

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Анжерская нефтегазовая компания»

 / А.В. Истамгулов

02 2019г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на расширение центральной части
АСУТП Товарно-сырьевого парка

«РАЗРАБОТАЛ»

Главный приборист

ООО «Анжерская нефтегазовая компания»

 Ю.В. Молчанов

«04» сентября 2019г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор по капитальному строительству

ООО «Анжерская нефтегазовая компания»

 О.Ю. Ульяновский

«07» 02 2019г.

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник ТТО

ООО «Анжерская нефтегазовая компания»

 А.А. Базанов

«07» 02 2019г.

Оглавление

Оглавление.....	- 2 -
1. Общие сведения.....	- 3 -
1.1 Полное наименование работ	- 3 -
1.2 Краткое наименование Системы	- 3 -
1.3 Исходные данные для проведения работ	- 3 -
1.4 Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работы	- 3 -
1.5 Область применения	- 4 -
2. Назначение доработки Системы.....	- 4 -
3. Объём доработки Системы.....	- 4 -
4. Требования к доработке Системы	- 5 -
4.1 Требования к доработке Системы в целом.....	- 5 -
4.1.1. Описание существующей Системы	- 5 -
4.1.2. Описание доработок Системы.....	- 6 -
5. Состав и содержание работ по доработке АСУТП	- 6 -
5.1 Техническое совещание	- 7 -
5.2 Исходные данные для доработки АСУТП	- 7 -
5.3 Выполнение технорабочего проекта.....	- 7 -
5.4 Конфигурация функций предоставления информации	- 8 -
5.5 Конфигурация функций контроля и управления.....	- 8 -
5.6 Монтаж и пусконаладка.....	- 8 -
5.7 Запуск АСУТП в эксплуатацию	- 8 -
5.8 Гарантийный срок.....	- 9 -
6. Порядок контроля и приемки	- 9 -
6.1 Место проведения и виды испытаний.....	- 9 -
6.2 Предварительные испытания	- 9 -
6.3 Опытная эксплуатация.....	- 10 -
6.4 Приемочные испытания.....	- 12 -
7. Требования к составу и содержанию работ по вводу АСУТП в действие	- 13 -
7.1 Заказчик на стадии разработки и внедрения АСУТП несет ответственность за выполнение следующих мероприятий:	- 13 -
7.4 Разработчик несет ответственность за:	- 13 -
8. Требования к документированию.....	- 14 -
9. Источники разработки	- 15 -

1. Общие сведения

1.1 Полное наименование работ

Расширение центральной части автоматизированной системы управления товарно-сырьевого парка (ТСП) в связи с изменением №9 по проекту «I-пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Склад сырья и нефтепродуктов. Товарный парк бензина и дизтоплива».

1.2 Краткое наименование Системы

АСУТП ТСП, в дальнейшем - Система.

1.3 Исходные данные для проведения работ

В качестве исходных данных для проведения работ используются:

- Рабочая документация «I пусковой комплекс Анжерского НПЗ. «Склад сырья и нефтепродуктов. Товарный парк бензина и дизтоплива. Изменение №9», шифр 02/07-00-00-АТХ, разработанная ООО НПЦ "Ноосфера" г. Томск.

1.4 Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работы

Материалы технорабочего проекта АСУТП в составе, соответствующем:

1. ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем".
2. ГОСТ 32.601-90 ЕСС АСУ «Автоматизированные системы. Стадии создания».

Разработанная система внедряется и сдается Заказчику в соответствии с:

1. ГОСТ 24.104-85 ЕСС АСУ "Автоматизированные системы управления. Общие требования";
2. ГОСТ 34.603-92 "Виды испытаний автоматизированных систем".

Стадии и этапы работы должны быть оформлены и представлены в следующем порядке:

- Разработка технорабочего проекта доработки Системы;
- Поставка компонентов доработки Системы на площадку Заказчика;
- Выполнение монтажных работ компонентов доработки Системы;
- Доработка программного обеспечение Системы;
- Пусконаладочные работы (ПНР) Системы;

- Завершение работ по доработке Системы производится предварительными испытаниями и оформляется совместным Актом приемки в опытную эксплуатацию;
- Опытная эксплуатация продолжительностью не менее 1 месяца завершается приемочными испытаниями и Актом приемочных испытаний с решением о готовности ввода Системы в постоянную (промышленную) эксплуатацию.

