«Алматы облысының Талғар ауданында орналасқан АГТС «Талғар» аумағындағы қолданыстағы «GazTradeService» ЖШС газ құбырына редукциялау торабын қосымша орнату»
жұмыс жобасы бойынша

04.03.2022 ж. № ЭЦБРК-0002/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«GazTradeService» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«DeltaМунайГаз» ЖШС
Алматы қ.

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысының Талғар ауданында орналасқан АГТС «Талғар» аумағындағы қолданыстағы «GazTradeService» ЖШС газ құбырына редукциялау торабын қосымша орнату» жұмыс жобасы бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптау қорытындысы, «Экспертный центр БРК» ЖШС (16.09.2020 жылғы №00025 аккредиттеу туралы куәлік Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдылық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері Комитеті берген) берілді.

«Экспертный центр БРК» ЖШС аккредитациялық сараптама ұйымының рұқсатынсыз, сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭЦБРК-0002/22от04.03.2022 г.

по рабочему проекту

«Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «GazTradeService»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «DeltaМунайГаз»
г.Алматы

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту **«Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области»** выдано ТОО «Экспертный центр БРК» (свидетельство об аккредитации № 00025 от 16.09.2020 года, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан).

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр БРК».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» разработан в 2021 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ЭЦБРК-002 от 07.02.2022 года, заключенному с ТОО «GazTradeService».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «GazTradeService».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «DeltaМунайГаз», государственная лицензия 17-ГСЛ № 016740, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата города Алматы», дата выдачи - 10.09.2004 года, категория – I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» от 21.05.2021 года, утвержденное директором ТОО «GazTradeService» Тусуповым Ж.К.;

архитектурно-планировочное задание № KZ28VUA00578471 от 24.12.2021 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района» на проектирование объекта «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области»;

распоряжение акима Панфиловского сельского округа Талгарского района Алматинской области от 03.12.2018 года № 912 о предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования (аренды) на земельный участок ТОО «GazTradeService»;

земельно-кадастровый план земельного участка № 0515386 от 09.11.2018 года участок площадью 0,0200 га, кадастровый номер – 03-051-200-1858;

письмо ТОО «GazTradeService» от 25.01.2022 года № 060/22 о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» с финансированием за счет собственных средств, начало строительства - апрель 2022 год;

письмо ТОО «GazTradeService» от 25.01.2022 года № 040/22 о финансировании строительства за счет собственных средств ТОО «GazTradeService»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области», выполненный ТОО «КазинжПроект» (государственная лицензия № 18002061 от 01 февраля 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата г. Алматы») в апреле 2021 года;

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объекту «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области», выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ №

008181 от 19 февраля 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г.Астана) в марте 2021 года;

свидетельство о регистрации юридического лица;

акт визуального обследования технического состояния от 20.12.2021 года, составленный и подписанный комиссионно.

Технические условия:

№ 2-62-369 от 10.03.2021 года, выданный АО ИнтерГаз Центральная Азия» на на присоединение проектируемого блока редуцирования на АГРС «Талгар";

письмо №461-4419-563 от 02.08.2021 г. о техусловиях, выданное Филиалом «Управление магистральных газопроводов «Алматы» АО «Интергаз Центральная Азия».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение от 14.02.2022 года № 4 на рабочий проект «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области», выданное экспертом по санитарно-эпидемиологической части Мирамовым М.Х. (аттестат эксперта по санитарно-эпидемиологической части № KZ32VJE00032698 от 24.11.2017 года);

письмо (мотивированный отказ) ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» № KZ65VDC00084261 от 17.11.2021 года, о том, что объекты IV категории не проходят государственную экологическую экспертизу и не получают экологическое разрешение.

Согласования:

Филиал «УМГ «Алматы» АО «ИнтерГаз Центральная Азия», №46-46-6-555 от 29.07.2021 г.;

ТОО «GazTradeService» согласование принятых проектных решений, №050/22 от 25.01.2022 г.

Заключения:

№ 027-2021 от 25.11.2021 года, на соответствие требованиям технической и промышленной безопасности рабочего проекта «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС - «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области», выданное ТОО «SOTESC», аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №KZ50VEK00012151 от 21 июня 2021 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1.1		Отчет по инженерным изысканиям
Том 1.2		Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
Том 2.1	03/2021-Т-ПП	Паспорт проекта
Том 2.2	03/2021-Т-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2.3	03/2021-Т-ПОС	Проект организации строительства
Том 2.4	03/2021-Т-ООС	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»
Том 3	03/2021-Т-ТХ	Технология производства
Том 4	03/2021-Т-АС	Архитектурно-строительные решения
Том 5	03/2021-Т-АТХ	Автоматизация технологических процессов
Том 6	03/2021-Т-ЭС	Внутриплощадочное электроснабжение
Том 7	03/2021-Т-ЭХЗ	Электрохимзащита

5.4 Цель и назначение объекта

Основной целью разработки настоящего проекта является обеспечение природным газом потребности населения, газоснабжение коммунальных и промышленных предприятий региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Существующий газопровод, к которому предусматривается дополнительная установка узла редуцирования, находится на территории АГРС «Талгар» в Талгарском районе Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеорологической станции города Алматы.

