



«Утверждаю»

Генеральный директор ТКНПЗ

Д.Г. Чишиев

04 2021 г.

Техническое задание

на разработку тендерных предложений по выполнению работ на проведение модернизации Автоматизированных систем управления (АСУ): Блока грануляции (Экструдер) установки по производству полипропилена (PPL); Аммиачных компрессоров 710С60А/В установки депарафинизации цеха по производству смазочных масел (Lube Oil); Блока осушки азотной станции (ОЗХ) цеха №20 Туркменбашинского КНПЗ.

1. Наименование предприятия заказчика	1.1. Туркменбашинский комплекс нефтеперерабатывающих заводов, г. Туркменбаши, Туркменистан
2. Подрядчик	2.1. Будет определен по результатам международного тендера.
3. Основание для проведения тендера	3.1. Разрешение Кабинета Министров Туркменистана от _____ за № _____
4. Цель модернизации	4.1. Замена морально и физически изношенных средств автоматизации технологических установок предприятия. 4.2. Повышение надёжности работы технологических установок. 4.3. Поддержка современного аппаратного и программного обеспечения оборудования компании Siemens. 4.4. Оперативный доступ к ПЛК для диагностики неисправностей технологического оборудования и нарушений производственного процесса.
5. Объекты автоматизации, подлежащих модернизации.	5.1. Блок грануляции (Экструдер) установки по производству полипропилена (PPL) цеха №6. 5.1.1. Тип объекта: ZSK 250 (производство гранул из полипропилена). 5.1.2. Номер ссылки изготовителя: 64011864.090.0. 5.1.3. Наименование и адрес поставщика: KRUPP WERNER & PFLEIDERER GMBH. D-70469 STUTTGART. 5.1.4. Год изготовления: 1998 г. 5.1.5. Заводской номер: M 19306 5.1.6. Производимая продукция: Полипропилен в гранулах. 5.2. Винтовые компрессоры 710С60А/В установки Депарафинизации масел цеха № 5. 5.2.1. Тип объекта: Аммиачная холодильная станция 710МЕ-7. 5.2.2. Номер для ссылок: 290013. 5.2.3. Номер заказа: 25.33696-00-13-30В. 5.2.4. Наименование поставщика: Industrie Technofrigo Dell' Orto S.p.A. 5.3. Блок осушки азотной станции цеха №20 (ОЗХ). 5.3.1. Тип объекта: PDH-1016 (Осушитель воздуха КИП). 5.3.2. Номер заказа: P-215А-010-А. 5.3.3. Код задания: 0-0560-06

