусом ГРПШ на сварке.

Полосовую сталь соединяют в 2 точках к корпусу ГРПШ и уголком 50х50 с помощью эл.сварки.

Для защиты ГРПШ от падение проводов ВЛ предусматривается защитная панель выполненная в виде каркаса из уголков 63х63х5 с прикрепленной к ней сетки 50х50х2. Для обеспечение полной защиты от падение проводов ВЛ размер панели должен выходить от оси ГРПШ 1,5 метра в обе стороны.

При пересечений надземного газопровода с ЛЭП высокого напряжения предусмотрена защитное ограждение от падения проводов ВЛ с устройством заземления , при параллельной прокладке надземного газопровода с ЛЭП до 0,4кВ предусмотрена защитный футляр из ПЭ 100 SDR21 ⌀75х3,6, а так же предусмотрена защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре.

6.4 Охрана окружающей среды.

Воздействие на атмосферный воздух. При эксплуатации объекта источники загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрены.

Выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться при строительстве объекта - при проведении сварочных, покрасочных и пр. работ, при работе автотранспорта (передвижного источника).

Необходимость выполнения расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определялась согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с учетом всех источников загрязнения (передвижного источника). Согласно расчету рассеивания приземных концентраций максимальная концентрация загрязняющих веществ не превысит значений ПДК. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период проведения строительных работ, составят:

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.00525
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.000481	0.000929
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0106544444	0.041292
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0017322222	0.0067099
0328	Углерод (583)	0.0004444444	0.0025714
0330	Сера диоксид (516)	0.0024444444	0.0135
0337	Углерод оксид (584)	0.0080025	0.0450099
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.000215
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.006359

0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.000806
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000000824	0.0000000
0827	Хлорэтилен (646)	0.000001083	0.0000042
1210	Бутилацетат (110)	0.00333	0.000156
1325	Формальдегид (609)	0.0000952444	0.0005142
1401	Пропан-2-он (470)	0.00722	0.000338
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.005916
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0257157112	0.0198571
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.012944	0.2506998
	В С Е Г О:	0.13341010224	0.4001278

Воздействие на водные ресурсы. Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Водоснабжение объекта технической водой осуществляется привозное в объеме 3,8 м3.

Водоснабжение объекта Расход воды для промывки трубопровода, согласно смете, составляет 11930 м3. Сброс условно-чистых вод после испытаний турбопроводов осуществляется на рельеф местности или арыки.

Отвод сточных вод временно осуществляется в биотуалет с последующим вывозом со специализированной организацией по договору.

Производственные сточные воды не образуются.

При эксплуатации водопотребление не требуется.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице.

Наименование отходов	Образование, /год	Размещение т/год	Передача сторонним рганизациям, т/год
Всего	0,776355	-	0,776355
в т.ч. отходов роизводства	0,036355	-	0,036355

отходов потребления	0,74	-	0,74
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,0283	-	0,0283
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов, GA090	0,008055	-	0,008055
Твердо-бытовые отходы (коммунальные), GO060	0,74	-	0,74
Твердые пластмассовые отходы, GH	0.00001805	-	0.00001805
Строительный мусор, GG170	по факту образования	-	по факту образования

Шумовое и вибрационное воздействие. В период строительства объекта кратковременное шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду будет осуществляться только при работе механизмов и машин, при эксплуатации отсутствует. Потенциальными источниками шума являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование. Проектом не предусматривается размещение на территории объектов оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Воздействие на растительные и животный мир. Район расположения объекта характеризуется отсутствием редких, занесенных в Красную книгу животных и растений. При этом воздействие на растительный и животный мир не наблюдается.

Воздействие на почвенные ресурсы. При нарушении почвенно-плодородного слоя предусматривается его снятие с дальнейшим использованием при озеленении и благоустройстве территории.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается песком на высоту 20 см с мягким грунтом без твердых включений с послойной трамбовкой.