Климат резко континентальный, с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными колебаниями температур воздуха, малым количеством осадков распределенных неравномерно по сезонам года, сухостью воздуха, малой облачностью и большим количеством ясных дней.

Среднемесячная и среднегодовая температура наружного воздуха в °С

Таблица 1.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Климатический подрайон III-В.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 23,3 °С, обеспеченностью 0,92 - минус 20,1°С.

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 26,9°С, обеспеченностью 0,92 - минус 23,4°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8°С - 164 суток.

Нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа (38 кгс/м^2).

Нормативное значение веса снегового покрова – 0,70 кПа (70 кг/см^2).

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 0,92 м, для супесей и песков - 1,12 м, для насыпных грунтов – 1,36 м.

Сейсмичность площадки строительства 9 баллов.

Инженерно – геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (aQIII), представленные переслаиванием суглинков, супесей и песков средней крупности, иногда с включениями гравия и гальки.

В литологическом разрезе приняты следующие инженерно-геологические элементы:

Почвенно-растительный слой с корнями растений. Интервал залегания: 0,0-0,3 м. Мощность слоя 0,3 м.

Насыпной грунт – суглинок, песок, галька, гравий. Интервал залегания: 0,0-0,5 м. Мощность слоя 0,5 м.

Суглинок от коричневато-серого до желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление – 0,3 кгс/см^2. Интервал залегания 0,3-4,0 м. Мощность слоя 2,7-3,7 м.

Супесь желтовато-серого цвета, от твердой до пластичной консистенции, макропористая, просадочная (I тип просадочности по грунтовым условиям), в забое пластичная. Начальное просадочное давление – 0,2 кгс/см^2. Интервал залегания 3,0-5,0 м. Мощность слоя 1,0-2,0 м.

Песок средней крупности, желтовато-серого цвета, средней плотности, маловлажный, в забое с включениями мелкого гравия. Интервал залегания 4,0-5,0 м. Мощность слоя 0,3-1,0 м

Грунтовые воды до глубины 5,0 м не вскрыты.

Основные характеристики грунтов (ИГЭ)

Таблица 2

ИГЭ	№ Наименование грунтов	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывания %	Влажность на границе текучести %	Природная влажность, %	Удельный вес грунта, г/см3	Удельный вес скелета грунта, г/см^3	Коэффициент пористости	Сцепление кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформаций при естеств. влажности, МПа	Расчетное сопротивление грунта, кПа
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Насыпной грунт	Н PI PII			8,2	1,80 1,71 1,53			25 24 22	24 23 21	7,7/2,7	250
2	Суглинок	Н PI PII	18,6	27,4	12,5	1,55 1,47 1,31	2,71	0,968	30/16 28/14 25/12	26/23 25/20 24/17	7,7/2,7	350/180
3	Супесь	Н PI PII	17,6	22,7	13,9	1,72 1,63 1,46	2,70	0,839	31/18 29/17 26/13	25/24 24/23 24/22	8,8/5,5	340/170
4	Песок	Н PI PII			5,3	1,60 1,59 1,59			2 2 1	38 37 36	40	400/300

Н - нормативные характеристики.

PI - по несущей способности.

PII – по деформации.

Механические характеристики глинистых грунтов в числителе – в естественном состоянии, в знаменателе – в замоченном состоянии.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – грунты от неагрессивных до слабоагрессивных, по содержанию хлоридов – грунты неагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Дополнительная установка узла редуцирования

Дополнительную установку узла редуцирования для газопровода ТОО «GazTradeService» предусматривается расположить под навесом, на территории АГРС «Талгар». Технологические трубопроводы от точки врезки до существующего газопровода запроектированы на металлических опорах надземно.

Навес.

Уровень ответственности – II (нормальный) не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 165);

степень огнестойкости сооружения – IIIа;

степень долговечности – I;

категория по пожарной опасности – Г;

класс функциональной пожарной опасности здания Ф 5.

Сооружение навеса одноэтажное, без подвала, открытого типа, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,0х4,0 м, внутренняя высота по уклону от 3,25 м до 2,85 м. Полы – бетонные. Крыша плоская, односкатная с кровельным покрытием из стального профилированного листа.

