Общество с ограниченной ответственностью
«ПроТех Инжиниринг»

УСОЛЬСКИЙ КАЛИЙНЫЙ КОМБИНАТ. ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА 2-ОЙ ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ФЛОТАЦИОННАЯ ФАБРИКА С ТЕХНОЛОГИЕЙ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 6. Система газоснабжения

Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС

Том 5.6

Санкт-Петербург

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«ПроТех Инжиниринг»

УСОЛЬСКИЙ КАЛИЙНЫЙ КОМБИНАТ. ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА 2-ОЙ ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ФЛОТАЦИОННАЯ ФАБРИКА С ТЕХНОЛОГИЕЙ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 6. Система газоснабжения

Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС

Том 5.6

Заместитель директора филиала
по управлению проектами — В.А. Немцев

Главный инженер проекта — К.В. Старостенков

Санкт-Петербург

2024

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Список исполнителей

Разработано:

Выполненные разделы документа	Отдел/должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Все	Отдел инженерных сетей и сооружений			
	Начальник отдела	К.В. Трушков		20.01.24
	Руководитель группы	О.В. Валеева		20.01.24
Графическая часть				
	Отдел инженерных сетей и сооружений			
	Начальник отдела	К.В. Трушков		20.01.24
	Руководитель группы	О.В. Валеева		20.01.24

Согласовано:

Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Нормоконтролёр	К.М. Смагина		20.01.24

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-С	Содержание тома 5.6	1	
Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-Т	Текстовая часть	32	
Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-Г	Графическая часть	3	

Общее количество листов – 36

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Валеева			20.01.24
Проверил		Трушков			20.01.24
Н. контр.		Смагина			20.01.24

Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-С

Содержание тома 5.6

Стадия	Лист	Листов
П		1

ПроТех инжиниринг

Содержание

Обозначения и сокращения 5

1 Предисловие 6

2 Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требованиях к надежности и качеству поставляемого топлива 8

2.1 Снабжение природным газом 8

2.2 Снабжение резервным топливом 8

3 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, параметрах и режимах их работы 9

4 Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии 10

5 Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов 11

6 Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа 12

7 Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов 13

8 Перечень сооружений резервного топливного хозяйства 14

9 Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем 16

10 Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии 19

11 Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электроприводов 20

12 Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи 21

13 Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения 24

14 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства 25

14.1 Требования к инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений 25

14.2 Требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов 25

14.3 Требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов 25

14.4 Обоснование выбора инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности 25

14.5 Требования оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов 26

15 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства 27

16 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) 28

17 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива 29

18 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе и основные их характеристики 30

Ссылочные документы и библиография 31

Обозначения и сокращения

В документации приняты следующие обозначения и сокращения:

Обозначение, сокращение	Расшифровка
ГРС	Газораспределительная станция
КШ	Кран шаровой
ОК	Обогатительная фабрика
УКК	Усольский калийный комбинат
ЭХЗ	Электрохимическая защита

1 Предисловие

В настоящем томе приведены технические решения по переносу участка существующего внутриплощадочного газопровода и участка существующего трубопровода резервного топлива в связи с выносом эстакады 2.102.5 между осями 13-44 из пятна застройки для объектов «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов», в соответствии с заданием на проектирование (см. таблицу 1.1).

Таблица 1.1 – Титульный список объектов проектирования

Номер объекта (по ГП)	Номер объекта (по ИСП)	Наименование	Вид строительства/ Примечания
8.1	02.20.200	Главный корпус с ФПО в составе:	Новое строительство
8.1.1.1	02.12.121	Фильтр-прессовальное отделение (ФПО)	Новое строительство
8.1.1.2	02.03.052	Отделение фильтрации	Новое строительство
8.1.1.2	02.03.052	Отделение фильтрации	Новое строительство
8.1.1.3	02.03.032	Отделение флотации	Новое строительство
8.1.1.4	02.03.013	Отделение измельчения	Новое строительство
8.1.2	02.02.012	Отделение сгущения	Новое строительство
8.1.3	02.03.033	Отделение обесшламливания	Новое строительство
8.1.4	02.01.098	Перегрузочный узел	Новое строительство
8.1.5	02.01.099	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2	Новое строительство
8.1.6	06.03.071	Санитарно-бытовые помещения	Новое строительство
8.1.7	06.03.041	Лаборатория и служебные помещения	Новое строительство
8.1.8	02.12.031	Гидрозакладочный комплекс 2-ой очереди (ГЗК-2)	Новое строительство
8.3.1	02.01.097	Галерея транспорта дробленой руды	Новое строительство
8.3.2	02.03.082	Галерея подачи концентрата на ФОФ	Новое строительство
8.3.3	02.03.083	Перегрузочный узел	Новое строительство