При выполнении строительных работ необходимо выполнять следующие требования: все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы, участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора, весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте и пр.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства газопроводов.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», таблица Б.5.2.1. стр.143.

Трубопроводы из полиэтилена протяженностью 10 км – 5 месяца

В соответствии с п.9.2.6 таблица 6 стр.14 принимаем 3 потока.

При длине 40 км расчета, протяженность одного потока составляет 13,33 км. Продолжительность строительства сетей газопровода принимается в соответствии с пунктом 10.5 (страница 21) методом экстраполяции исходя из имеющихся в нормах протяженностей:

Прирост показателя ∆П по сравнению с максимальным значением показателя Пмах по формуле:

∆П=(П-Пмах)/Пмах*100%;

∆П=(13,33-10)/10*100%=33,3%;

Прирост продолжительности строительства:

∆Т=α*∆П;

α равно 0,33 см.

∆Т=0,33*33,3%=10%

Нормативная продолжительность строительства равна:

Т=Тмах(100+∆Т)/100;

Т=5*(100+10)/100=5,5 месяцев.

Общая продолжительность строительства в соответствии с п.9.2.7 составляет

Т=5,5+(5,5+5,5)*0,4=9,9 месяцев

Начало строительства июль 2018 год.

Продолжительность строительства газопровода в населенном пункте Дихан сельского округа Иржар Мактааральского района ЮКО составляет 10 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика

(инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов государственного сектора в соответствии с пунктом 13 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (выпуск 1);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.22, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1+9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015); дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно

пункту 55 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Строительство газопровода в населенном пункте Дихан сельского округа Ииржар Мактааральского района ЮКО» составляет 100%.

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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2017-2019гг.	млн.тенге	725.071	714.288	-10.783
	В том числе:				
	СМР		603.937	595.748	-8.189
	оборудование		27.998	27.998	0.000
	прочие		93.136	90.542	-2.594
	из них на 2017г. (экспертиза, ПИР)		6.326	4.858	-1.468
	из них на 2018г.		373.747	368.904	-4.843
	из них на 2019г.		344.998	340.526	-4.472

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства уменьшилась в текущих ценах 1 квартала 2018 года на общую сумму 10,783 млн. тенге. Уменьшение произошло за счет изменения проектно-сметной базы.

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, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О

внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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 и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертПроектСтрой» в рабочий проект **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Дихан сельского округа Ииржар Мактааральского района ЮКО»** выдано **ТОО «ЭкспертПроектСтрой»** внесены следующие изменения и дополнения:

1) Представлены согласование с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» «Отдел промышленной безопасности» Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК и справка о численности населения, постановление акимата Мактааральского района, ЮКО о выделении финансирования на строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Дихан.

2) Рабочий проект и топографическая съемка согласовано с заинтересованными государственными и иными органами.

3) В общей пояснительной записке указано уровень ответственности в соответствии с правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утверждённым приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165.

4) В общей пояснительной записке технико–экономические показатели рабочего проекте приведено в соответствий с проектным решениям.

4) В общий пояснительной записке откорректировано инженерно-геологические условия и климатические данные согласно с представленной заключений об инженерно-геологических условии.

5) Переход газопровода через каналов и арыков предусмотрено надземным согласно п.6.6.2 СН РК 4.03-01-2011.

7) На плане указаны опознавательные столбики, футляры, диаметр газопроводов, точка подключения, размерные линий и привязки газопровода к другим объектам.

8) Предусмотрены: защита ГРПШ от падения проводов ЛЭП, контрольные трубки на линейных участках газопровода через каждые 50м, отключающие устройство на ответвлениях к группам жилых домов.

9) Планы разделены на листы и представлены схематичное расположение листов.

10) Откорректировано расстояния от подземного газопровода до фундаментов ограждений.

11) Откорректировано общие указания и ведомость рабочих чертежей

12) Полиэтиленовые трубы предусмотрены с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011 п. 6.6.6

13 Дополнены прилагаемые листы.

