

УТВЕРЖДАЮ:

Представитель по доверенности

№ 6/н от 25.06.2024 г

ООО «Омск-Имущество»

/ Обвинцева Н.П.

«__» _____ 2025 г.

**Техническое задание
на разработку проектной и рабочей документации по внедрению
системы очистки дымовых газов от диоксида серы и сажи от котлов-
утилизаторов ПКК-75/24 в котельной №3**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных для проектирования
1	Основание для проектирования/разработки рабочей документации	Техническое перевооружение опасного производственного объекта «Группа котельных А 01-15832-0013», внедрение системы очистки дымовых газов от диоксида серы и сажи от котлов-утилизаторов ПКК-75/24 в котельной №3
2	Вид строительства	Техническое перевооружение опасного производственного объекта «Группа котельных А 01-15832-0013». Внедрение системы очистки дымовых газов от диоксида серы и сажи от котлов-утилизаторов ПКК-75/24 в котельной №3
3	Объём проектирования	1. Проведение инженерных изысканий и обследований, сбор исходной информации; 2. Проектная документация; 3. Рабочая документация; 4. Сопровождение экспертизы промышленной безопасности
4	Проектная организация	Определяется тендером
5	Сведения о Заказчике	ООО «Омск-Имущество»
6	Ориентировочные сроки начала и окончания работ	Октябрь 2025г – Июнь 2026г.
7	Источник финансирования	Собственные средства Заказчика
8	Расположение объекта	Российская Федерация, г. Омск, ул. Барабинская, д. 20
9	Характер поручаемой работы и границы проектирования	Подготовить комплект проектной и рабочей документации для реализации проекта: «Очистка дымовых газов от диоксида серы и сажи в котельной №3». Разработать ведомости объемов работ на выполнение строительно-монтажных, демонтажных и пусконаладочных работ по каждому разделу. При подготовке документации предусмотреть проектирование системы очистки дымовых газов от диоксида серы с сажи с применением мокрого метода очистки на скрубберах.

	В качестве реагента для удаления диоксида серы рассмотреть использование различных реагентов (карбамид, аммиачная вода, гашенная известь (предпочтительно)). Проектом предусмотреть сбор, осушение осадка. Проектом предусмотреть защиту кирпичной дымовой трубы от конденсата или альтернативные решения. Проведение авторского надзора за строительством и внедрением. Система сероочистки должна быть рассчитана на обеспечение следующих показателей работы: - Степень очистки газов от диоксида серы – не менее 92...99 %; - Степень снижения сажи (пыли) на выходе с установки – не более 6 мг/м³. Размещение установки выполнить на площадке перед котельной №3, согласованной с Заказчиком. Проектом предусмотреть эксплуатацию установки в зимний период времени. Проектом предусмотреть поэтапное внедрение системы сероочистки: 1. Один скруббер производительностью 130 тыс. м³/ч на один котел с обвязкой газоходами от 4-х котлов, системой приготовления реагента и системой осушения осадка, 2. Один скруббер производительностью 130 тыс. м³/ч на один котел. Объем проектирования должен включать: 1. Определение балансов потребления реагента для номинальной, средней и минимальной нагрузки котлов; 2. Произвести расчет достаточности существующих дымососов для использования на установках сероочистки или переноса их за систему сероочистки между скрубберами и дымовой трубой. 3. В случае переноса дымососов необходимо учесть это в проекте. 4. Система хранения реагента; 5. Узел подготовки реагента и регулируемой подачи на установку сероочистки в зависимости от нагрузки котлов. В котельной №3 находится 4-ре котла марки ПМК-75/24 (2-3 в работе); 6. Систему контроля содержания диоксида серы в очищенных газах и корректировку подачи реагента; 7. Систему регулирования производительности установки в зависимости от объема дымовых газов. 8. Систему контроля pH реагента. 9. Систему сбора осадка. 10. Систему осушения осадка. 11. Защиту дымовой трубы от образования конденсата, систему сбора и отведения конденсата (или альтернативные решения). 12. Систему газоходов от четырех котлов на установку сероочистки. 13. Проведение инженерных изысканий и обследований с предоставлением отчетов. 14. Проект организации строительства. 15. Систему водоотведения дренажных, дождевых и талых вод
--	---

