



УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
Должность
Омельченко В.В.
ФИО / Подпись
« 28 » август 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № _____
на выполнение работ по техническому перевооружению ГРУ цех БДМ-7

Согласовано:

Инженер по эксплуатации теплотехнического оборудования		Ефремов Д. В. ФИО
Должность	подпись	
Главный теплотехник		Сачковский А. В. ФИО
Должность	подпись	
Главный энергетик		Ширяев А. А. ФИО
Должность	подпись	
Главный метролог		Резатдинов В. А. ФИО
Должность	подпись	
Начальник цеха		Гейслер Э. И. ФИО
Должность	подпись	
Главный инженер		Ткаченко И. Ю. ФИО
Должность	подпись	

Руководитель службы
от ПУЛБ, ГО и СС

Носкова Л.С

Дата составления: 2025 г.

Раздел 1. Основные исходные данные

1.1. Наименование задания	Выполнение работ по техническому перевооружению ГРУ цех БДМ-7
1.2. Заказчик	ООО «Кама»
1.3. Краткий обзор процесса	ГРУ обеспечивает непрерывную, стабильную подачу газа для обеспечения технологических процессов в производстве разновидностей мелованной продукции БДМ-7 и других видов бумажной продукции, участвует в процессе сушки мелованного слоя. Независимо от количества потребляемого газа ГРУ поддерживает и сохраняет стабильное давление энергоносителя на газопотребляющих устройствах и оборудовании.
1.4. Режим работы оборудования	Непрерывный
1.5. Описание и параметры существующего процесса	Редуцирование и транспортировка газа для газопотребляющего оборудования цеха БДМ-7, выполняющего ряд процессов, в которые входит нагрев воздуха, масла до заданных режимов. При соблюдении процессов согласно заданных режимов газопотребляющее оборудование осуществляет сушку мелованного слоя бумаги и повышает качество продукции.
1.6. Краткое описание объекта	Морально устаревшее ГРУ служит для редуцирования природного газа, которое в свою очередь является неотъемлемой частью работы газопотребляющего оборудования и выработки мелованной продукции БДМ-7.
1.7. Сведения о составе и состоянии оборудования	1. Физический износ системы газоснабжения в целом – 30%. 2. Моральный износ системы газоснабжения в целом – 70%. Требуется реконструкция системы в части ГРУ с учетом современных требований по размещению оборудования и стандартов предприятия.
1.8. Описание существующей ситуации, требующей решения.	Оборудованное существующее помещение ГРУ в цехе БДМ-7 находится в непосредственной близости от газопотребляющего технологического оборудования, имеющего высокую рабочую температуру. Место установки ГРУ не соответствует современным нормам и правилам промышленной безопасности на опасных производственных объектах, не соответствует техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (постановление Правительства РФ №870 от 29.10.2010г). Моральный и физический износ оборудования ГРУ. Необходимость предусмотреть вынос ГРУ и установки ГРПШ на фасаде здания БДМ-7 с установкой технического узла учета газа и электрический обогрев.
1.9. Планируемые продолжительность/периоды	Март 2025 - Апрель 2025 года.
1.10. Связь с другими связанными проектами / мероприятиями, результат которых меняет существующую ситуацию	Нет
1.11. Дата поставки материала, оборудования,	Март 2025 года.

требуемых для выполнения работ, оказания услуг	
1.12. Контактная информация о заказчике:	
Ответственные специалисты	Ширяев А.А., главный энергетик, тел.: +79194999557, email: shiryayev-aa@cbk-kama.ru Сачковский А. В., главный теплотехник, тел.: +79082681580, email: sachkovskii-av@cbk-kama.ru Ефремов Д. В., инженер по эксплуатации теплотехнического оборудования, тел.: +79194796300, email: efremov-dv@cbk-kama.ru
Дополнительное(ые) контактное(ые) лицо(а) (Представитель(и) заказчика, при необходимости)	Плеханов Р.С., начальник отдела закупок (услуг), тел.: +79824402094, email: plehanov-rs@cbk-kama.ru

Раздел 2. Цели выполнения работ, оказания услуг

Выполнение работ и мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварийных ситуаций при использовании газового оборудования и сетей газопровода. Приведение газового оборудования в соответствие современным нормам и требованиям, обеспечение непрерывной подачи газа потребителю для технологических процессов производства БДМ-7. Своевременное и безопасное обслуживание сетей газопровода и оборудования без останова производства.