1.5 Область применения

Данный документ охватывает требования к конструированию, изготовлению, сборке, электрическому монтажу, испытаниям Системы.

2. Назначение доработки Системы

Доработка центральной части выполняется с целью изменения схемы подключения электроприводных задвижек №126э...129э в связи с заменой интеллектуальных электроприводов с блоком управления «ESD-VC» производства ЗАО «ЭлеСи» на электроприводы с электромеханическим блоком управления.

В связи с подключением установки УПН-800 к товарному парку бензина и дизтоплива были запроектированы электроприводные задвижки №124э...128э с блоками управления «ESD-VC» производства ЗАО «ЭлеСи» с внесением изменения №8 по проекту «I-пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Склад сырья и нефтепродуктов. Товарный парк бензина и дизтоплива». Работы по доработке центральной части АСУ ТП ТСП по изменению №8 были выполнены ЗАО «ЭлеСи». В процессе строительно-монтажных работ задвижки №124э и 125э были смонтированы проектные, а задвижки №126э...129э были заменены на электроприводы с электромеханическим блоком управления с внесением изменения №9 по проекту «I-пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Склад сырья и нефтепродуктов. Товарный парк бензина и дизтоплива».

3. Объём доработки Системы

В проект автоматизации товарного парка бензина и дизтоплива внесены следующие изменения:

1. Изменены электрические принципиальные управления задвижками №126э...129э.

2. Изменены схемы внешних подключений задвижек №126э...129э.

Откорректированные листы проекта автоматизации товарно-сырьевого парка приведены в комплекте 02/07-00-00-АТХ изм.9.

4. Требования к доработке Системы

4.1 Требования к доработке Системы в целом

Доработка АСУТП должна соответствовать ГОСТ 24.104-85 ЕСС АСУ "Автоматизированные системы управления. Общие требования", с учетом требований, изложенных в данном разделе.

4.1.1. Описание существующей Системы

Средний уровень МПСА построен с использованием свободно программируемых логических контроллеров ЭЛСИ-ТМ производства ЗАО "ЭлеСи". Контроллеры размещены в щитах управления закрытого типа. Щиты расположены в операторной товарно-сырьевого парка (поз. 37 по ГП). Программирование логических контроллеров ЭЛСИ-ТМ выполнено в среде программирования OpenPCS V 5.2.3 производства фирмы "Infoteam Software GmbH" на языках программирования ST и IL.

К верхнему уровню системы отображения относятся сервера (основной и резервный совмещенные с АРМом операторов), расположенные в операторной ТСП (поз. 37) и два АРМа оператора ТСП, расположенные в операторной №1 (начальник смены) и кабинете начальника ПСП-ТСП АБК (поз. 45 по ГП). Компьютеры АРМ выполнены на базе рабочей станции HP Compaq dc7800. На сервер ввода/вывода склада сырья и нефтепродуктов устанавливается ПК Infinity версии на 50000 Тэгов производства ЗАО "ЭлеСи". На АРМы товарного оператора и сервера (основной и резервный) устанавливается клиентская часть сервера ввода/вывода ПК Infinity.

Для обеспечения выполнения функции отображения технологической информации и дистанционного управления оборудованием на всех компьютерах

установлена SCADA система (ПК Infinity HMI) производства ЗАО "ЭлеСи" в составе:

- сервера ввода/вывода InfinityServer;
- системы управления историческими технологическими данными InfinityHistoryServer;
- программы просмотра истории изменения значений сигналов InfinityTrends;
- программы просмотра сообщений InfinityAlarms;
- OPC-сервера InfinityDualSource;
- системы формирования отчетов InfinityReports;
- программы отображения технологических объектов InfinityHMI.

4.1.2. Описание доработок Системы

Доработка щита управления ЩУ 3 [ИФУГ.421463.605] производства ЗАО «ЭлеСи» в связи с увеличением количества дискретных сигналов каналов сигнализации состояния задвижек. При отсутствии необходимого количества входных резервных дискретных каналов щита управления установить модуль дискретных входов TD 502L 32O 024DC и блок сопряжения БС-117-12/24.

Доработка программного обеспечения контроллера ЭЛСИ-ТМ и доработка SCADA систем ПК Infinity HMI производства ЗАО "ЭлеСи" в части добавления дополнительных сигналов состояния задвижек №126э...129э.