		16. Раздел ООС. 17. Расчет численности персонала. 18. Восстановление благоустройства. 19. ЛСР по образующимся основным средствам, согласовать с заказчиком. 20. Для сокращения сроков реализации проекта, в рамках упрощенной процедуры работать по постановлениям №1816 и №150-п.
10	Этапность выполнения работ	•Этап №1 – Разработка технических решений, включающая обоснование выбора реагента, предварительный расчет системы сероочистки и определение мест размещения узлов установки, оборудования, эстакад, проведение инженерных изысканий и обследований, уточненный расчет системы сероочистки и определение мест размещения систем реагентного хозяйства, скрубберов, системы осушки осадка, дымососов (в том числе расчет дымососов), эстакад и прочего оборудования; выбор Заказчиком одного реагента для сероочистки; выбор метода защиты дымовой трубы от конденсата; написание отчета. •Этап №2 – Разработка проектной документации, согласование с Заказчиком, прохождение экспертизы промышленной безопасности (при необходимости). •Этап №3 – Разработка рабочей документации, согласование с Заказчиком. • Проведение авторского надзора за строительством и внедрением.
11	Архитектурные и строительные решения	Разработать строительные конструкции для прокладываемых технологических трубопроводов на основании действующей НТД и СНиП. По возможности использовать существующие опоры и др. строительные конструкции. На стадии разработки рабочей документации материал, тип и вид строительных конструкций, увязку (вынос) существующих инженерных сетей согласовать с Заказчиком. При разработке рабочей документации учесть особенности района строительства. Строительные конструкции и материалы, объемно-планировочные и конструктивные решения должны соответствовать действующим на территории РФ нормативным документам и правовым актам. В рабочей документации отразить узлы прохода коммуникаций через строительные конструкции. Цветовой окрас вновь возводимых блочно-модульных зданий выполнять в корпоративном стиле с окрасом в RAL 5005, 9003.
12	Тепломеханическая часть	1. Разработать технологическую часть проекта в соответствии с действующей НТД на основании выданных Заказчиком технических условий на присоединение. 2. Габариты, диаметры трубопроводов и газоходов обвязки определить проектом. 3. Прокладку технологических трубопроводов и газоходов разработать и согласовать с Заказчиком на этапе проектирования.

13	Автоматизация комплексная	1. Система автоматизации системы сероочистки котлов-утилизаторов ПКК-75/24 должна отвечать требованиям действующих нормативных документов и обеспечивать работу системы в автоматическом режиме. 2. Параметры работы оборудования должны быть выведены на рабочее место оператора котельной. 3. Основные проектные решения по системе автоматизации (структура комплекса технических средств, выбор программных и аппаратных средств, перечень контролируемых и регулируемых параметров, места размещения оборудования и т.п.) согласовать с Заказчиком. 4. Предусмотреть систему управления на основе микропроцессорной техники. АСУТП должна иметь возможность горячей замены модулей. 5. Управление процессом предусмотреть из существующей операторной котельной №3 цеха №15. 6. Питание среднего и верхнего уровней осуществить по первой категории электроснабжения и ИБП. Питание нижнего уровня осуществить от резервированных БП, входящих в комплект поставки АСУТП, которые в свою очередь запитаны от ИБП среднего уровня. 7. Для среднего и верхнего уровня разработать отдельное техническое задание на создание автоматизированной системы в соответствии с ГОСТ 34.602, техническое задание согласовать с Заказчиком. Предусмотреть резервные каналы для среднего уровня, а также возможность дальнейшего расширения АСУТП. 8. В целях унификации парка, используемых технических средств на предприятии в целом, тип/марку/производителя средств измерения и автоматизации предварительно согласовывать с Заказчиком. 9. Средства измерений должны иметь действующие свидетельства об утверждении типа средств измерений. 10. Рабочая документация должна включать в себя: - рабочие чертежи, предназначенные для производства работ по монтажу технических средств автоматизации (основной комплект рабочих чертежей систем автоматизации): - общие данные; - схемы автоматизации; - принципиальные (электрические, пневматические) схемы; - схемы (таблицы) соединений и подключения внешних проводок; - чертежи расположения оборудования и внешних проводок и спецификации к ним; - чертежи установок средств автоматизации; - таблицы исходных данных и результаты расчетов регулирующих органов, листы программирования/настройки частотных преобразователей, при их наличии; - перечень закладных конструкций, предназначенных для установки приборов измерения температуры, давления, уровня, состава вещества с соответствующими ссылками на другие комплекты чертежей;
----	---------------------------	---