Расчетно-конструктивная система навеса – каркас стальной однопролетный с шарнирными узлами соединения стоек и ригелей и жестким соединением опорного фундаментного узла. Пролет конструкции 4,0 м, шаг стоек 4,0 (х2) м. Устойчивость и геометрическая неизменяемость сооружения навеса обеспечивается конструкциями несущих рам, жесткостью покрытия и прогонов. Все соединения металлоконструкций – сварные.

Надземная часть навеса предусмотрена из следующих строительных конструкций, изделий и материалов:

стоечные опоры – профили сальные гнутые замкнутые сварные квадратные сечением 120х6 мм по ГОСТ 30245-2003, С245 ГОСТ 27772-88;

балки – профили сальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные сечением 100х50х4,5 мм по ГОСТ 30245-2003, С245 ГОСТ 27772-88;

прогоны – профили сальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные сечением 60х30х3,5 мм по ГОСТ 30245-2003, С245 ГОСТ 27772-88, шаг прогонов 1000 мм;

материал кровли – стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-2010 тип Н57-750-0,8.

Подземная часть навеса предусмотрена из следующих строительных конструкций, изделий и материалов:

Основанием фундаментов служит гравийно-песчаная смесь (ГПС) толщиной 300 мм по уплотненному суглинку ИГЭ 2.

Фундаменты под стойки конструкции приняты монолитными железобетонными столбчатыми, одноступенчатыми с размерами подошвы 0,8х0,8 м, высота ступени – 0,3 м, размеры подколонной части – 0,4х0,4х0,7 (h) м, общая высота фундамента – 1,0 м, верх фундамента на 0,15 м выше планировочной отметки земли, отметка низа подошвы – (минус) 1,0 м. Подошва фундаментов в нижней зоне армируется сварной сеткой из арматуры класса А400 диаметром 12 мм с шагом стержней 200х200 мм, толщина защитного слоя бетона – 70 мм. Подколонник армируется по периметру вертикальным каркасом, вертикальная арматура класса А400 диаметром 12 мм, с горизонтальным хомутом – класса А240 диаметром 6 мм устанавливается с шагом 400 мм по высоте фундамента. Стойки привариваются косыночками к закладным изделиям в теле фундамента.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона С8 толщиной 100 мм.

По периметру сооружения предусматривается бетонная отмостка шириной 1,50 м, толщиной 0,1 м, по песчано-гравийной смеси толщиной 100 мм.

Опоры.

Трубопровод проложен на отметке плюс 0,60 м от планировочной отметке земли.

Опоры под трубопровод из труб стальных электросварных прямошовных ГОСТ 10704-91 сечением 219х4 мм

Опоры привариваются косыночками к закладным изделиям в теле фундамента.

Фундаменты под опоры приняты монолитными железобетонными столбчатыми, одноступенчатыми с размерами подошвы 0,8х0,8 м, высота ступени – 0,2 м, общая высота фундамента – 0,85 м, верх фундамента на 0,15 м выше планировочной отметки земли, отметка низа подошвы – (минус) 0,70 м. Подошва фундаментов в нижней зоне армируется сварной сеткой из арматуры класса А400 диаметром 12 мм с шагом

стержней 200х200 мм, толщина защитного слоя бетона – 70 мм. Подколонник армируется по периметру вертикальным каркасом, вертикальная арматура класса А400 диаметром 12 мм, с горизонтальным хомутом – класса А240 диаметром 6 мм устанавливается с шагом 400 мм по высоте фундамента.

Основанием фундаментов служит гравийно-песчаная смесь (ГПС) толщиной 300 мм по уплотненному суглинку ИГЭ 2.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона С8 толщиной 100 мм. Бетон фундаментов класса С12/15, W4, F50.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Строительный объем навес	$м^3$	130,2
2	Площадь застройки навес	$м^2$	39,44

Антикоррозийная защита

Все подземные железобетонные конструкции приняты из бетона на портландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Под подошвой железобетонных конструкций выполняется подготовка из слоя щебня толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. Боковые поверхности бетонных и железобетонных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций – третья по ГОСТ 9.402-80*. Конструкции огрунтовываются ГФ-021 и окрашиваются за два раза эмалью ПФ-115 (ПФ-133). Работы по окраске производятся по ГОСТ 12.3.005-75* с соблюдением требований СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Принятые проектные решения по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антипросадочные мероприятия

Замену грунта под подошвой фундаментов предусмотрено выполнить толщиной 300 мм из песчано-гравийной смеси на уплотненный грунт.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Количество выходов котельной обеспечивает эвакуацию людей при пожаре, двери открываются по направлению к выходу.

6.2.2 Технологические решения

Производительность АГРС «Талгар» - 28000 $м^3$/час.

Уровень ответственности объекта – I (повышенный) уровень ответственности (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Настоящим проектом разработаны технологические решения по расширению площадки АГРС «Талгар», а именно установки узла редуцирования газа.

