ООО «Маслозавод Тотемский»
Россия,161308, Вологодская обл.,
Тотемский р-н, пос. Мясокомбината, д.15в.
ИНН 3502005833 ОГРН 1143535000179

Утверждаю:
Зам. директора по техническим вопросам
ООО «Маслозавод Тотемский»
_____А.Л. Невеселов
«____» _____ 2026г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На выполнение работ по автоматизации технологического оборудования контурной CIP станции с заменой существующей системы управления (Omron) на новую на базе контроллеров Siemens.

1	Заказчик	ООО «Маслозавод Тотемский»
2	Адрес объекта	Вологодская область, Тотемский район, пос. Мясокомбината, д. 15В.
3.	Предмет договора	Выполнение работ по автоматизации технологического оборудования контурной CIP станции с заменой существующей системы управления (Omron) на новую на базе контроллеров Siemens (демонтаж, монтаж, изготовление шкафа управления, программирование, пусконаладка).
4.	Тип объекта закупки	Работы под ключ (демонтаж, монтаж, изготовление, ПНР).
5.	**Стадийность**	Одностадийная (под ключ).
6.	**Количество**	1 единица
7.	**Назначение**	Создание системы автоматизированного управления технологическим процессом контурной CIP станции с централизованным управлением, обеспечение автоматической мойки технологического оборудования по заданным программам, контроль параметров процесса (температура, концентрация, расход, давление), повышение безопасности эксплуатации.
8.	Состав работ (основные этапы)	1. Проектирование: - Обследование существующего оборудования контурной CIP станции - Разработка проектной документации шкафа управления - Подбор оборудования и комплектующих Siemens, совместимых с ПО «PlantIT Proleit» - Разработка электрических принципиальных схем - Разработка схем подключения внешних сигналов - Разработка компоновки шкафа управления 2. Демонтаж: - Демонтаж существующего контроллера Omron (CJ1M-CPU12, модули CJ1W-ID211, CJ1W-OD231, CJ1W-AD081, CJ1W-DA021C) - Демонтаж существующей сети DeviceNet (GRT1-DRT, GRT1-AD2, GRT1-DA2C, GRT1-ID8-1OC) - Демонтаж существующих кабельных и пневматических трасс (при необходимости) 3. Монтаж: - Прокладка новых кабельных линий (изоляция, устойчивая к агрессивным средам) - Прокладка пневматических линий (фторопластовые трубки, промышленные фитинги, устойчивые к агрессивным средам) - Прокладка необходимых лотков - Крепление кабелей и трубок ленточными хомутами из нержавеющей стали - Подключение полевых приборов и исполнительных механизмов 4. Изготовление и поставка шкафа управления (с контроллером Siemens). Состав и комплектация шкафа — согласно п. 11, 12, 14. 5. Разработка программного обеспечения системы управления на базе Siemens и

		ПО «PlantIT Proleit» 6. Пусконаладочные работы и ввод системы в эксплуатацию 7. Обучение персонала (не менее 4 человек) 8. Подготовка исполнительной документации
9.	Объекты управления и объём сигналов (на основании существующих схем ПУ УЦМС-1К и ПУ №2)	Насосы и двигатели: - Насос подачи (регулируемый) — 2 DI, 1 DO, 1 AI, 1 AO - Насосы M1, M2, M200 (дискретные) — 6 DI, 3 DO Клапаны: - Клапан регулирующий BURKERT — 1 AO, 1 AI - Пневматические клапаны (по существующей схеме) — 30 DI, 30 DO Датчики: - Датчики температуры TT04, TT05 (4–20mA) — 2 AI - Датчики уровня щелочи LE07, LE08 — 2 DI - Датчик потока — 1 DI - Расходомер BADGER M2000 — 1 AI Регулирование: - Регулирование подачи пара — 1 AI, 1 AO Итоговое количество сигналов (базовое): - Дискретные входы (DI): 41 - Дискретные выходы (DO): 34 - Аналоговые входы (AI): 5 - Аналоговые выходы (AO): 3
10.	Требования к резерву	- Резерв каналов DI: 20% (не менее 10 каналов) - Резерв каналов DO: 20% (не менее 7 каналов) - Резерв каналов AI: не менее 2 каналов - Резерв каналов AO: не менее 1 канала - Резерв места в шкафу для расширения: не менее 30% - Запас установленного оборудования: 15–20%
11	Требования к шкафу управления	- Степень защиты: IP54–IP65 - Материал: нержавеющая сталь AISI 304 - Верхняя часть шкафа с наклоном 45° для исключения складирования - Исполнение для промышленной эксплуатации в агрессивной среде - Монтаж оборудования на DIN-рейках - Наличие вводных автоматов, системы распределения питания - Наличие клеммных рядов для подключения внешних сигналов с разделением по типам сигналов - Маркировка всех элементов и кабельных соединений - Наличие розетки 220В, освещения, кармана для документов - Система вентиляции (приточный вентилятор) - Герметичные кабельные вводы
11.1	Требования к панели оператора (рабочей станции)	**Назначение:** Размещение клиентского места оператора для управления технологическим процессом CIP-мойки, обеспечения визуализации и интеграции с существующей системой диспетчеризации на базе ПО «PlantIT Proleit». **Исполнение:** Промышленный компьютер (панельный ПК) с сенсорным экраном, предназначенный для монтажа в щитовую/операторную. **Материал корпуса:** Нержавеющая сталь AISI 304 или алюминий с фронтальной степенью защиты не ниже IP65. **Диагональ экрана:** не менее 21,5" (широкоформатный). **Разрешение экрана:** не менее 1920 x 1080 (Full HD), 32-битная цветопередача. **Технические характеристики (должны обеспечивать штатную работу ПО**