Раздел 3. Состав, объём и содержание работ, услуг, технические требования, техническая документация

Работы выполняются в соответствии с рабочей документацией проекта ООО «Теплогазпроект» «Техническое перевооружение ГРУ цех БДМ-7» шифр:614/24 от 10.12.2024г.

Перед началом выполнения работ обязательное предоставление и согласование с представителем Заказчика ППР. При оказании услуг по техническому перевооружению необходимо выполнить следующие работы:

- демонтаж участка существующего стального надземного газопровода среднего давления (Г2) $P \leq 0,3$ Мпа, \emptyset 108x4,0, проложенного по наружной стене цеха, в осях 25-26/А;
- демонтаж клапана предохранительно-запорного электромагнитного КПЭГ-50-А, установленного на вводе газопровода в ГРУ цеха БДМ-7;
- демонтаж существующей ГРУ и части внутренних газопроводов цеха \emptyset 108x4,0 с арматурой, установленных в вводе газопровода в цех.
- монтаж надземного стального газопровода среднего давления (Г2) $P \leq 0,3$ Мпа, \emptyset 108x4,0 до ГРПШ, протяженностью 13,130 п.м.
- монтаж шкафов пункта редуцирования газа модели ГРПШ-PGS-ДРГ-50Н-35-1/1-4-741-ЭО-У-СГ с двумя линиями редуцирования и технологическим узлом учета газа;
- монтаж наружного надземного стального газопровода среднего давления (Г2.1) $P \leq 0,03$ Мпа, \emptyset 159x4,5 от ГРПШ до ввода в цех БДМ-7, протяженностью 12,880 п.м.
- монтаж внутреннего стального газопровода среднего давления (Г2.1) $P \leq 0,03$ Мпа, \emptyset 159x4,5 с установкой клапана предохранительно-запорного электромагнитного фланцевого марки КПЭГ-150П в цехе БДМ-7 протяженностью в плане 3,0 п.м.
- поставка необходимого оборудования и материалов осуществляется согласно проектной спецификации 612-24-ГС, исключая позиции, которые были закуплены Заказчиком.

Проведение демонтажных работ на реконструируемом оборудовании осуществляется силами Подрядчика. Оборудование и материалы, полученные при демонтаже, сдаются на склад Заказчика с оформлением актов приема-передачи.

Выполнение строительно-монтажных работ и опрессовка газопровода на давление 15 кгс/см² осуществляется силами Подрядчика. По результатам проведения работ Подрядчик предоставляет соответствующие акты (окончание строительства и опрессовка).

Проверка неразрушающим методом контроля сварных швов после сварки осуществляется силами Подрядчика. По результатам проведения работ Подрядчик предоставляет соответствующие отчеты и протоколы.

Сдача работ приемочной комиссии с участием Инспектора Ростехнадзора.

Покраска монтируемых элементов газопровода и металлоконструкций.

Благоустройство территории.

Раздел 4. Продолжительность и режим выполнения работ, оказания услуг

Согласно с объемами и графика выполнения работ, с момента подписания договора

Раздел 5. Гарантийный срок, требования по надежности

Срок гарантии на работы Подрядчика должен составлять 12 месяцев с момента подписания акта выполненных работ по форме КС-2, КС-3.

Раздел 6. Требования к контрагенту

6.1. Требования к содержанию предложения:

- Содержание технико-коммерческого предложения (ТКП) должны соответствовать техническим условиям данного документа.
- Предложение должно содержать техническую и коммерческую части;

В технической части претенденту следует представить подтверждение объема предложения в соответствии с требованиями п. 1.3 и Раздела 3 данного документа;

В коммерческой части предложения должны быть выделены следующие пункты и указана их стоимость:

- Расчет стоимости услуг с учетом выполнения работ в дневное время, предполагаемое количество персонала.
- Расчет стоимости ТМЦ для выполнения работ.
- Разработка и согласование с заказчиком графика ТО и ТР с указанием вида работ и времени проведения работ.