Основные технические параметры АГРС-«Талгар»

Таблица 4

Параметры	Значение
Давление газа на входе в существующую АГРС – «Талгар», МПа	
Pmin раб.	2,0
Pmax раб	5,4
Температура газа на выходе проектируемой линии, °С:	

tmin	+10
tmax	+21
Общая производительность проектируемой линии, нм3/час	
Qmax	28000
Qmin	400
Количество выходов газа	1
Давление газа, МПа	1,2

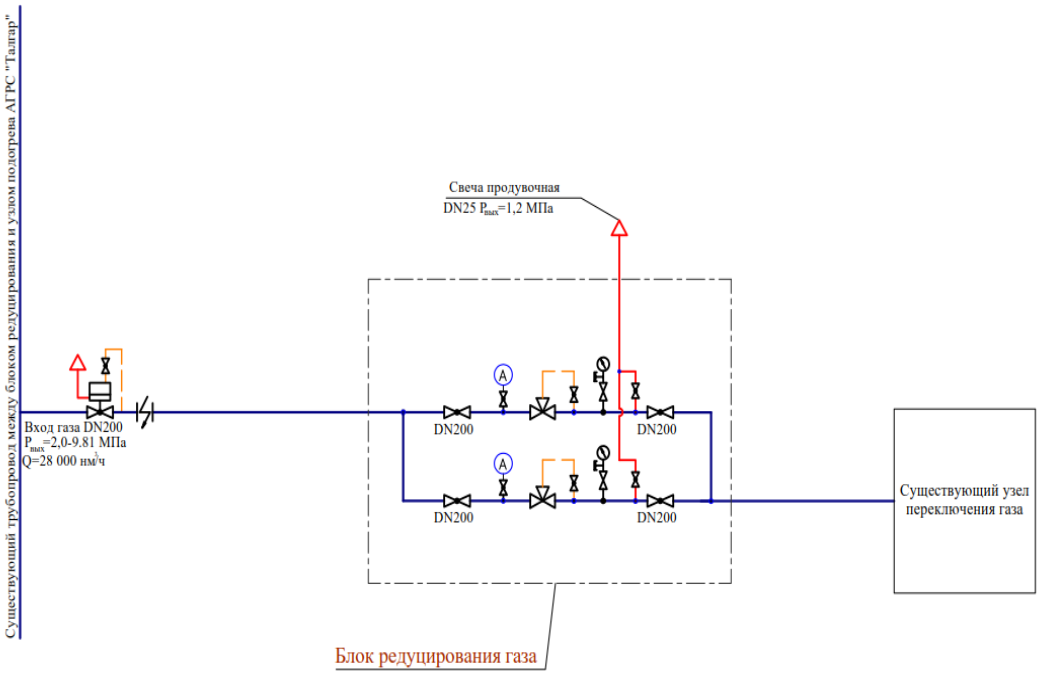
Узел редуцирования

Дополнительная установка узла редуцирования для газопровода ТОО «GazTradeService» запроектирована под навесом размерами 8,0 м х4,0 м на территории АГРС «Талгар» и предназначена для эксплуатации на открытом воздухе в районах с сейсмичностью 9 баллов в условиях, нормированных для исполнения «У», категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

На основании выданных технических условии №2-62-369 от 10 марта 2021 года АО «ИнтерГаз Центральная Азия», точка врезки дополнительного узла редуцирования находится на территории АГРС «Талгар», между существующим блоком подогрева газа и блоком редуцирования газа АГРС «Талгар» диаметром 530х14,0 мм, рабочим давлением от 2,0 МПа до 5,4 МПа.

Данное расширение будет работать совместно с АГРС-«Талгар», так как, очистка и переключения газа для проектируемых линии будет осуществляться на существующей АГРС – «Талгар», также все сигналы будут выводиться на Блок операторной существующей АГРС-«Талгар».

Технологическая схема узла редуцирования



Технологическая схема узла редуцирования состоит из: на отводящем газопроводе от существующей линии предусмотрена установка входного крана с пневмогидроприводом DN200 мм, PN6,4 МПа, изолирующей монолитной муфты DN200 мм, PN 5,4МПа, узел редуцирования из двух линии (рабочей и резервной) с регуляторами давления РДУ-64/100 DN100 мм, PN6,4 МПа, кранами с ручным приводом DN200 мм, PN6,4 МПа до и после регуляторов, показывающих манометров 100 бар, продувочной

свечи DN25 мм, PN1,2 МПа с ручными шаровыми кранами DN25 мм, PN8,0 МПа, далее производится обратное подключение к действующей линии ТОО «Gaz Trade Service».