	5.3.4. Номер объекта: 1690-РК2 5.3.5. Год изготовления: 1999 г. 5.3.6 Наименование, телефон и адрес поставщика: Delair Heistraat 1 4878 AJ Etten-Leur The Netherlands Tel. +31 76 5085500 Fax. +31 76 5085825.
6. Характеристика существующих систем автоматизации.	6.1. Блок грануляции (Экструдер) установки по производству полипропилена (PPL). 6.1.1. Существующая система автоматизации выполнена на базе ПЛК серии Simatic S5 производство компании SIEMENS. Система автоматизации состоит из управляющего процессора CPU-928B и CPU-90, модулей ввода/вывода сигналов, стойки расширения, дисплея с сигнализациями Simatic TD17 и одного коммуникационного модуля для связи с PCY Foxboro по протоколу Modbus. Центральный ПЛК, модули ввода/вывода, стойки расширения расположены в шкафу системы управления. Рабочая станция Foxboro расположена в одном помещении со шкафом системы управления. 6.1.2. В системе автоматизации используются следующие типы модулей: • Управляющий процессор 6ES5 928-3UB21 – 1 шт. • Интерфейсный модуль 6ES5 300-AB11 – 2 шт. • Коммуникационный процессор 6ES5 524-3UA15 – 1 шт. • Модуль дискретного ввода 6ES5 430 (32 входа 24В постоянного тока.) – 9 шт. • Модуль дискретного вывода 6ES5 451 (32 выхода 24В постоянного тока. 0,5А) – 6 шт. • Модуль аналогового ввода 6ES5 465 (16 входов 4-20 мА) – 3 шт. • Модуль аналогового вывода 6ES5 470 (8 выходов 4-20 мА) – 2 шт. • Управляющий процессор 6ES5 090-8MA01 – 1 шт. (Контроль оборотов ГД). 6.2. Винтовые компрессоры 710C60A/B установки Депарафинизации масел. 6.2.1. Существующая система автоматизации построена на базе ПЛК серии Simatic S5 производство компании SIEMENS. Система автоматизации состоит из двух управляющих процессоров CPU-942 работающих в режиме резервирования, модулей ввода/вывода сигналов, стойки расширения и одного коммуникационного модуля для связи с PCY Foxboro по протоколу Modbus. Центральный ПЛК, модули ввода/вывода, стойки расширения расположены в шкафу системы управления. Рабочая станция Foxboro расположена в одном помещении со шкафом системы управления. 6.2.2 В системе автоматизации используются следующие типы модулей: • Блок питания PS951 7A/15A 6ES5 951-7ND41 – 2 шт. • Управляющий процессор 6ES5 942-7UH11 – 2 шт. • Коммуникационный процессор 6ES5 544-3UB11 – 1 шт. • Интерфейсный модуль 6ES5 491-0LB11 – 4 шт. • Интерфейсный модуль 6ES5 314-3UB11 – 2 шт. • Модуль дискретного ввода 6ES5 430 (32 входа 24В постоянного тока.) – 4 шт. • Модуль дискретного вывода 6ES5 451 (32 выхода 24В постоянного тока. 0,5А) – 4 шт. • Модуль аналогового ввода 6ES5 465 (16 входов 4-20 мА) – 4 шт.

	6.3. Блок осушки азотной станции цеха №20. 6.3.1. Существующая система автоматизации построена на базе ПЛК серии Simatic S5 производство компании SIEMENS. Система автоматизации состоит из двух управляющих процессоров CPU-100U и модулей ввода/вывода сигналов. Центральный ПЛК и модули ввода/вывода расположены в шкафу системы управления. 6.3.2 В системе автоматизации используются следующие типы модулей: • Управляющий процессор 6ES5 100-8MA02 – 2шт.; • Модуль дискретного ввода 6ES5 431-8MA11 (8 входов 24В постоянного тока.) – 4 шт. • Модуль дискретного вывода 6ES5 451-8MA11 (8 выходов 24В постоянного тока. 1А) – 4 шт. • Модуль аналогового ввода 6ES5 464-8ME11 (4 входа 4÷20 мА) – 2 шт. • Модуль релейного вывода 6ES5 451-8MR12 (8 выходов 30В постоянного тока / 230В переменного тока) – 4 шт.
7. Объем выполняемых работ.	7.1. Выезд специалистов исполнителя на объекты для проведения обследования систем автоматизации, подлежащих модернизации, и согласования алгоритмов их работы, разработка технического задания на проведение комплекса работ по модернизации АСУ технологических объектов. 7.2. Разработка проектно-конструкторской документации для проведения работ по модернизации АСУ. 7.3. Поставка комплекса программируемых технических средств АСУ. 7.4. Разработка программного обеспечения и визуализации в ПЛК Siemens 1500 серии на проект TIA Portal. Установка взамен устаревшего дисплея с сигнализациями Simatic TD17 установить современную панель OP77A для выполнения аналогичных функций по сигнализации, сообщения и блокировки. Наладка обмена данными по Modbus протоколу с системой PCY Foxboro по обоим портам – существующему COM и витой паре RJ45 с TCP/IP протоколом для будущей связи с модернизированной PCY Foxboro. 7.5. Работы по демонтажу устаревшего оборудования АСУ. 7.6. Монтажные работы по установке и подключению новых технических средств АСУ. 7.7. Проведение пусконаладочных работ на объектах и ввод в эксплуатацию автоматизированных систем управления. 7.8. Разработка руководства пользователя по эксплуатации АСУ. 7.9. Метрологическая поверка, аттестация модулей аналогового ввода/вывода и внесение в государственный реестр средств измерений Туркменистана. 7.10. Поставка, установка и ввод в эксплуатацию Стенда для обучения эксплуатационного и обслуживающего персонала Заказчика, оборудованного на базе ПЛК Siemens Simatic S7.
8. Требования Заказчика.	8.1. Модернизация существующих систем автоматизации должна быть реализованы с применением серии программируемых контроллеров из семейства SIMATIC S7-1500 серий производства компании Siemens. 8.2. При разработке проектов для систем автоматизации предусмотреть меры по защите информации от несанкционированного доступа. 8.3. В качестве АРМ оператора необходимо использовать ранее налаженную связь с существующей PCY Foxboro по Modbus протоколу.