		- перечень закладных конструкций, устройств и сооружений для прокладки трубных и электрических проводок, и установки технических средств автоматизации с соответствующими ссылками на другие комплекты чертежей; - функциональные схемы АСУ ТП, структурные схемы и другие в соответствии с техническим заданием на разработку АСУ ТП; - эскизные чертежи общих видов щитов, пультов, стоек и штативов (вид спереди, вид на внутренние плоскости, фрагменты видов, вводы трубных и электропроводок, таблицы надписей и спецификации); - опросные листы и карты заказа, заполненные по формам и указаниям производителей, расчеты сужающих устройств; - спецификация оборудования, изделий и материалов (в том числе резерв); По результатам разработки функциональной схемы автоматизации возможно изменение требований, изложенных в этом пункте.
14	Электротехнические решения (Раздел ЭС)	Электроснабжение: - При проектировании запросить ТУ на подключение электрооборудования (в случае отсутствия резерва для подключения оборудования сероочистки выполнить проектирование ТП согласно Приложения 1); - Расчет мощности выполнить с учетом фактической модели максимально напряженного режима; - В отношении обеспечения надежности электроснабжения основного оборудования проектом определить категорию электроприемников; - Планы трассы прокладки кабельных сетей (расчеты нагрузок и способности существующих кабельных трасс без исполнительной документации) либо строительство новых; - Прокладку трасс кабельных линий предусмотреть открытым способом; - Сети электроснабжения выполнить медными кабелями с негорючей изоляцией; - Разработать заземление электропотребителей (электрооборудования, а также вспомогательного оборудования), трубопроводов в соответствии с требованием правил ПУЭ; - Проектом предусмотреть освещение. Степень защиты светильников выбрать в соответствии с категориями помещений и рабочих зон; - Предусмотреть стационарное освещение светодиодными светильниками; - Аппараты защиты электрических сетей выбрать из расчета защиты сетей от перегрузок; - Разработать однолинейные и монтажные схемы щитового оборудования. С привязками к действующим цепям (разработка графических схем однолинейных и монтажных действующего оборудования);