Трубопроводы и изоляция

Строительства дополнительной установки узла редуцирования на территории АГРС «Талгар» предусматривается из стальных горячедеформированных прямошовных труб по ГОСТ 8732-87 диаметром 219х8,0 мм, без изоляции для надземной прокладки для технологической обвязки дополнительного оборудования.

Повороты в горизонтальной и вертикальной плоскостях технологического газопровода запроектированы гнутыми отводами «ОГ» радиусов 5Ду по ТУ 102-488-85*.

Для защиты от атмосферной коррозии фасонные соединительные детали, запорная арматура, газопровод-отвод, продувочные свечи при надземном исполнении окрашены эмалью ПФ-15 по ГОСТ 15907-70* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ТУ 6-10-1642-77.

Изоляция подземных участков магистрального газопровода и внутриплощадочных трубопроводов от коррозии принята «усиленная» 3-х слойная, полиэтиленовая, заводская. Изоляция сварных соединений выполняется термоусаживающими манжетами.

Изолирующие вставки

На трубопроводах предусматриваются изолирующие вставки, обеспечивающие, электрическую изоляцию катодно-защищенного объекта от катодно-незащищенного объекта и позволяет значительно уменьшить опасность коррозии, вызванной воздействием блуждающих токов.

Изолирующая вставка представляет собой два металлических патрубка с соответствующими трубопроводу присоединительными размерами, соединенных между собой стеклопластиковой силовой оболочкой.

Надежная электрическая изоляция обеспечивается кольцом из диэлектрического материала, а герметичность соединения – специально подобранным уплотнителем.

Конструкция не требует обслуживания в течение всего срока службы:

- рабочее давление до 9,8 МПа;

- электрическое сопротивление при постоянном напряжении 500 В не менее 0,1 МОм;

- обеспечение электрической прочности при действии 5 кВ переменного напряжения частотой 50 Гц в течении 1 мин.

Запорная арматура

В качестве отключающих устройств предусматриваются стальные задвижки с ответными фланцами с выдвижным шпинделем типа 30с41нж. Завод-изготовитель ОАО «Усть-Каменогорский завод промышленной арматуры» г. Усть-Каменогорск Республика Казахстан.

Испытание трубопроводов и оборудование

Построенные газопроводы и оборудование испытываются на герметичность внутреннем давлением воздуха в соответствии с требованиями п.10 МСН 4.03-01-2003.

Испытания производят после установки арматуры, оборудования контрольно-измерительных приборов. Испытание газопроводов и оборудования производят по нормам испытаний на стороне входного давления газа и по частям:

- до регулятора давления - по нормам испытаний на стороне входного давления газа;

- после регулятора давления - по нормам испытаний на стороне выходного давления газа.

Подземные газопроводы до начала испытаний, после их заполнения воздухом, рекомендуется выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта, но не менее 24 часов.

Надземные и внутренние газопроводы и оборудование выдерживаются под испытательным давлением в течение одного часа.

Все монтажные сварные швы узла редуцирования подвергнуть 100% контролю радиографическим методом.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность обслуживания и соответствуют требованиям нормативных документов: ПУЭ РК-2015, СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий», СТ АО 38446106-006-2008 «Правила технической эксплуатации АГРС магистральных газопроводов», СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Категория потребителей узла редуцирования по надежности электроснабжения – третья. Подключаемая мощность - 0,14 кВт. Потребителями электроэнергии являются: приборы КИП и А, аппаратура АСУТП и освещение площадки узла редуцирования. Электроснабжение узла редуцирования выполняется на напряжении 0,22 кВ от существующего распределительного щита ЩР, расположенного в электрощитовой здания операторной АГРС. Имеется письмо № 461-4419-563 от 02.08.2021 г. Филиала «Управление магистральных газопроводов «Алматы» АО «Интергаз Центральная Азия» о том, что подключение нагрузок узла редуцирования обеспечивается уже установленным и подключенным оборудованием.

Предусмотрено строительство внутриплощадочной кабельной линии напряжением 0,22 кВ, выполненной силовым бронированным кабелем марки АВБбШв-0,66 сечением 3х2,5 мм² протяженностью 0,056 км от щита ЩР электрощитовой до монтажной коробки взрывозащищенного исполнения, установленной на колонне под навесом узла редуцирования.

Прокладка кабеля выполняется в земле, в траншее, на глубине 0,7 м на «постели» из мелкозернистого песка. Защита кабельной линии от механических повреждений обеспечивается прокладкой сигнальной ленты «Осторожно, кабель!» на глубине 0,4 м по всей длине траншеи, кроме пересечения с трубопроводом.

На пересечении с подземным трубопроводом прокладка кабеля выполняется в двустенной полиэтиленовой трубе с наружным диаметром 50 мм без покрытия сигнальной лентой.