	предусмотрев замену RS232 соединения на TCP/IP, добавить количество позиций в Modbus соединение для возможности контроля состояния оборудования, управления, а, также, анализа остановок технологического процесса. 8.4. В качестве модулей вывода аналоговых сигналов необходимо использовать модули взрывозащищенного исполнения. 8.5. Выбираемые для замены программно-технические средства должны быть подобраны только после детальной проработки существующих Автоматизированных систем управления специалистами Подрядчика и согласованы с Заказчиком. 8.6. Состав и содержание разрабатываемого Подрядчиком Технического задания по модернизации АСУ должны соответствовать ГОСТ 34.602 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированных систем». 8.7. Требования по учебному стенду ПЛК Siemens Simatic S7: • Учебный стенд должен быть оснащен контроллерами Siemens серии S7-200, S7-300, S7-400, S7-1500. • Должны быть предоставлены все дополнительные аксессуары и эксплуатационная документация. • Должен быть предоставлен программатор (ноутбук) для контроллеров с необходимым программным обеспечением (Micro Win, Step7, TIA Portal и т.д.). Программатор должен быть оснащён всеми необходимыми интерфейсами для подключения к контроллерам. 8.8. Порядок контроля и приёмки систем: • Системы должны подвергаться приемочным испытаниям в соответствии с документом «Программы испытаний», который Подрядчик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком; • По результатам испытаний Систем должны составляться «Протоколы испытаний». 8.9. Перечень документации, предъявляемые Приёмочной комиссии: • Техническое задание по модернизации АСУ; • Программа приемочных испытаний; • Протокол предварительных испытаний Систем; • Акт приемки Систем в опытную эксплуатацию; • Акт о завершении работ по проверке Систем в режиме опытной эксплуатации; • Техническая документация на АСУ; • Техно рабочий проект; • Заключение экспертизы проектной документации; • Методика поверки измерительных каналов АСУ; • Сертификат утверждения типа средств измерений; • Акт о качестве монтажа технических средств АСУ; • Акт о вводе АСУ в промышленную эксплуатацию; Документация должна быть выполнена на русском языке в четырёх экземплярах на бумажном носителе и один экземпляр в электронном виде.
9. Требования к исполнителю работ.	9.1. Исполнитель должен иметь опыт работы в области автоматизации системы управления технологическими процессами (при подаче тендерного предложения необходимо приложить краткое описание

10. Прочие требования	выполненных работ по автоматизации объектов и отзыв Заказчика). 9.2. Компания-исполнитель работ должна являться официальным партнером компании SIEMENS в области внедрения системы автоматизации. 10.1. Режим работы установок непрерывный. круглогодичный. 10.2. Работы по модернизации проводятся в условиях действующего Предприятия. 10.3. Предусмотреть обучение специалистов завода (двенадцать человек) в Учебном классе Заказчика по эксплуатации, конфигурированию и обслуживанию программируемых логических контроллеров SIMATIC S7-1500 серий производства компании Siemens. 10.4. Срок выполнения работ по реализации проекта: • 12 месяцев с начала вступления контракта в силу; • Работы, связанные с демонтажом существующей системы, монтаж новой системы, пуско-наладка и ввод в эксплуатацию для каждой установки – не более 15 суток по согласованному графику. 10.5. Предусмотреть предоставление гарантий: • На поставляемое оборудование и выполненные работы -12 месяцев после ввода модернизированных Автоматизированных систем в эксплуатацию.
11. Условия финансирования	11.1. Опережающее финансирование за счет средств Подрядчика. Оплата услуг, поставок и работ производится при 100% выполнении.