Провести корректировку видеокладов всех АРМ с корректировкой отображения состояния задвижек №126э...129э.

5. Состав и содержание работ по доработке АСУТП

Доработка АСУТП и ввод в действие осуществляются в соответствии с ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные Системы. Стадии создания».

Стадии доработки АСУТП, этапы и содержание работ по ним, а также сроки выполнения указываются в Плане-графике работ с отражением нижеследующих этапов.

5.1 Техническое совещание

После заключения Договора на расширение АСУТП проводится совещание с участием Заказчика и Исполнителя на объекте для окончательного согласования и уточнения спецификаций и характеристик Системы на ТСП.

Ответственным за проведение совещания является Заказчик.

Результатом совещания является Протокол совещания.

5.2 Исходные данные для доработки АСУТП

Следующая документация, которая потребуется для выполнения доработки, должна быть предоставлена Исполнителю на техническом совещании:

- Схему автоматизации ТСП.
- Схемы управления задвижками №124э, 125э и №126э...129э.
- Схемы соединения внешних проводок.
- Спецификация полевого оборудования.
- Конструкторскую документацию на щит управления ЩУ 3.
- Программное обеспечение АСУТП ТСП.

5.3 Выполнение технорабочего проекта

Разработчик должен выполнить Технорабочий проект, и представить его Заказчику для согласования в сроки, определенные Договором на расширение АСУТП.

Исполнитель разрабатывает и передает Заказчику следующие документы технорабочего проекта:

Общесистемные решения:

- Пояснительная записка к техническому проекту П2;
- Программа и методика предварительных испытаний ПМ;

Решения по информационному обеспечению:

- Перечень входных сигналов и данных В1;
- Перечень выходных сигналов (документов) В2;
- Состав выходных данных (сообщений) В8.

Решения по техническому обеспечению:

- Откорректированная конструкторская документация щита ЩУ 3;

Решения по математическому обеспечению:

- Описание алгоритмов ПБ;

Решения по программному обеспечению:

- Описание программного обеспечения ПА;

5.4 Конфигурация функций предоставления информации

Весь объем работ по конфигурации функций предоставления информации выполняется Разработчиком, дополнительные затраты труда специалистов Заказчика не требуются.

В объем конфигурации функций отображения входят:

- Разработка и конфигурация изображений (мнемосхем) задвижек с отображением текущих значений параметров;
- Конфигурация отображения параметров, находящихся в состоянии сигнализации;
- Конфигурация архивов и баз данных;
- Генерация и вывод системных отчетов, хронологических перечней технологических и системных событий.

5.5 Конфигурация функций контроля и управления

Разработка, конфигурация, загрузка, тестирование и отладка функций контроля и управления задвижками, а также конфигурация Системы в целом, выполняются Исполнителем.

Прикладное программное обеспечение передается Заказчику на съёмных носителях информации на стадии сдачи-приёмки рабочей документации.

5.6 Монтаж и пусконаладка

Выполнение работ по доработке щита управления ЩУ 3 осуществляет Исполнитель под руководством Заказчика.

Выполнение полевых монтажных работ по изменению №9 осуществляет Заказчик. Заказчик обеспечивает готовность проведения объекта и Системы к производству работ по доработке Исполнителем.

5.7 Запуск АСУТП в эксплуатацию

Каждый канал контроля, управления, сигнализации и блокировки отлаживается и настраивается в индивидуальном порядке в соответствии с Программой и методикой предварительных испытаний.

После завершения предварительных испытаний комиссией принимается решение о вводе АСУТП в Опытную эксплуатацию.

5.8 Гарантийный срок.

Гарантийный срок должен составлять не менее 18 месяцев с момента пуска Системы в промышленную эксплуатацию.

В течение гарантийного срока специалисты Разработчика по первому требованию Заказчика должны прибывать на площадку Заказчика для устранения неполадок и отказов или для предоставления квалифицированных консультаций.

6. Порядок контроля и приемки

6.1 Место проведения и виды испытаний

Ввод в действие доработанной АСУТП осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 34.601-90 ЕСС АСУ "Автоматизированные системы. Стадии создания" и ГОСТ 34.603-92 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. "Виды испытаний автоматизированных систем".