6.2. Прилагаемые документы к объёму поставки:

- Сопроводительное письмо.
- График производства работ.
- Копия устава, все страницы.
- Копия свидетельства ОГРН.
- Копия свидетельства ИНН.
- Копия документа о назначении единоличного Исполнительного органа (Директор).
- Выписка из ЕГРЮЛ давностью не позднее 14 дней до предполагаемой даты заключения договора.
- Копия бухгалтерского баланса и отчёт и прибылях и убытках на последнюю отчётную дату.
- Сведения о контрагенте-перечень техники, сведения о персонале ИТР и рабочих, наличие производственной базы.
- Банковские реквизиты или карточка сведений, подписанные руководителем и главным бухгалтером.
- Доверенность представителя контрагента на подписание договора (в случае подписания не первым лицом), оригинал или нотариально заверенная копия.

6.3. Референции:

- претендент на тендер должен предоставить перечень аналогичных референций.

6.4. Условия для подачи технико-коммерческого предложения (ТКП):

- для корректного оформления ТКП подрядная организация обязана ознакомиться с местом и объемом проведения работ с обязательным посещением предприятия.

6.5. Требования к выполняемой работе подрядной организацией:

Подрядчик осуществляет:

- предоставление ППП перед началом выполнения работ;
- предоставляет график проведения работ, согласованный с представителем заказчика;
- этапы проведения работ формировать в виде технического отчета с приложением фото-видео материалов и предоставлением актов скрытых работ;
- работа, выполняемая сотрудниками подрядной организации, должна производиться под руководством инженерно-технического работника данной подрядной организации;
- все виды выполняемых работ подрядной организацией должны производиться по нарядам-допускам согласно ФНП ОРПД;
- отчетные документы по результатам испытаний оформляются в виде Технического отчета с приложением фото-видео материалов и рекомендациями по дальнейшей эксплуатации оборудования.
- в течение четырнадцати календарных дней после окончания работ подрядная организация представляет отчёт.
- исполнительная документация и технический отчет предоставляется в двух экземплярах на бумажном носителе и в одном экземпляре на электронном носителе.
- подрядчик до подписания Договора должен быть ознакомлен, согласен и обязуется соблюдать условия и требования Стандартов по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, охране окружающей среды и санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (далее – Стандарты) и размещенных в открытом доступе на сайте по адресу <https://cbk-kama.com>, в разделе «Документы» «Раскрытие информации» «Стандарты по охране труда».

6.6. Требования к персоналу:

- персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть обучен, и иметь соответствующую квалификацию и свидетельства о допуске к определенным видам работ на опасных производственных объектах в рамках настоящего технического задания.
- соблюдение персоналом правил внутреннего распорядка, действующего на предприятии;
- наличие у лиц, допущенных к производству работ, профессиональной подготовки, подтвержденной удостоверениями на право выполнения работ, в том числе: работ на высоте, огневых (электросварочных, удостоверения НАКС), с подъемными сооружениями, допуски с указанием группы по электробезопасности;
- опыт по установке и демонтажу инвентарных наружных и внутренних лесов, технологических мусоропроводов.
- предоставить наличие документов у персонала об обучении и проверке знаний правил по охране труда и техники безопасности, правил противопожарного режима, других норм и правил.
- предоставить информацию о наличии минимального количества персонала организации для выполнения указанного объема работ в п.1.3, раздел 3.

6.7 Подрядчик обязан обеспечить сохранность материалов, оборудования и другого имущества на территории рабочей зоны от начала работ до их завершения и приемки Заказчиком выполненных работ.

Раздел 7. Приложения

Проектная, рабочая документация проекта ООО «Теллогазпроект» «Техническое перевооружение ГРУ цех БДМ-7» шифр:614/24 от 10.12.2024г

Спецификация 612-24-ГС с перечнем закупленного оборудования Заказчиком.

Приложение №1. Гидравлический расчет, схема газопровода.

Паспорта на газопроводы и оборудование.