Меры защиты от поражения электрическим током

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Питающий кабель принят однофазным, с проводниками N и PE, соединенными с соответствующими шинами распределительного щита ЩР, присоединенного к общей системе уравнивания потенциалов электрощитовой.

Молниезащита

Молниезащита проектируемого узла редуцирования газа, относящегося к зоне класса В-1г по взрывоопасности, обеспечивается отдельно стоящим существующим молниеотводом.

Электрическое освещение площадки узла редуцирования

В проекте принята система общего освещения.

Освещенность узла редуцирования выбрана в зависимости от характера выполняемых работ в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012 (принято 150 лк в связи с необходимостью обслуживания приборов КИП и А и аппаратуры АСУТП).

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещения и нормируемой освещенности. Для освещения площадки узла редуцирования газа приняты светодиодные светильники во взрывозащищенном исполнении типа СГУ02-2480С мощностью 18,5 Вт, из них два светильника приняты с ИБП. Светильники устанавливаются на колоннах на кронштейнах комплектной поставки.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В. Защита осветительной сети выполняется автоматическим выключателем с комбинированным расцепителем на ток 6А, установленным в щите ЩР, в электрощитовой.

Управление освещением выполняется с модульного поста управления на две кнопки взрывозащищенного исполнения, установленного на колонне у входа под навес площадки узла редуцирования.

Осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-0,66 расчетного сечения, проложенным в стальной трубе по колоннам и открыто по металлическим конструкциям навеса. В качестве меры защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением. Все электропроводки содержат защитный проводник РЕ, который используется для заземления металлических нетоковедущих частей электрооборудования.

Основные показатели электротехнической части

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	III
2	Напряжение	кВ	0,23
3	Расчетная мощность потребителей	кВт	0,14
4	Коэффициент мощности	-	0,95
5	Максимальная потеря напряжения	%	0,3
6	Протяженность кабельной линии 0,4 кВ	км	0,056

Автоматизация технологических процессов

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП) узла редуцирования предназначена для оперативного контроля и дистанционного управления переключением кранов и другого оборудования на технологических узлах АГРС. Пункт управления АСУТП газопровода располагается в операторной существующей АГРС "Талгар", где установлен сервер СЛТМ.

Комплекс предназначен для контроля и управления технологическим процессом на объекте посредством сбора информации о состоянии технологического процесса от первичных датчиков (аналоговых, дискретных типа «сухой контакт»), анализа ситуации и выдачи сигналов управления на исполнительные механизмы (согласно заложенному алгоритму).

Комплекс обеспечивает работу в режимах:

автономного функционирования;

дистанционного управления;

централизованного управления.

Средства КИП и А проектируемого узла редуцирования обеспечивают:

измерение давления и температуры газа в заданных точках;

управление линейными кранами;

сигнализацию положения управляемых кранов, исчезновения напряжения питания в блоке.

В качестве оборудования телемеханики применены существующее контроллеры Simatic S7-1200 фирмы Siemens.

Предусмотрен монтаж двух узлов управления кранами на каждой нитке редуцирования типа ЭПУУ-8- 24V 1ExdIIAT3 , сигнализирующих манометров типа ДМ 2005Сг/Ех16Мпа и виброустойчивых манометров типа ДМ 8008-ВУфКс, с наполнением глицерином. Установка манометров выполняется с использованием специальных клапанных блоков.

Предусмотрено подключение регулирующего крана на врезке в газопровод и блоков редуцирования газа к пункту управления АСУТП контрольными бронированными кабелями марки КВБбШв-нг-LS. Прокладка кабелей выполняется в земле в траншее.

Основные показатели:

Протяженность контрольных кабелей, км 0,214.

Электрохимзащита

Электрохимзащита газопровода выполняется согласно ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные», РД 91(1).020-00-КТН-149-06 «Нормы проектирования электрохимической защиты магистральных трубопроводов и площадок МН» и других нормативных документов. Предусмотрена электрохимзащита подземной части узла врезки в существующий газопровод путем установки магниевого протектора типа ПМ-5У с выводом под ковер с контактным устройством. Обеспечивается контроль электрохимического потенциала газопровода с помощью стационарного электрода ЭНЕС-1 с датчиком электрохимического потенциала. Все электрические соединения выполняются с помощью кабеля ВВГ сечением 2х6 мм².

Основные показатели:

Магниевый протектор ПМ-5У - шт 1.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При реализации проекта предусматриваются инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя как на территории Казахстана, так и других государств;

- основное оборудование снабжается в необходимом количестве защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

- предусмотрено дистанционное управление технологическим оборудованием, а также по месту; компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации;

- расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.

Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр., а здания и помещения - выходами и проемами; горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией.

Техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования осуществляется с помощью передвижных грузоподъемных механизмов, производственный персонал снабжается устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой.