Номер объ-екта (по ГП)	Номер объ-екта (по ИСП)	Наименование	Вид строительства/ Примечания
8.3.4	02.03.084	Галерея подачи концентрата на ФОФ	Новое строительство
8.102.1	03.08.015	Технологическая эстакада	Новое строительство
8.102.2	03.08.016	Технологическая эстакада	Реконструкция
8.102.3	03.08.017	Кабельная эстакада	Реконструкция
2.102.5	03.08.010	Технологическая эстакада	Реконструкция

2 Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требованиях к надежности и качеству поставляемого топлива

2.1 Снабжение природным газом

Существующий источник газоснабжения для всего объекта «Усольский калийный комбинат» – газораспределительная станция (ГРС) (положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Государственная экспертиза России» № 198-13/ЕГЭ-2421/02 от 06 июня 2013 г. [2.2]).

ГРС выполнена в блочно-комплектном исполнении, в ее состав входят три блок-бокса редуцирования, и имеется три выхода. Газоснабжение объектов УКК осуществляется от технологического блока с выходом № 1 (производительность – 20 000 нм^3/ч).

Параметры природного газа на выходе из АГРС:

- давление на выходе – 0,6 МПа;
- низшая теплота сгорания природного газа – 7950 ккал/м^3;
- плотность абсолютная – 0,685 кг/м^3.

Существующая система газоснабжения запроектирована и построена в соответствии с проектной документацией [2.1], [2.4], получившей Положительное заключение государственной экспертизы [2.3], [2.5].

Существующая внутриплощадочная сеть газопроводов относится ко II категории. Наружный диаметр газопровода на переносимом участке равен 219х6,0. Давление газа в точках подключения 1 и 2 вновь проектируемого газопровода к существующему согласно гидравлического расчета равно 0,579 МПа и 0,572 МПа соответственно.

2.2 Снабжение резервным топливом

Согласно проектной документацией [2.1], [2.4] для некоторых потребителей природного газа, предусмотрена внутриплощадочная сеть трубопроводов резервного топлива. В качестве резервного топлива применяется – дизельное топливо зимнее марки ДТ-3-К3 (К4, К5) ГОСТ Р 55475-2013 [1.17] с предельной температурой фильтруемости минус 38 °С, плотностью 800-855 кг/м^3 (при 15 °С), удельная теплота сгорания 42,0-42,7 МДж/кг (10032-10198 ккал/кг), класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [1.21] – 4, группа взрывопожароопасности по ПУЭ [1.20] – II–Т3.

3 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, параметрах и режимах их работы

Настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые системы и корректировка существующих систем учета и контроля расхода природного газа не предусматриваются.

4 Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии

Настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые системы учета и контроля расхода газа и продукции, а также корректировка существующих систем автоматического регулирования параметров, не предусматриваются.

5 Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов

Настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые системы и корректировка существующих систем автоматического регулирования параметров не предусматриваются.

6 Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа

Настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые системы и корректировка существующих систем контроля температуры и состава продуктов сгорания газа не предусматриваются.

7 Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов

Настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» теплоизоляция оборудования и трубопроводов не предусматривается.

8 Перечень сооружений резервного топливного хозяйства

Настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» предусматривается корректировка существующей трассы резервного топливоснабжения в связи с выносом эстакады 2.102.5 между осями 13-44 из пятна застройки.

Новые потребители резервного топлива на территории УКК в рамках данной проектной документации не предусматриваются.

Существующая система снабжения резервным топливом запроектирована и построена в соответствии с проектной документацией [2.1], [2.4] получившей Положительное заключение государственной экспертизы [2.3], [2.5]. Топливопровод резервного топлива (дизельное топливо) (рабочее давление транспортируемого продукта 0,55 МПа) имеет категорию Б(б)-III.

Согласно [2.1] диаметр и толщина стенки топливопровода - 57х3,5. Изменение диаметра, толщины стенки, переносимого участка топливопровода данной проектной документацией не предусматривается.

Переносимый участок топливопровода монтируется из стальных бесшовных горячедеформированных труб сортамента по ГОСТ 8732-78 [1.14] поставка по группе В 09Г2С ГОСТ 19281-2014 [1.15], ГОСТ 8731-74 [1.13].

Топливопровод прокладывается по вновь проектируемому участку эстакады параллельно проектируемому газопроводу. Общая протяженность проектируемого участка наружного стального трубопровода дизельного топлива 57х3,5 составляет 417,0 м.

