

«УТВЕРЖДАЮ»
Исполнительный директор
ООО «НПЗ «Северный Кузбасс»
_____ С.Н. Ковров
« 06 » 02 2020г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на расширение АСУТП
«Насосная станция перекачки нефти»

«РАЗРАБОТАЛ»
Главный приборист
ООО «НПЗ «Северный Кузбасс»
_____ Ю.В. Молчанов
« 06 » 02 2020г.

«СОГЛАСОВАНО»
Директор по капитальному строительству
ООО «НПЗ «Северный Кузбасс»
_____ Э.Ю. Ульяновский
« 06 » 02 2020г.

«СОГЛАСОВАНО»
Начальник ТТО
ООО «НПЗ «Северный Кузбасс»
_____ А.А. Базанов
« 06 » 02 2020г.

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. Объём выполненного технического перевооружения Системы	- 4 -
3. Требования к доработке Системы	- 4 -
3.1 Требования к доработке Системы в целом.....	- 4 -
3.1.1. Описание существующей Системы	- 5 -
3.1.2. Описание доработок Системы	- 5 -
4. Состав и содержание работ по доработке АСУТП.....	- 5 -
4.1 Исходные данные для доработки АСУТП	- 6 -
4.2 Конфигурация функций предоставления информации	- 6 -
4.3 Конфигурация функций контроля и управления	- 6 -
4.4 Монтаж.....	- 6 -
4.5 ПНР и запуск АСУТП в эксплуатацию.....	- 6 -
4.6 Гарантийный срок.....	- 7 -
5. Порядок контроля и приемки	- 7 -
5.1 Место проведения и виды испытаний	- 7 -
5.2 Предварительные испытания	- 7 -
5.3 Опытная эксплуатация.....	- 8 -
5.4 Приемочные испытания.....	- 9 -
6. Требования к составу и содержанию работ по вводу АСУТП в действие	- 10 -
6.1 Заказчик на стадии доработки АСУТП несет ответственность за выполнение следующих мероприятий:.....	- 10 -
6.2 Разработчик несет ответственность за:	- 11 -
7. Источники разработки.....	- 11 -

1. Общие сведения

1.1 Полное наименование работ

Расширение автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) насосной станции перекачки нефти в связи с техническим перевооружением дренажных емкостей.

1.2 Краткое наименование Системы

АСУТП «Насосная станция перекачки нефти», в дальнейшем - Система.

1.3 Исходные данные для проведения работ

В качестве исходных данных для проведения работ используются:

- Рабочая документация «I-Пусковой комплекс НПЗ «Северный Кузбасс». Склад нефти с терминалом налива в автоцистерны. Дренажная емкость, $V=25\text{м}^3$, ЕПП-25. Дренажно-канализационная емкость, $V=25\text{м}^3$, ЕП-25. Техническое перевооружение», шифр СК-ПКО-11/19-00-1.22,1.24–АТХ, разработанная ООО «АНГК». Обособленное подразделение «Проектно-конструкторский отдел», г. Томск.

- Рабочая документация «Автоматизация технологических процессов нефтеперерабатывающего комплекса ООО НПЗ Северный Кузбасс», шифр 240-92/07-00-00-АТХ, разработанная ЗАО «ЭлеСи», г. Томск.

1.4 Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работы

Система проходит расширение АСУТП и пусконаладочные работы (ПНР) 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:

- Доработка программного обеспечения (ПО);
- Пусконаладочные работы Системы;
- Завершение работ по пусконаладке 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 доработке ПО и пусконаладке Системы.

2. Объём выполненного технического перевооружения Системы

Проект автоматизации объектов «1-го пускового комплекса НПЗ «Северный Кузбасс». Склад нефти с терминалом налива нефти в автоцистерны» предусматривает следующие технические решения:

1. Установка и подключение в систему ПАЗ нового газосигнализатора (поз. QE15.8.7) вблизи защищаемых дренажной и дренажно-канализационной емкостей поз. 1.22, 1.24.

2. Установка светового табло «20% НКПР», срабатывающее при превышении 20% объемных от НКПР в защищаемой зоне.

3. Предусмотрена блокировка операций слива-налива, отключение насосов емкостей и световая сигнализация «20% НКПР» при превышении 20% объемных от НКПР в защищаемой зоне.

4. Газосигнализатор СГОЭС подключается к существующей кабельной линии газосигнализаторов автоналива, передача данных в АСУТП осуществляется по интерфейсу RS485.

5. Световое табло подключается к существующему световому табло на посту налива №1.

Схемы автоматизации приведены в комплекте СК-ПКО-11/19-00-1.22,1.24-АТХ.

3. Требования к доработке Системы

3.1 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.

3.1.1. 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 блок-боксе КИПиА №2. 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) и два АРМа оператора ТСП, расположенные в операторной ТСП (поз. 1.9). На сервер ввода/вывода установлена ПК Infinity производства ЗАО "ЭлеСи". На АРМы товарного оператора и сервера (основной и резервный) установлена клиентская часть сервера ввода/вывода ПК Infinity.

В SCADA систему (ПК Infinity HMI) производства ЗАО "ЭлеСи" входят:

- 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.

3.1.2. Описание доработок Системы

Доработка программного обеспечения контроллера ЭЛСИ-ТМ и доработка SCADA систем ПК Infinity HMI производства ЗАО "ЭлеСи" в части добавления газосигнализатора и блокировок.

Корректировка видеокладов на АРМ с выводом показаний с вновь устанавливаемого сигнализатора загазованности (0-100% НКПР).

4. 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».

4.1 Исходные данные для доработки АСУТП

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

- Рабочую документацию, шифр СК-ПКО-11/19-00-1.22,1.24–АТХ.
- Программное обеспечение АСУТП ТСП.

4.2 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 изображения (мнемосхемы) газосигнализатора 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.

4.3 Конфигурация функций контроля и управления

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

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

4.4 Монтаж

Выполнение полевых монтажных работ по техническому перевооружению осуществляет Заказчик. Заказчик обеспечивает готовность проведения объекта и Системы к производству работ по доработке Исполнителем.

4.5 ПНР и 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.

4.6 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.

5. Порядок контроля и приемки

5.1 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.

5.2 Предварительные испытания

Предварительные испытания Системы проводятся на площадке ООО «НПЗ «Северный Кузбасс» 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.

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.

5.3 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.

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 предъявляется после исправления замечаний по результатам Опытной эксплуатации. Срок устранения замечаний по результатам Опытной эксплуатации Системы должен быть отражен в Акте о завершении опытной эксплуатации.

5.4 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 предъявляются 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;

Перед предъявлением 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.

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

6.1 Заказчик на стадии доработки АСУТП несет ответственность за выполнение следующих мероприятий:

- Представление Разработчику необходимых данных на всех стадиях доработки Системы.

- 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.

6.2 Разработчик несет ответственность за:

- Доработку АСУТП в соответствии с Техническим заданием;
- 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.

7. 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».