Для проведения всех видов испытаний Разработчик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком документ «Программа и методика испытаний», в котором должен быть установлен необходимый и достаточный объем испытаний, обеспечивающий заданную достоверность получаемых результатов.

Приемка Системы оформляется актом приема-сдачи с перечнем выявленных замечаний и сроков их устранения.

Для автоматизированной системы устанавливаются следующие этапы испытаний:

- Предварительные испытания;
- Опытная эксплуатация;
- Приемочные испытания.

6.2 Предварительные испытания

Предварительные испытания Системы проводятся на площадке ООО «АНГК» с целью определения её работоспособности и возможности приемки в опытную эксплуатацию. Предварительные испытания организует Заказчик и проводит их совместно с Разработчиком.

Программа и методика предварительных испытаний составляется Разработчиком и согласовывается с Заказчиком.

Испытания проводят в соответствии с утвержденной программой и методикой, в которой указывают:

- перечень объектов, выделенных в системе для испытаний и перечень требований, которым должны соответствовать объекты;
- средства для проведения испытаний;
- методику испытаний и обработки их результатов;
- перечень оформляемой документации.

Испытания в первую очередь должны включать проверку:

- полноты и качества реализации функций при штатных, предельных, критических значениях параметров объекта автоматизации и в других условиях функционирования Системы;
- выполнения каждого требования, относящегося к интерфейсу системы;
- работы персонала в диалоговом режиме.
- средств и методов восстановления работоспособности Системы после отказов.

Проверку комплектности и качества документации проводит Заказчик путем анализа документации на соответствие требованиям нормативных документов и настоящего Технического задания.

Для проведения испытаний и приемки Системы в опытную эксплуатацию со стороны Заказчика приказом по предприятию создается комиссия из ответственных специалистов, принимающих участие в проведении предварительных испытаний.

Комиссия делает заключение о возможности приемки Системы в опытную эксплуатацию.

Работу завершают оформлением акта приемки Системы в опытную эксплуатацию.

6.3 Опытная эксплуатация.

Опытную эксплуатацию системы проводит Заказчик совместно с Разработчиком, с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик и готовности персонала к работе в условиях

функционирования Системы, определения ее фактической эффективности и необходимости в корректировке документации.

Опытная эксплуатация проводится в соответствии с Программой, в которой указываются:

- порядок устранения недостатков, выявленных в процессе опытной эксплуатации;
- продолжительность опытной эксплуатации, достаточная для проверки правильности функционирования АСУТП.

Минимальная продолжительность опытной эксплуатации должна устанавливаться не менее одного месяца со дня подписания Акта приемки Системы в опытную эксплуатацию.

Во время опытной эксплуатации Системы, эксплуатационный персонал Заказчика должен вести рабочий журнал, в который заносятся:

- сведения о продолжительности функционирования Системы;
- сведения об отказах, сбоях, аварийных ситуациях;
- сведения об изменениях параметров Системы;
- сведения о проведенных корректировках программного обеспечения и документации;
- сведения о наладке технических средств.

Замечания рабочего журнала опытной эксплуатации рассматриваются Разработчиком. По завершению устранения представленных замечаний делаются отметки в рабочем журнале с датой устранения замечаний и подписью ответственных лиц Заказчика и Разработчика.

При опытной эксплуатации проверяются:

- условия и порядок функционирования частей Системы и Системы в целом;
- правильность функционирования Системы при выполнении каждой отдельной функции;
- порядок устранения недостатков, выявленных в процессе опытной эксплуатации.

По результатам Опытной эксплуатации составляют Акт о завершении опытной эксплуатации с заключением о возможности предъявления Системы на приемочные испытания. Акт подписывают председатель и члены комиссии. На

Приемочные испытания Система предьявляется после исправления замечаний по результатам Опытной эксплуатации. Срок устранения замечаний по результатам Опытной эксплуатации Системы должен быть отражен в Акте о завершении опытной эксплуатации.

6.4 Приемочные испытания

Приемочные испытания Системы проводят для определения соответствия Системы техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки Системы в постоянную (промышленную) эксплуатацию.

Приемочные испытания Системы проводят после завершения опытной эксплуатации.

Для приемки Системы в промышленную эксплуатацию назначается комиссия. Председателем приемочной комиссии назначается представитель Заказчика, в состав комиссии обязательно включаются представители Разработчика.