Расстояние между опорами топливопровода определены расчетом на прочность согласно СП 33.13330.2012 [1.19], выполненным в программе СТАРТ-ПРОФ (версия 04.86 R3, лицензия № 1134). Для топливопровода с наружным диаметром 57 - не более 3,0 м.

Компенсация тепловых удлинений топливопровода обеспечивается за счет П-образных компенсаторов, а также углов поворота трассы, подъемов и опусков.

Перед испытанием воздухом внутреннюю полость топливопровода необходимо продуть сжатым для удаления окалины, влаги и засорений.

Монтаж, испытание и приёмка топливопровода в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 [1.16].

После окончания сварочных и изоляционных работ, установки арматуры и устройства ЭХЗ, необходимо провести топливопровод на прочность и плотность пневматическим способом на давление 0,6 МПа согласно [1.16].

9 Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

Настоящей проектной документацией предусматривается перенос участка надземного внутриплощадочного газопровода в связи с выносом эстакады 2.102.5 между осями 13-44 из пятна застройки.

Прокладка переносимого участка газопровода предусматривается надземной по вновь проектируемому участку эстакады 2.102.5 совместно с топливопроводом и другими технологическими коммуникациями.

Трасса эстакады выбрана в соответствии с расположением объектов на генплане вдоль проездов, по возможно короткому пути с максимальным совмещением технологических коммуникаций на общих строительных конструкциях. Газопровод на эстакаде прокладываются с уклоном, соответствующим уклону расположенных совместно с ними технологических трубопроводов.

Расстояние в свету между надземными газопроводом, топливопроводами и технологическими трубопроводами на эстакаде принято исходя из условий монтажа, осмотра и возможности ремонта (не менее 100 мм) [1.7]. Расстояние от силовых кабелей принято не менее 1 м, кабелей связи не менее 0,5 м согласно [1.20].

Расстояние между опорами газопровода определены расчетом на прочность согласно СП 33.13330.2012 [1.19], выполненным в программе СТАРТ-ПРОФ (версия 04.86 R3, лицензия № 1134). Для газопровода с наружным диаметром 219 – не более 12,0 м.

Изменение диаметров, толщин стенок, переносимого участка газопровода данной проектной документацией не предусматривается. Согласно [2.1] диаметр и толщина стенки газопровода – 219х6,0.

Переносимый участок газопровода с рабочим давлением транспортируемого природного газа от 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно относится ко II категории в соответствии с таблицей 1 СП 62.13330.2011* [1.6]. Участок монтируется из стальных электросварных труб сортамент по ГОСТ 10704-91 [1.11], поставка по группе В 09Г2С ГОСТ 19281-2014 [1.15], ГОСТ 10705-80 [1.12].

Компенсация тепловых удлинений топливопровода обеспечивается за счет П-образных компенсаторов, а также углов поворота трассы, подъемов и опусков.

Общая протяженность проектируемого участка наружного стального газопровода 219х6,0 составляет – 420,0 м.

Сварка газопроводов производится электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-75 [1.10]. Контроль качества сварных соединений производится по ГОСТ 7512-82 [1.18] в соответствии с СП 62.13330.2011* [1.6].

Проектный срок эксплуатации нового стального надземного участка газопровода принимается 50 лет, при условии восстановления защитного покрытия в сроки, предусмотренные производителем защитного покрытия. При назначении срока эксплуатации газопровода скорость коррозии стали принята 0,01 мм в год (для неагрессивного природного газа). Первая плановая оценка технического состояния должна проводиться через 40 лет после ввода участка в эксплуатацию. Диагностика с целью определения необходимости замены или остаточного ресурса с разработкой мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию газопровода на весь срок продления жизненного цикла, должна включать проверку: герметичности газопроводов, состояния защитного покрытия (для стальных газопроводов); состояния (износ) материала труб, качества сварных стыков.

Требования об установлении границ охранных зон газопроводов согласно «Правил охраны газораспределительных сетей» [1.2] проектом не учитываются.

Согласно п.1 «Правил охраны газораспределительных сетей» [1.2] данные Правила распространяются на газораспределительные сети. В свою очередь, исходя из «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» [1.1], «сеть газораспределения» – единый производственно-технологический комплекс, включающий в себя наружные газопроводы, сооружения, технические и технологические устройства, расположенные на наружных газопроводах, и предназначенный для транспортировки природного газа от отключающего устройства, установленного на выходе из газораспределительной станции, до отключающего устройства, расположенного на границе сети газораспределения и сети газопотребления (в том числе сети газопотребления жилых зданий).