Приложение 1. Матрица разграничения ответственности (определяется в каждом конкретном случае)

№	Аспект	Заказчик	Контрагент
1.	Общее		
1.1.	Персонал для выполнения работ		X
1.2.	Допуск на работу для персонала		X
1.3.	Социальные отчисления, налоги, взносы за персонал контрагента и его субподрядчиков		X
1.4.	Транспортные расходы своего персонала		X
1.5.	Проживание своего персонала		X
1.6.	Местная перевозка своего персонала		X
1.7.	Местная транспортировка материалов и оборудования контрагента		X
1.8.	Местная транспортировка импортных материалов и оборудования со склада до площадки		X
1.9.	Риск утраты материалов заказчика на складах и площадках для хранения Контрагента		X
1.10.	Риск утраты материалов заказчика, переданных контрагенту для выполнения работ до завершения монтажа		X
1.11.	Риск утраты собственных материалов и оборудования контрагента		X
1.12.	Получение общих разрешений на производство работ		X
1.13.	Получение разрешений для субподрядчиков на выполнение их объемов работ		X
1.14.	Требуемые лицензии, членство в СРО по видам работ в соответствии с российской нормативно-правовой базой		X
1.15.	Страхование оборудования и персонала контрагента		X
1.16.	Страхование ответственности контрагента		X
1.17.	Получение деловых виз для иностранного персонала		X
1.18.	Оснащение рабочих мест: офисы, телефония, интернет		X
2.	Охрана труда и техника безопасности		
2.1.	Проект производства работ повышенной опасности (ППР)		X
2.2.	Программа мероприятий по ОТ и ТБ	X	X
2.3.	Первичный инструктаж по ОТ и ТБ для всего персонала контрагента, включая его субподрядчиков		X
2.4.	Пропуск на территорию после прохождения первичного инструктажа по ОТ и ТБ	X	

№	Аспект	Заказчик	Контрагент
2.5.	Полная ответственность за соблюдение правил ОТ и ТБ в зоне проведения работ контрагента, включая строительную площадку, зоны складирования и помещения		X
2.6.	Защитные ограждения и закрытие проемов в зонах работ контрагента		X
2.7.	Оказание первой медицинской помощи в местах отсутствия медпункта		X
2.8.	Оборудование для оказания доврачебной медицинской помощи (аптечка на участке монтажа)		X
2.9.	Средства индивидуальной защиты (СИЗ)		X
2.10.	Участие в координационных совещаниях по ОТ и ПБ		X
2.11.	Меры пожарной безопасности на участках контрагента		X
2.12.	Противопожарное оборудование (огнетушитель, кошма)		X
2.13.	Противопожарные мероприятия: вода на участке монтажа (точка подключения)	X	
3.	Оснащение площадки		
3.1.	Предоставление электроснабжения на месте производства работ (за счет Заказчика, либо за счет Контрагента, по показаниям счетчика электроэнергии)	X	
3.2.	Точки подключения электроэнергии согласно схеме подключения	X	
3.3.	Распределение электроэнергии от точек подключения на площадки контрагента. Установка приборов учета в точках подключения.		X
3.4.	Точки подключения к сжатому воздуху / организация сжатого воздуха силами подрядной организации		X
3.5.	Отопление площадок контрагента		X
3.6.	Защита площадок контрагента от погодных условий		X
3.7.	Уборка снега и льда с основных путей и пожарных подъездов к зданию (месту производства работ)		X
3.8.	Уборка снега и льда с рабочих площадок контрагента, площадок хранения и временных путей		X
3.9.	Основное (существующее) освещение площадок и зданий в течение всего периода производства работ		X
3.10.	Дополнительное освещение территорий контрагента, необходимое для выполнения работ		X
3.11.	Площадка хранения металлолома на территории завода	X	
3.12.	Площадка под хранение отходов на территории завода	X	
3.13.	Крытые площадки складирования для использования контрагентом материалов, выданных в монтаж или ремонт		X
3.14.	Закрытые площадки хранения, склады для использования контрагентом материалов, выданных в монтаж или ремонт		X
3.15.	Мастерская для объема работ контрагента		X
3.16.	Бытовки		X