		- В состав документации включить: - на сборочные единицы распределительных щитов согласно их конструкции и наполнения согласованного с Заказчиком; - разработать техническую документацию заводу-изготовителю; - произвести расчет персонала необходимого для обслуживания проектируемого электрооборудования; - спецификации оборудования, изделий и оборудования; - Разработать кабельный журнал; Раздел ЭС согласовать с отделом главного энергетика.
15	Учёт основных энергетических параметров системы сероочистки	Предусмотреть учёт потребляемых энергоресурсов (коагулянт, вода, эл. энергия). Все средства измерения должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений РФ и иметь разрешение на применение.
16	Проектно-сметная документация	- Разработку смет, входящих в состав рабочей документации, осуществлять в ПК «Гранд-Смета» (версии не ниже 2023.1) в базовом уровне цен (ТЕР 2001), по Омской области с последующим пересчетом в текущий уровень цен (с индексацией на момент выпуска сметной документации) в следующем составе: А) сводный сметный расчет сметной стоимости (ССРСС) строительства в двух уровнях цен: 1. в базовом уровне цен 2000 года (ТЕР 2001). 2. в текущем уровне цен на момент выхода документации. 3. Работу в условиях действующего предприятия и (или) другие усложняющие факторы производства работ учитывать в соответствии с действующими нормативами. Б) Объектные, локальные сметы в соответствии с действующей методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ в т.ч. "Локальные сметные расчеты с применением ресурсно-индексного метода (РИМ)". В) ведомость потребности в ресурсах к каждой локальной смете. При условии дальнейшего согласования с Заказчиком – предоставляется право выпуска Смет в нормативных базах: ГЭСН-2020, ФЕР -2020 и т.д. При разных версиях ПК «Гранд –Смета» у Подрядчика и Заказчика, Заказчик вправе запросить сметы в универсальном XML формате.
17	Начальные исходные данные для проектирования	1. Техническое задание; 2. Документация на существующие инженерные коммуникации (по запросу Исполнителя). 3. Чертёж общего вида газоходов (по запросу Исполнителя). 4. Характеристики существующих дымососов.
18	Требования к проектной и рабочей документации	Проектную и рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями: - Градостроительного кодекса РФ; - Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

		- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации» - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением", утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 536 - Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» - Иные законодательно-правовые акты и нормативная документация, действующая на территории РФ.
19	Требования к проектной организации	Организация, выполняющая работы по проектированию, подбору необходимой технологии и оборудования должна иметь: 1. Собственную проектную группу: специалисты по проектированию строительных конструкций, по организации технологических процессов, по автоматизации, по электрооборудованию и КИПиА, по пожарной безопасности. 2. Опыт проведения аналогичных работ по разработке проектной и рабочей документации проектов технического перевооружения, реконструкции, нового строительства ОПО не менее 5 лет.
20	Условия передачи проектной и рабочей документации	1. Проектную и рабочую документацию выполнить с использованием программного продукта «nanoCAD» в файлах-папках на бумажном носителе и в электронном виде (формат «pdf» и «dwg») 2. Документацию передавать в бумажной копии в файлах-папках в 4 экземплярах и в электронном виде в количестве 2 копий. 3. Электронная копия комплекта документации передается на Флеш-карте в формате «pdf» и «dwg» 4. Состав и содержание Флеш-карты должно соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел (том, книга, альбом, чертеж и т.п.) должен быть представлен на отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела. 5. Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра операционной системы Windows XP/7/8/10/11. Использование форматов файлов, отличных от стандартных, согласовывается дополнительно. 6. Формат заказываемой документации, передаваемой в электронном виде, должен быть согласован с заказчиком.
21	Указания по согласованию проектной и рабочей документации на стадиях разработки и проведения экспертизы промышленной безопасности	1. Особые требования Заказчика и Исполнителя, неучтённые в техническом задании или возникшие в ходе разработки проектной и рабочей документации, оговариваются с Исполнителем путём официальной переписки и на технических совещаниях с оформлением соответствующего протокола. 2. Подготовленная проектная и рабочая документация согласовывается с Заказчиком по каждому этапу.

		3. Исполнитель получает положительное заключение ЭПБ проекта. При этом Заказчик передаёт свои полномочия Исполнителю в части осуществления действий, связанных с проведением экспертизы промышленной безопасности. 4. Оплату проведения экспертизы промышленной безопасности производит Заказчик. В случае получения отрицательного заключения экспертизы, Исполнитель устраняет все выявленные замечания и проводит повторную экспертизу за свой счёт.
22	Прочие условия	Вся необходимая информация для разработки проектной и рабочей документации дополнительно запрашивается Исполнителем у Заказчика после заключения договора путём направления официального запроса или с помощью электронной переписки. Разработанная проектная и рабочая документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.