Разрабатываемые данным проектом внутриплощадочные газопроводы не относятся к сетям газораспределения, т.к. согласно представленному определению в п. 53 ГОСТ Р 53865-2019 [1.9], границей сети газораспределения и газопотребления для всего комбината является отключающее устройство - кран (КШ DN 250) на вертикальном участке после точки подключения внутриплощадочного газопровода к газораспределительному газопроводу, установленный на территории предприятия, учтенный проектом газоснабжения Усольского калийного комбината.

Испытание газопроводов

Перед испытанием надземного газопровода на герметичность внутреннюю полость газопроводов необходимо продуть сжатым воздухом для удаления окалины, влаги и засорений.

Испытания газопровода следует производить после окончания сварочных и изоляционных работ, установки арматуры и устройства ЭХЗ.

Испытание на герметичность надземного (наружного) газопровода высокого давления второй категории (от 0,3 до 0,6 МПа) проводят давлением 0,75 МПа в течение 1 ч в соответствии с таблицей 16 СП 62.13330.2011* [1.6].

Монтаж, испытание и приёмка газопровода в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011* [1.6], Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» [1.5].

Испытания газопровода после их монтажа проводит строительно-монтажная организация в присутствии представителей технадзора заказчика и газораспределительной организации. Результаты испытаний оформляются актом и записью в строительном паспорте.

10 Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии

Ввиду отсутствия подземных участков газопровода, электрохимическая защита от коррозии не предусматривается.

Прокладка переносимого участка газопровода по территории УКК предусматривается в надземном исполнении.

Газопровод заземлен. Заземление газопровода происходит через металлические связи конструкций эстакады и опор с заземляющим контуром.

Надземный стальной участок газопровода, опоры и все металлические конструкции защищаются от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки «Акрус-эпокс С» ТУ 2312-001-93475776-2006 и двух слоев эмали «Акрус полиур» ТУ 2312-002-93475776-2006 производства ООО «АКЗ покрытия» г. Москва (годны при температуре эксплуатации от минус 60 ºС до плюс 80 ºС).

Наружный надземный газопровод высокого давления окрашиваются опознавательной краской желтого цвета согласно ГОСТ 14202-69 [1.8].

11 Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электроприводов

Ввиду отсутствия на внутриплощадочных сетях газопотребления запорно-регулирующей арматуры с электроприводом, средства телемеханизации в проекте не предусматриваются.

12 Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи

Мероприятия по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения соответствуют требованиям Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1.3], а также другим действующим нормативно-правовым актам и нормативно-техническим документам.

Работоспособность и безопасность при эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления должны поддерживаться и сохраняться путем проведения технического обслуживания и ремонта в соответствии с эксплуатационными документами, техническими регламентами, национальными стандартами и сводами правил, утвержденными федеральными органами исполнительной власти, и другими нормативными правовыми документами.

На стадии строительства должны обеспечиваться соблюдение технологии производства строительно-монтажных работ, выполнение технических решений, предусмотренных проектной документацией на строительство газопровода, а также использование соответствующих материалов и изделий.

Рабочие должны пройти обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ в объеме требований инструкций, отнесенных к их трудовым обязанностям.

Соединение элементов газопроводов производится сваркой, фланцевые соединения предусматриваются в местах установки арматуры, резьбовые – на стальных наружных газопроводах низкого и среднего давления в местах установки арматуры.

На всех стадиях строительства, монтажа и ремонта газопроводов обеспечивается контроль производства работ в установленном порядке.

Контроль включает проверку:

- аттестации персонала;
- наличия аттестации технологии сварки;
- наличия аттестации сварочного и контрольного оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов;

- качества материалов (стальных труб, изоляционных покрытий, сварочных, в том числе материалов для дефектоскопии);
- основания под газопровод;
- организации и осуществления операционного контроля (визуального и измерительного) сварных соединений;
- организации и осуществления контроля качества сварных соединений разрушающими и неразрушающими (радиографическим, ультразвуковым) методами, а также контроля качества изоляционных покрытий;
- организации контроля исправления дефектов.

В обязательном порядке производиться входной контроль качества труб, деталей и узлов газопроводов, арматуры, изоляционных и других материалов специалистами аттестованной в установленном порядке лаборатории.

Заключения, радиографические снимки, магнитные ленты или диаграммы хранятся в строительно-монтажной организации (лаборатории) после сдачи газопровода в эксплуатацию в течение года.

Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю в целях выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.

Стыковые соединения надземных газопроводов давлением свыше 0,005 до 1,2 МПа подлежат контролю физическим методом в объеме 5 % (но не менее одного стыка) общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком.

Рабочие перед началом строительно-монтажных работ обязаны пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда в своей организации и получить допуск к работам.

В журнале производства работ должна быть сделана соответствующая запись.