№	Аспект	Заказчик	Контрагент
3.17.	Обустройство офисного помещения		X
3.18.	Организация питьевого режима		X
3.19.	Туалеты общего пользования / биотуалеты		X
3.20.	Столовая		X
3.21.	Основные дороги, пожарный подъезды и постоянный доступ на площадку	X	
3.22.	Временные дороги только для пользования контрагентом (транспорт, краны и т.д.)	X	X
3.23.	Выгрузка, таможенная очистка (если есть), хранение собственных материалов, быстроизнашивающихся деталей и оборудования контрагента		X
3.24.	Транспортировка материалов со складов на территории предприятия		X
3.25.	Транспортировка крупногабаритного оборудования с отмеченной площадки под складирование, расположенной поблизости от места монтажа		X
3.26.	Охрана на проходной	X	
3.27.	Дополнительная охрана		X
3.28.	Ограждение всего завода	X	
3.29.	Дополнительное ограждение территории контрагента		X
3.30.	Уборка территорий контрагента (места выполнения работ), включая вывоз мусора		X
4.	Выполнение работ		
4.1.	Заявка на утверждение субподрядчиков до начала работ		X
4.2.	Согласование или мотивированный отказ о привлечении субподрядчиков контрагента в течение 2 недель	X	
4.3.	Проектные документы в электронном виде	X	
4.4.	Проектные документы А4, А3, 2 в бумажном виде + в электронном виде при внесении согласованных изменений по результатам проведения работ, исполнительная документация		X
4.5.	Документы по требованию Контрагента из архива предприятия или из электронной системы	X	
4.6.	Передача сетей завода и одной реперной отметки по каждому зданию или площадке	X	
4.7.	Дополнительные топографические замеры и реперные отметки	X	X
4.8.	Передача рабочих площадок с предыдущих дисциплин и составление протокола передачи	X	
4.9.	Выполнение объема работ в соответствии со спецификацией		X
4.10.	Назначенный инженер контрагента по контролю качества, должен быть готов в любой момент, как только понадобится его присутствие		X
4.11.	Представитель контрагента должен участвовать в совещаниях по координации работ		X

№	Аспект	Заказчик	Контрагент
4.12.	Ежедневные отчеты по выполнению работ, включая информация по трудовым ресурсам		X
4.13.	Подробный график работ по объему работ контрагента представлен до начала работ		X
4.14.	Инструменты для выполнения работ		X
4.15.	Оборудование, используемое для выполнения работ		X
4.16.	Стационарные грузоподъемные механизмы (в зависимости от поставленных задач)	X	
4.17.	Передвижные и вспомогательные грузоподъемные механизмы (в том числе автовышки, автокраны)		X
4.18.	Строительные леса		X
4.19.	Заблаговременная выдача спецификации и требований к устройству площадок парапетов, трапов и подмостей для производства работ. Приемка лесов в эксплуатацию после монтажа специализированной компанией, нанятой для устройства лесов. Эксплуатация лесов согласно тех. документации на леса. Сдача лесов после производства работ специализированной компании		X
4.20.	Расходные материалы (газы, отрезные круги и т.д.) для выполнения работ		X
4.21.	Вся покраска в объеме работ контрагента		X
4.22.	Измерения, включая исполнительную документацию		X
4.23.	Испытания (включая электрические) результатов выполненных работ		X
4.24.	Пуско-наладка и ввод в эксплуатацию	X	X
Примечание: X - рекомендуемые позиции, тем не менее, подлежащие рассмотрению построчно в зависимости от каждого конкретного типа работ.			