		PlantIT Proleit): - Процессор: Intel® Core™ i5, тактовая частота от 2,8 ГГц (или выше) - Оперативная память: не менее 8 ГБ (рекомендуется 16 ГБ для обеспечения запаса производительности) - Накопитель: SSD объемом не менее 250 ГБ (рекомендуется 480 ГБ и более) - Графический адаптер: PCI-Express с поддержкой Direct X 11.0 **Операционная система:** Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSC / Windows 11 (версия, совместимая с PlantIT Proleit). **Сетевое подключение:** Наличие встроенного сетевого контроллера Ethernet 1 Гбит/с для подключения к промышленной сети (PROFINET / PROFIBUS / управляющей сети). **Питание:** 220В AC.
12.	Требования к контроллеру и системе ввода/вывода (замена Omron на Siemens)	**Контроллер:** - Производитель: Siemens (оригинальное оборудование) - Серия: SIMATIC S7-1500 (центральный процессор). Окончательная модель CPU определяется по итоговому количеству сигналов с учётом резерва и необходимости реализации алгоритмов управления. - Наличие коммуникационного процессора/порта для поддержки промышленной сети PROFIBUS - Совместимость с ПО «PlantIT Proleit» **Распределённый ввод/вывод (замена DeviceNet на PROFIBUS):** - Модули распределённого ввода/вывода: ET 200SP с интерфейсом PROFIBUS DP - Аналоговые модули: AI 4xI, AO 2xI (4–20mA) - Дискретные модули: DI 16x24VDC, DO 16x24VDC **Пневмоостров (при наличии пневматических клапанов):** - Производитель: Siemens, VALMA или FESTO (оригинальное оборудование). Окончательный выбор согласовывается с Заказчиком. - Управление: через PROFIBUS DP - Наличие диагностики состояния клапанов
13.	Промышленная сеть	**Поддержка PROFINET или PROFIBUS (окончательный выбор согласовывается с Заказчиком).** **Управление частотными преобразователями — по сети или по аналоговым сигналам (определяется после выбора ПЧ).**
14.	Требования к коммутации и питанию	- Все внешние сигналы выводятся на клеммные ряды - Использование промышленной клеммной аппаратуры - Наличие резервных клемм (не менее 20%) - В шкафу устанавливаются: блок питания 24В DC, автоматические выключатели защиты, контакторы, реле, пускатели двигателей, распределение питания по группам - Питание: 3х380В, 50Гц
15.	Заводские испытания	Перед поставкой шкаф проходит заводские испытания: - проверка правильности монтажа - проверка электрических соединений - проверка работы модулей ввода/вывода - проверка питания системы - проверка логики включения оборудования - функциональная проверка - проверка работы панели оператора и её взаимодействия с контроллером
16.	Итоговая документация	- Шкаф управления в сборе (с контроллером Siemens) - Панель оператора в сборе

ООО «Маслозавод Тотемский»
Россия,161308, Вологодская обл.,
Тотемский р-н, пос. Мясокомбината, д.15в.
ИНН 3502005833 ОГРН 1143535000179

		- Электрические принципиальные схемы - Спецификация оборудования (включая панель оператора) - Схемы подключения внешних сигналов - Паспорта оборудования (включая панель оператора) - Инструкции по эксплуатации (руководство оператора, руководство по обслуживанию) (включая панель оператора) - Кабельный журнал - Резервные копии программ (TIA Portal, Step 7) - Акты пусконаладочных работ - Акты ввода системы в эксплуатацию Вся документация предоставляется в бумажном и электронном виде на русском языке.
17.	Обязательные условия	**Общие положения:** - Услуги по своему характеру должны соответствовать настоящему техническому заданию - В цену должны быть включены все расходы Исполнителя (доставка, проживание, питание, проезд, все налоги и пошлины) **Гарантийный срок:** - Гарантийный срок на выполненные работы составляет не менее 12 месяцев с даты подписания акта выполненных работ или момента запуска в эксплуатацию (в зависимости от того, что наступит позднее) **Форма и порядок оплаты:** - Оплата производится в безналичной форме. Порядок оплаты предлагается участником тендера и является одним из критериев оценки **Условия работ:** - Работы выполняются в условиях действующего производства с соблюдением мер безопасности - Демонтаж существующего оборудования (Omron, DeviceNet) производится после запуска новой системы. Монтаж проводится параллельно с действующим производством. Остановка производства возможна не более 12 часов
18.	Особые условия	- Дизайн проекта и логика управления должны быть выполнены на основе существующего программного обеспечения «Пролайт» - Полная замена существующей системы управления Omron на Siemens S7-1500 - Замена существующей сети DeviceNet на PROFIBUS DP - Используются существующие полевые приборы при условии их работоспособности и совместимости - Перед закупкой оборудования необходимо согласование с интегратором для обеспечения совместимости модулей, корректности питания и достаточного запаса каналов - Обучение персонала Заказчика (не менее 4 человек) работе с системой управления, визуализации и базовому обслуживанию - При разработке руководствоваться существующими схемами: ПУ УЦМС-1К и ПУ №2

Подготовил:

Зам. директора по техническим вопросам _____/А.Л. Невеселов

ООО «Маслозавод Тотемский»
Россия,161308, Вологодская обл.,
Тотемский р-н, пос. Мясокомбината, д.15в.
ИНН 3502005833 ОГРН 1143535000179