При проведении испытаний комиссии предьявляются следующие документы:

- Техническое задание на расширение Системы;
- Программа и методика приемочных испытаний;
- Акт предварительных испытаний;
- Протокол предварительных испытаний;
- Акт приемки Системы в опытную эксплуатацию;
- Акт завершения опытной эксплуатации;
- Акт об устранении замечаний (если имеются);
- Рабочий журнал опытной эксплуатации с отметками Заказчика и Разработчика;
- Откорректированная конструкторская документация на щиты управления.

Перед предьявлением на приемочные испытания Система и ее техническая документация должны быть доработаны по замечаниям, изложенным в документах:

- Протокол предварительных испытаний;
- Акт завершения опытной эксплуатации.

Результаты приемочных испытаний оформляются:

- Протоколом приемочных испытаний;
- Актом приемочных испытаний с решением комиссии о возможности ввода

Системы в промышленную эксплуатацию;

Датой ввода Системы в действие считают дату подписания приемочной комиссией Акта приемочных испытаний.

После приемки Системы в промышленную эксплуатацию ответственность за ее функционирование несет Заказчик.

Допускается по решению Приемочной комиссии доработка технической документации Системы после ее ввода в действие. Сроки доработки указываются в Протоколе приемочных испытаний.

7. Требования к составу и содержанию работ по вводу АСУТП в действие

7.1 Заказчик на стадии разработки и внедрения АСУТП несет ответственность за выполнение следующих мероприятий:

- Приемку Технорабочего проекта в соответствии с Техническим заданием и Планом-графиком работ по доработке АСУТП;

- Представление Разработчику необходимых данных на всех стадиях доработки Системы.

- Организацию работ по ремонту щита ЩУ 3;

- Монтаж и наладку всего технологического и электротехнического оборудования, кабельных проводок;

- Организацию предварительных и приёмочных испытаний, опытной эксплуатации Системы;

- Регистрацию сбоев и отказов оборудования КИПиА и вычислительной техники в рабочем журнале;

До ввода системы в опытную эксплуатацию Заказчик обязан провести инструктаж персоналу по доработке Системы с оформлением протокола.

7.4 Разработчик несет ответственность за:

- Разработку и передачу Заказчику Технорабочего проекта в соответствии с Техническим заданием и Планом-графиком работ по доработке АСУТП;

- Оформление и наличие действующих лицензий на право проведения работ по доработке АСУТП;

- Проведение обучения технологического персонала и специалистов подразделения АСУТП Заказчика;
- Своевременное проведение предварительных и приёмочных испытаний Системы;
- Своевременный ввод Системы в промышленную эксплуатацию;
- Гарантийное обслуживание Системы.

8. Требования к документированию.

Требования к содержанию документов, разрабатываемых при доработке автоматизированной системы, установлены указаниями РД 50-34.698-90 "Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов", а также соответствующими государственными стандартами:

- Единой системы программной документации (ЕСПД);
- Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- Системы проектной документации для строительства (СПДС);
- ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы".

Виды и комплектность документов регламентированы ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем".

В составе технорабочего проекта разрабатывается документация по общесистемным решениям, организационному, техническому, информационному и программному обеспечению.

Вся документация, разработанная применительно к данному проекту, должна быть представлена на русском языке.

Стандартная техническая документация иностранных фирм должна быть представлена и на английском, и на русском языках.

Количество печатных экземпляров документации, предоставляемой Заказчику составляет два экземпляра. Перечень документации технорабочего проекта представлен в п.5.3 настоящего ТЗ.

9. Источники разработки

Настоящее ТЗ разработано на основании следующих стандартов и нормативных документов:

1. Закон РФ №4871-1 "Об обеспечении единства измерений".
2. ГОСТ 34.003-90 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Автоматизированные системы. Термины и определения.
3. ГОСТ 24.104-85 ЕСС АСУ. Автоматизированные системы управления. Общие требования.
4. ГОСТ 34.201-89 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
5. ГОСТ 34.601-90 ЕСС АСУ. Автоматизированные системы. Стадии создания.
6. ГОСТ 34.602-89 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
7. РД 50-34.698-90 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
8. ГОСТ 21.404-85 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
9. ГОСТ 34.603-92 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Виды испытаний автоматизированных систем.
10. Федеральный закон 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».