Разработал:
Инженер по эксплуатации
теплотехнического
оборудования
должность



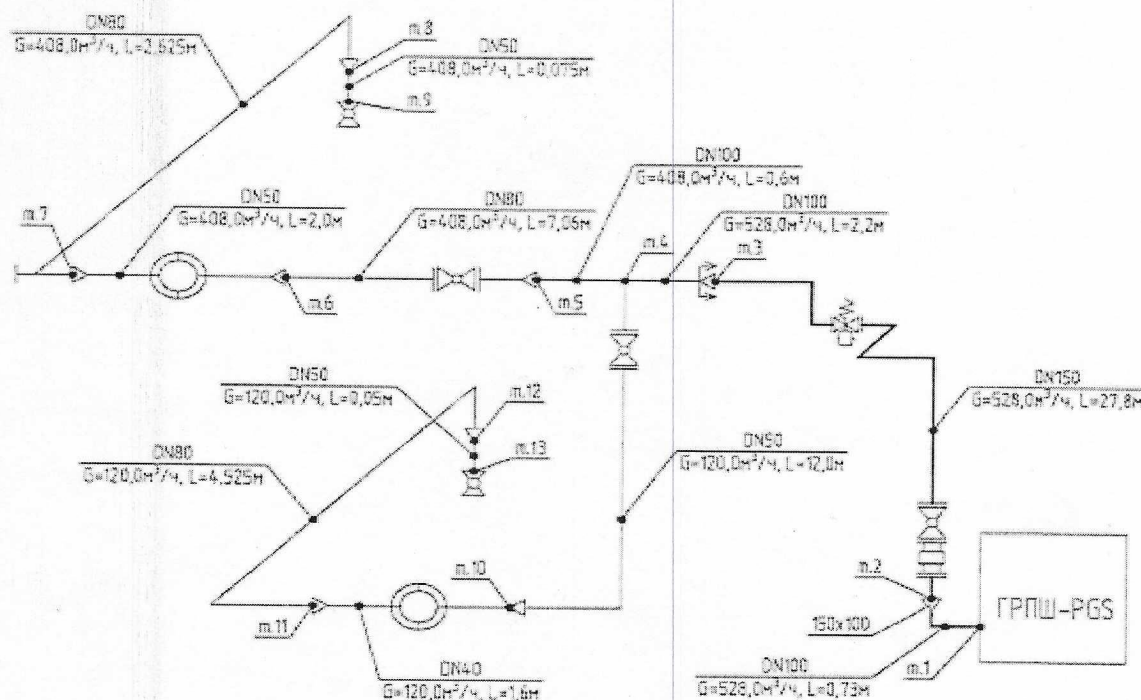
подпись

Ефремов Д. В.
Фамилия И.О.

Гидравлический расчет

газопровода среднего давления $P \leq 20 \text{ кПа}$ по проекту: "Техническое перевооружение ГРУ цех БДМ-7", шифр: 612/24

Схема газопровода



Давление на выходе газопровода из ГРПШ-PGS-РДГ-50Н-35-1/1-4741-ЭО-У-СГ (т.1)-0,02МПа

Расход газа на выходе из ГРПШ-PGS-РДГ-50Н-35-1/1-4741-ЭО-У-СГ – 580,0 м³/ч

Расход газа на ответвлениях:

- к газовой горелке для модульной сушилки меловальной установки (т.9) – 408 м³/ч;
- к газовой горелке термомаслянной установки (т.13) - 120 м³/ч

№ уч-ка	l, м	Дан, мм	G, м³/ч	Материал труб	Pнач, МПа	ΔP, МПа	Pкон, МПа	Скорость газа, м/с
1-2	0,73	100	528	Сталь	0,0200	0,0002	0,0198	15,57
2-3	27,8	150	528		0,0198	0,0002	0,0196	6,93
3-4	2,2	100	528		0,0196	0,0002	0,0195	15,62
4-5	0,6	100	408		0,0195	0,0000	0,0194	12,08
5-6	7,06	83	408		0,0194	0,0006	0,0189	17,56
6-7	2	51	408		0,0189	0,0030	0,0159	47,27
7-8	2,625	83	408		0,0159	0,0002	0,0156	18,10
8-9	0,075	51	408		0,0156	0,0000	0,0156	47,99
4-10	12	51	120		0,0195	0,0010	0,0185	13,72
10-11	1,6	40	120		0,0185	0,0005	0,0179	22,44
11-12	4,525	51	120		0,0179	0,0003	0,0176	13,86
12-13	0,05	28	120		0,0176	0,0000	0,0176	46,04

Вывод:

При техническом перевооружении ГРУ с установкой ГРПШ, при выходном давлении из ГРПШ (т.1) = 20 кПа:

1. Давление природного газа в точке разветвления потоков (т.4) составит 19,5 кПа.
2. Давление газа перед отключающим краном газовой ramпы горелки модульной сушилки (т. 9) составит 15,6 кПа.
3. Давление газа перед отключающим краном газовой ramпы горелки термомаслянной установки (т. 13) составит 17,6 кПа.