14) Продольный профиль газопровода, спецификация и ведомость объемов работ выполнены в соответствии с откорректированным проектом.

15) Предусмотрено газоснабжения всех жилых домов, подводка распределительного газопровода предусмотрена до конца улиц.

16) Предоставлены чертежи переходов раздела АС.

17) Стоимость ПИР откорректирован, стоимость экспертизы приведен в соответствие с договором.

18) Откорректированы затраты на временные здания и сооружения -2,9%

19) В проекте и в смете марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости откорректированы

20) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

№ п/ п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявлен-ные	Рекомендуемые к утверждению	Изменения - снижение +увеличение
1	2	3	4	5	6
1	Общий расход газа: подводящий газопровод н/п Дихан	тыс м3/год	14731,01 5690,219	14731,01 5690,219	0 0
2	Общая протяженность газопровода в том числе: подводящий газопровод н/п Дихан	км	40,032 15,781 24,251	40,032 15,781 24,251	0 0 0

3	Сметная стоимость строительства на 2017-2019 г. в том числе: СМР Оборудование Прочие из них на 2018г. из них на 2019г.	млн. тенге	725,071 603,937 27,998 93,136 373,747 344,998	714,288 595,748 27,998 90,542 368,904 340,526	-10,783 -8,189 0 -2,594 -4,843 -4,472
4	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0	0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства уменьшилась в текущих ценах 1 квартала 2018 года на общую сумму 10,783 млн. тенге. Уменьшение произошло за счет изменения проектно-сметной базы.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство сетей газоснабжения в населенном пункте Дихан сельского округа Ииржар Мактааральского района ЮКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Годовой расход газа:
   подводящий газопровод 14731,01 тыс.м3/год.
   н/п Дихан 5690,219 тыс.м3/год.

2. Общая протяженность газопровода 40,032 км.
   в том числе:
   подводящий газопровод 15,781 км.
   н/п Дихан 24,251 км.

3. Общая сметная стоимость строительства на 2017, 2018, 2019 годов 714,288 млн. тенге.
   в том числе:
   СМР 595,748 млн. тенге.
   оборудование 27,998 млн. тенге.
   прочие 90,542 млн. тенге.

из них на 2018г.	368,904 млн. тенге.
из них на 2019г.	340,526 млн. тенге.

4. Продолжительность строительства 10,0 месяц.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мактааральского района ЮКО» в соответствии с условиями договора №378 от 09 ноября 2017 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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«ОҚО Мақтарал ауданы Иіржар ауылдық округі Дихан елді мекеніндегі газ өткізгішінің құрылысы»** үшін дайындалған жұмыс жобасына 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. Газдың жылдық шығыны:	
жеткізуші газ құбыры	14731,01 мың.м3/жыл
Дихан е/м	5690,219 мың.м3/жыл.
2. Газ құбырының жалпы ұзындығы	40,032 км.
оның ішінде:	
жеткізуші газ құбыры	15,781 км.
Дихан е/м	24,251 км.
2. 2017, 2018, 2019 жылдарғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	714,288 млн. теңге.
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	595,748 млн. теңге.
құрал жабдықтар	27,998 млн. теңге.
өзге де шығындар	90,542 млн. теңге.

оның ішінде 2018 жылға	368,904 млн. тенге.
оның ішінде 2019 жылға .	340,526 млн. тенге.

4. Құрылыстың ұзақтығы 10,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 09 қараша 2017 жылғы №378 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Мақтарал ауданының тұрғын үй-комуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

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

Директор	М. Тунгушев.
Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев.
Сарапшы	Г. Кырыкбаев.
Сарапшы	М. Тажимуратов.
Сарапшы	Т. Раймкулов.

Тунгушев М.А.

Директор

Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

Тажимуратов М.К.

Эксперт

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Куттыбаев Ш.С.

Эксперт