Рабочее место должно быть безопасно для работника, а именно:

- на строительных площадках при работе крана, рабочий должен быть в каске и не стоять под стрелой крана;
- при работе рабочие должны быть оснащены специальной одеждой и рукавицами;
- сварщики по металлу должны иметь защитные экраны соответствующей светостойкости;
- зона работы механизмов должна быть ограждена и обозначена красными флажками;
- в рабочей зоне механизма находиться рабочим нельзя;

– нельзя находиться на площадке посторонним лицам и детям.

За соблюдением охраны труда на участке несет ответственность мастер участка и инженер по охране труда подрядной строительной организации.

Организация – собственник системы газоснабжения, обязана обеспечить на стадии проектирования, строительства и эксплуатации объектов системы газоснабжения, осуществления комплекса специальных мер по безопасному функционированию таких объектов.

13 Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения

Организация – собственник опасного объекта системы газоснабжения, обеспечивает его готовность к локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации последствий в случае их возникновения посредством осуществления следующих мероприятий:

- создает аварийно-спасательную службу или привлекает на условиях договоров соответствующие специализированные службы;
- осуществляет разработку планов локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий;
- создает инженерные системы контроля и предупреждения возникновения потенциальных аварий, катастроф, системы оповещения связи и защиты;
- осуществляет подготовку работников опасного объекта системы газоснабжения к действиям по ликвидации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий.
- в составе проектной документации раздел «требования по обеспечению доступа инвалидов» не разрабатывается, так как это опасный производственный объект.

Аварийно-спасательная служба должна подчиняться требованиям, изложенным в Федеральном законе № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» [1.4].

Перечень мероприятий по обеспечению готовности опасного объекта системы газоснабжения к локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий разрабатывается организацией – собственником системы газоснабжения и согласуется с территориальным подразделением федерального органа исполнительной власти.

14 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства

14.1 Требования к инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» не предусматриваются новые потребители природного газа. В рамках данной проектной документации раздел не разрабатывается.

14.2 Требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» не предусматриваются новые потребители природного газа. В рамках данной проектной документации раздел не разрабатывается.

14.3 Требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» не предусматриваются новые потребители природного газа. В рамках данной проектной документации раздел не разрабатывается.

14.4 Обоснование выбора инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» не предусматриваются новые потребители

природного газа. В рамках данной проектной документации раздел не разрабатывается.

14.5 Требования оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» не предусматриваются новые потребители природного газа. В рамках данной проектной документации раздел не разрабатывается.

15 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые потребители природного газа не предусматривается и данный раздел не разрабатывается.

16 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые потребители природного газа не предусматриваются и данный раздел не разрабатывается.

17 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые потребители природного газа не предусматриваются и данный раздел не разрабатывается.

18 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе и основные их характеристики

В рамках настоящей проектной документацией «Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» новые потребители природного газа не предусматриваются и данный раздел не разрабатывается.

Ссылочные документы и библиография

1) Ссылочные нормативные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка		Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.1	Постановление Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»	9
1.2	Постановление Правительство РФ от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей»	9
1.3	Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	12
1.4	Федеральный закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»	13
1.5	Приказ № 531 от 15 декабря 2020 г. «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»	9
1.6	СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002	9
1.7	СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб	9
1.8	ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки. Межгосударственный стандарт	10
1.9	ГОСТ Р 53865-2019 Системы газораспределительные. Термины и определения	9
1.10	ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы	9
1.11	ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	9
1.12	ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия	9
1.13	ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированный. Технические требования	8
1.14	ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированный. Сортамент	8
1.15	ГОСТ 19281-2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия	8, 9
1.16	ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах	8

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.17 ГОСТ Р 55475-2013 Топливо дизельное зимнее и арктическое депарафинированное. Технические условия	2, 9
1.18 ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод	9
1.19 СП 33.13330.2012 Расчет на прочность стальных трубопроводов	8, 9
1.20 ПУЭ. Правила устройства электроустановок (изд. 6, изд. 7)	9
1.21 ГОСТ 12.1.007-76 Система безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общи требования безопасности	2

2) Ссылочные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.1 5901-120731-П-01 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1 и 2. Корректировка». Генпроектировщик – ООО «ТОМС-проект»	2, 8, 9
2.2 Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Государственная экспертиза России» № 198-13/ЕГЭ-2421/02 от 06 июня 2013 г.	2
2.3 Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Государственная экспертиза России» № ЕГРЗ 59-1-1-3-007173-2018 от 12.12.2018.	2, 8
2.4 5901-19062-П-01 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Комплекс ствола № 3». Генпроектировщик – ООО «ЕвроХим-проект»	2, 8
2.5 Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Государственная экспертиза России» № ЕГРЗ 59-1-1-3-011505-2023 от 13.03.2023.	2, 8