Прокладка трубопроводов выполняется в подземном и надземном исполнении. При подземной безканальной прокладке трубопроводов выполняется их усиленная изоляция.

Глубина прокладки подземных участков трубопроводов, в том числе в футлярах, выбирается с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего; оборудование и трубопроводы заземляются, предусматривается их молниезащита.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду №246 от 13.06.2021 г. гл.2 п.5 и п.13 п.п.2 объект относится к IV категории. Категория определена оператором самостоятельно согласно Экологическому кодексу Республики Казакстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 12 п.4.

Выводы: Негативное воздействие на окружающую среду на объекте будет минимальным.

Объекты IV категории не проходят государственную экологическую экспертизу и не получают экологическое разрешение.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В проекте предусмотрены мероприятие по охране окружающей среды-почвы, подземных вод, атмосферного воздуха. Приведены перечень источников ЗВ, валовые выбросы, расчет водопотребления и водоотведения, образование отходов, класс опасности.

Источников ионизирующего излучения и ЭМП не имеется.

Уровень шума и вибрации на границе СЗЗ не превышает ПДУ.

Санитарно-защитная зона на период эксплуатации для проектируемого объекта установлено расчетным методом проектной организацией ТОО «ЭКО Лимитед»-10 метров класс объекта 5 согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ»-утвержденный приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года.

Санитарно - защитная зона на период строительства СЗЗ не устанавливается, класс объекта не определяется.

Рабочий проект «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» - утвержденный приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 174 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв.приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года соответствует.

6.6 Организация строительства

Состав рабочего проекта в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» содержит раздел:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

технология и организация строительного производства;

определение продолжительности строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-101-2013, часть 1, СН РК 1.03-102-2014, часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 2,0 месяца.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» - II квартал 2022 года.

6.7 Сметная документация

Раздел «Сметная документация» в составе рабочего проекта не разработан, согласно с письмом заказчика от 25.01.2022 года № 060/22.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Нормативы приняты согласно, перечня АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017 г).
2. На л. «Общие данные» предоставлена «Ведомость основных комплектов чертежей».
3. Бетон принят по еврокоду на портландцементе W4, F50.
4. Размеры подошвы фундамента унифицированы. Шаг прогонов крыши принят 1 м.

<u>Автоматизация технологических процессов</u>

5. Для прокладки в траншее принят бронированный кабель КВБбШвнг(А)-LS.

<u>Внутриплощадочное электроснабжение</u>

6. Предоставлено письмо №461-4419-563 от 02.08.2021 г. о техусловиях, выданное Филиалом «Управление магистральных газопроводов «Алматы» АО «Интергаз Центральная Азия».
7. С учетом наличия приборов КИП и регуляторов давления нормируемая освещенность площадки узла редуцирования принята 150 лк, см. п.11, табл. 8.1 СНиП РК 2.04-05—2002*, а также СП РК 2.04-104-2012. Указаны на плане нормируемая освещенность, количество, тип, мощность и высота установки светильников.
8. Вместо 4-х светильников мощностью 36 Вт установлено 6 светильников типа СГУ02-2480С мощностью 18,5 Вт. На средних колоннах установлены светильники с ИБП для аварийного освещения.
9. Спецификации оборудования и материалов. В разделе «Система освещения» предусмотрена ответвительная (монтажная) коробка с соответствующей степенью защиты.
10. При прокладке в траншее к длине кабеля применен коэффициент К=1,06 на змейку, повороты и т.д.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан и приказа № 685 от 03.11.2015 г., разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности объекта.

Принятые технические и технологические решения соответствуют требованиям СП

РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы», СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы. Требования технологическому проектированию», СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», Правила промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Строительные конструкции, материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения, при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения с учетом внесения изменений соответствует санитарным нормативным требованиям по санитарной, экологической, производственной безопасности.

Основные технические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные по проекту	Рекомендуемые к утверждению
1.	Производительность АГРС	м^3/час	28000	28000
2.	Давление газа	МПа	1,2	1,2
3.	Протяженность кабельной линии 0,4 кВ	км	0,056	0,056
4.	Протяженность контрольных кабелей	км	0,214	0,214
5.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	2,0	2,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Дополнительная установка узла редуцирования к существующему газопроводу ТОО «GazTradeService» на территории АГРС «Талгар» расположенной в Талгарском районе Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

производительность АГРС 28000 м^3/час;
давление газа 1,2 МПа;
протяженность кабельной линии 0,4 кВ 0,056 км;
протяженность контрольных кабелей 0,214 км;
нормативная продолжительность строительства 2,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирована ТОО «GazTradeService» в соответствии с условиями договора № ЭЦБРК-002 от 07.02.2022 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. Рабочий проект предоставляется на утверждение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Алматы облысының Талғар ауданында орналасқан АГТС «Талғар» аумағындағы қолданыстағы «GazTradeService» ЖШС газ құбырына редукциялау торабын қосымша орнату», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техникалық көрсеткіштерімен, белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсыныс еңгіземіз:

АГТС өнімділігі	28000 м^3/сағ;
газ қысымы	1,2 МПа;
кабель желісінің ұзындығы 0,4 кВ	0,056 км;
бақылау кабельдерінің ұзындығы	0,214 км;
құрылысты соғу нормативтік мерзімі	2,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды, «GazTradeService» ЖШС 07.02.2022 жылғы № ЭЦБРК-002 келісім - шартпен кепілдендірілген, бастапқы деректермен тапсырысшы тарапынан бекітіліп, жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

3. Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

4. Жұмыс жобасы 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін бекітуге берілуі тиіс.

5. Тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Директор А. Исенгельдин

Жетекші сарапшы М. Мырзахметова

Сарапшы З. Бейсенова

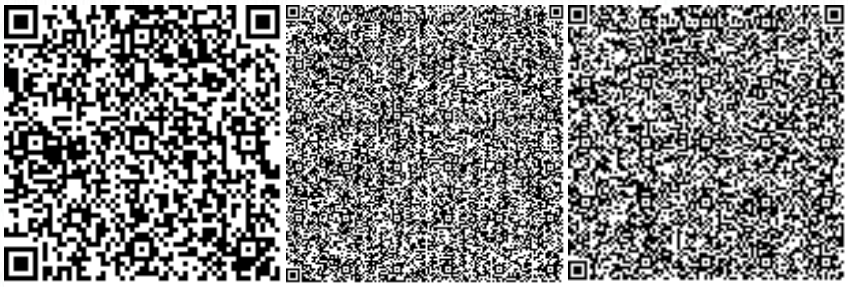
Сарапшы Р. Байконысова

Ксерокөшірмесі жарамсыз
Ссылка на окончательную редакцию документации

Исенгельдин А.Н.

Директор

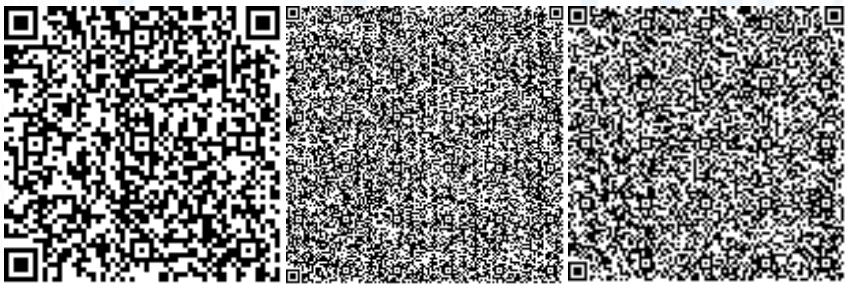
ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»



Бейсенова З.М.

Эксперт

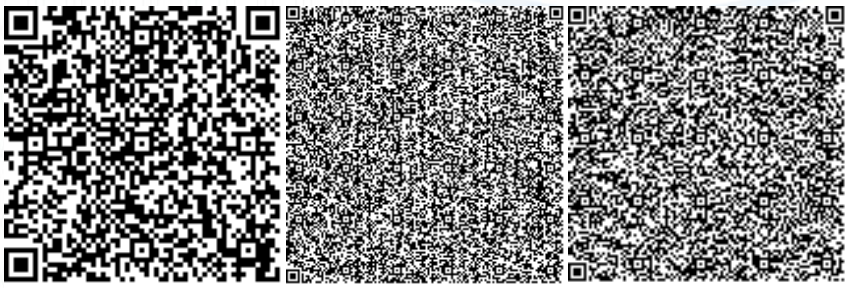
ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»



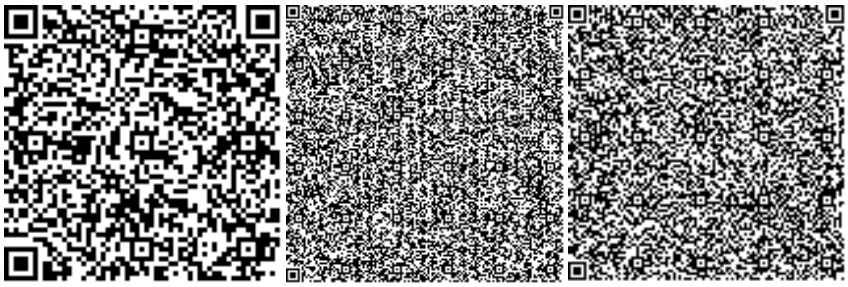
Байконысова Р.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»



Мырзахметова М.Ш.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»