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-Г	Ведомость документов графической части	1	
Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-00	Лист 1 План трассы газопроводов. План трассы топливопроводов	1	
Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-00	Лист 2 – Принципиальная схема газопроводов и топливопроводов	1	

Общее количество листов – 3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

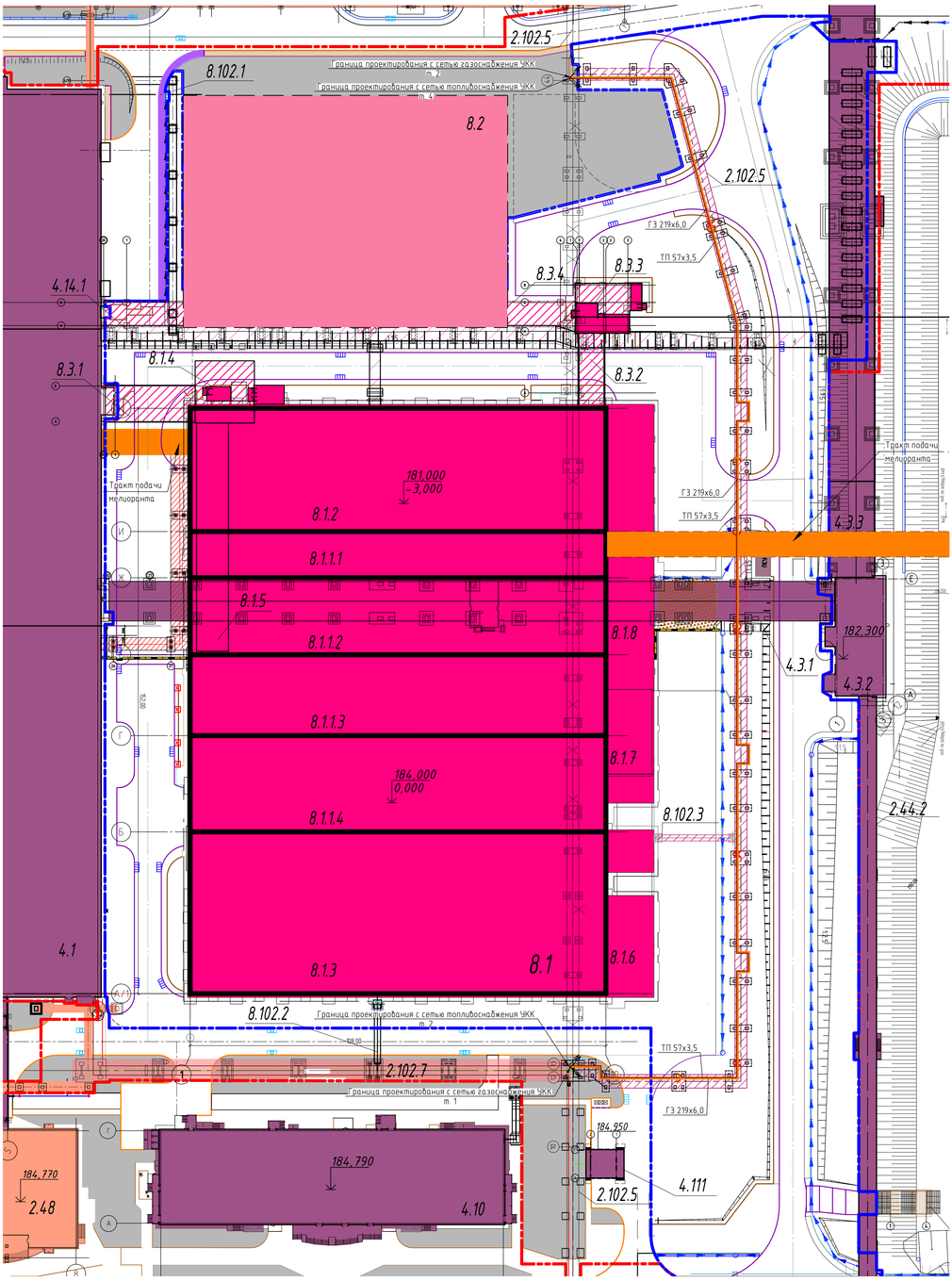
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Валеева			20.01.24
Проверил		Трушков			20.01.24
Н. контр.		Смагина			20.01.24

Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-Г

Ведомость документов графической части

Стадия	Лист	Листов
П		1

ПроТех инжиниринг



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Номер по ИСПо	Наименование	Вид строительства/Примечание
8.1	02.20.200	Главный корпус с ФПО в составе:	Новое строительство
8.1.1.1	02.12.121	Фильтр-прессовальное отделение (ФПО)	Новое строительство
8.1.1.2	02.03.052	Отделение фильтрации	Новое строительство
8.1.1.3	02.03.032	Отделение флотации	Новое строительство
8.1.1.4	02.03.013	Отделение измельчения	Новое строительство
8.1.2	02.02.012	Отделение сгущения	Новое строительство
8.1.3	02.03.033	Отделение обесшламливания	Новое строительство
8.1.4	02.01.098	Перегрузочный узел	Новое строительство
8.1.5	02.01.099	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2	Новое строительство
8.1.6	06.03.071	Санитарно-бытовые помещения	Новое строительство
8.1.7	06.03.041	Лаборатория и служебные помещения	Новое строительство
8.1.8	02.12.031	Гидрозакладочный комплекс 2-ой очереди (ГЗК-2)	Новое строительство
8.3.1	02.01.097	Галерея транспорта дробленой руды	Новое строительство
8.3.2	02.03.082	Галерея подачи концентрата на ФОФ	Новое строительство
8.3.3	02.03.083	Перегрузочный узел	Новое строительство
8.3.4	02.03.084	Галерея подачи концентрата на ФОФ	Новое строительство
8.102.1	03.08.015	Технологическая эстакада	Новое строительство
8.102.2	03.08.016	Технологическая эстакада	Новое строительство
8.102.3	03.08.017	Кабельная эстакада	Новое строительство
2.102.5	03.08.010	Технологическая эстакада	Реконструкция
4.3.1	02.12.048	Галерея	Реконструкция
4.14.1	03.08.011	Технологическая эстакада	Реконструкция
8.2	–	Сушильно-грануляционное отделение	Перспективное строительство
4.1	–	Главный корпус с сушильно-грануляционным отделением	Существующий
4.10	–	Административно-бытовой корпус обогатительного комплекса	Существующий
4.111	–	КТП 11	Существующая
4.2.1	–	Эстакада реагентопроводов	Существующая
4.3.2	–	Перегрузочный узел	Существующий
4.3.3	–	Галерея	Существующая
2.44.2	–	Галерея	Существующая
2.47.1	–	Теплый переход №3	Существующий
2.48	–	Столовая	Существующая
2.49	–	Перегрузочный узел	Существующий
2.51	–	Площадка ГПП	Существующая
2.102.7	–	Технологическая эстакада	Существующая

Условные обозначения

- Граница проектирования ФОФ 1,8
- Граница благоустройства ФОФ 1,8
- Проектируемые здания и сооружения (ФОФ 1,8)
- Здания и сооружения по ранее разработанной документации этап 8 "Обогатительный комплекс" (ОК)
- Здания и сооружения по ранее разработанной документации этап 2 "Горнодобывающий комплекс" (ГДК)
- 180,00 — Абсолютная отметка, соответствующая условной нулевой отметке, принятой в строительных чертежах
- Проектируемый бортовой камень тип БР100.30.15
- Проектируемый бортовой камень тип БР100.20.8
- Проектируемые подпорные стенки
- Дождеприемный колодец по ранее разработанной документации
- Проектируемый дождеприемный колодец
- Пескоуловитель
  Пескоуловитель
- Проектируемые водоотводные лотки Optima500
- Проектируемые водоотводные лотки ЛК 300.60.60
- Газопровод ГЗ существующий
- Топливопровод существующий
- Газопровод проектируемый
- Топливопровод проектируемый
- ГЗ — Газопровод высокого давления второй категории (0,6 МПа)
- ТП — Топливопровод ТП Б(Б)-III
- УКК — Усольский калийный комбинат
- Граница проектирования
- Демонтаж
- Неподвижная опора

						Е110-0038-800049814-П-02-ИОС ГС-00	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Усольский калийный комбинат. Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов	
Разраб.		Валеева			20.01.24		Стадия / Лист / Листов
Проверил.		Грушков			20.01.24		П / 1 / 2
Нач.отд.		Грушков			20.01.24	План трассы газопроводов. План трассы топливопроводов	ПроТех
Н.контр.		Смагина			20.01.24		
ГИП		Сверлевский			20.01.24		

Е110-0038-800049814-П-02-ИОС ГС-00_0_0_RU_IFD.dwg Формат А2х3

Согласовано

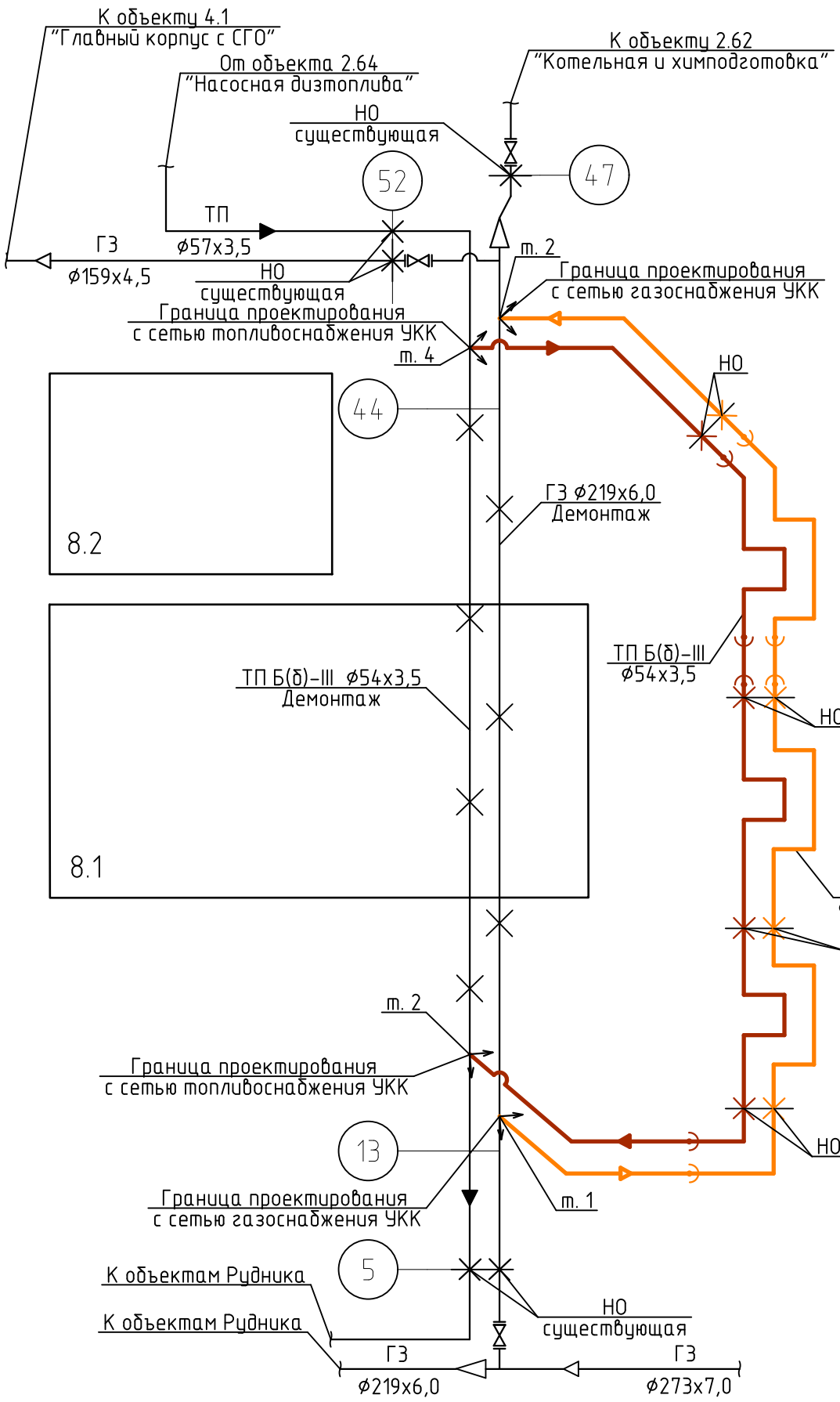
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Номер по ИСПо	Наименование	Вид строительства/Примечание
8.1	02.20.200	Главный корпус с ФПО	Новое строительство
8.2	-	Сушильно-грануляционное отделение	Перспективное



Условные обозначения

- Существующие газопровод и топливопровод
- Газопровод проектируемый
- Топлипровод проектируемый
- ГЗ — Газопровод высокого давления второй категории (0,6 МПа)
- ТП — Топливопровод
- УКК — Усольский калийный комбинат
- Проектируемые здания и сооружения
- Кран шаровый фланцевый
- Переход
- Направление потока газа
- Направление потока топлива
- Граница проектирования
- Демонтаж
- НО - неподвижная опора

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Валеева			20.01.24
Проверил		Трушков			20.01.24
Нач.отд.		Трушков			20.01.24
Н.контр.		Смагина			20.01.24
ГИП		Старостенков			20.01.24

Е110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ГС-00

Усольский калийный комбинат.
Обогатительная фабрика 2-ой очереди строительства.
Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Принципиальная схема газопроводов и топливопроводов

ПроТех инжиниринг