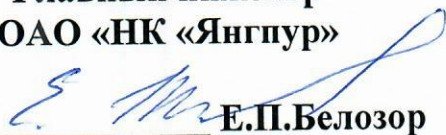


**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Главный инженер**  
**ОАО «НК «Янгпур»**

  
\_\_\_\_\_  
«13» 01 2020 г.

**Технические условия**  
**на разработку разделов «Автоматизация», «Связь», «Пожарная**  
**сигнализация» по объекту «Концевая сепарационная установка на ДНС**  
**Известинского месторождения»**

В настоящих технических условиях приняты следующие сокращения:

ДНС – дожимная насосная станция  
ИБП – источник бесперебойного питания  
ИК – измерительный канал  
ИС – измерительная система  
КИП – контрольно-измерительные приборы  
КСУ – концевая сепарационная установка  
СИ – средства измерения  
ТО и Р – техническое обслуживание и ремонт  
ТП – технологический процесс

**1. Общие требования**

1.1. Система автоматизации должна обеспечивать:

1.1.1. автоматический контроль параметров и управление технологическим процессом эксплуатации КСУ, организованных на базе действующего оборудования, средств измерений, систем автоматизации;

1.1.2. надежное и безопасное автоматизированное ведение технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом по приёму, подготовке и сдаче нефти;

1.1.3. распознавание предаварийных ситуаций на основе анализа параметров ТП и своевременное оповещение эксплуатационного персонала включением звуковой и визуальной сигнализации;



1.1.4. перевод в безопасный режим или прекращение ТП и вывод технологического оборудования из технологического процесса в случае возникновения предаварийной и аварийной ситуации.

1.1.5. автоматическую регистрацию в журнале событий и сохранение в архиве параметров техпроцесса при отклонении от технологического режима, предаварийных и аварийных ситуаций, действий эксплуатационного персонала с обязательным указанием временной метки. Глубина архива событий не менее 1 года;

1.1.6. возможность просмотра исторических трендов аналоговых и дискретных сигналов на полную глубину сохранённого архива;

1.1.7. доступную и надежную эксплуатацию;

1.1.8. возможность модернизации и расширения.

1.2. Система должна отвечать следующим требованиям:

1.2.1. работать круглосуточно в режиме реального времени;

1.2.2. обеспечивать достоверной информацией о технологическом процессе, состоянии технологического оборудования, значениях контролируемых параметров, предупредительной и аварийной сигнализации;

1.2.3. оперативно отображать динамику процессов на графиках и настраиваемых по усмотрению эксплуатационного персонала трендах;

1.2.4. быть ремонтпригодной с минимальным количеством оригинальных деталей и оборудования;

1.3. В системе реализовать возможность наращивания (подключение, конфигурирование и изменение параметров локальных контроллеров, дополнительных модулей обработки сигналов контролируемых параметров и вывода управляющих сигналов).

1.4. Объем и перечень контролируемых параметров, алгоритм технологических операций и противоаварийных защит, последовательность операций по переходу на безопасный режим, останов и переключение технологического оборудования согласовать с заказчиком и определить проектом, исходя из требований безопасности и особенностей технологического процесса.

1.5. Нарушение работы отдельных элементов системы или локальных контроллеров не должно влиять на работу системы в целом.

1.6. В системах управления технологическими процессами исключить формирование команд управления при поступлении ложных и кратковременных сигналов о нарушении нормального хода технологического процесса, выход из строя отдельных полевых устройств, в том числе и в случае переключений на резервный или аварийный источник электропитания и при запуске систем после полного обесточивания.

1.7. Надежность системы должна быть обеспечена аппаратным резервированием проектируемого оборудования. Достаточность резервирования и его тип определяется разработчиком проекта.



1.8. Автоматизированную систему управления реализовать с использованием сертифицированных средств измерений, локальных программно-логических контроллеров.

1.9. Предусмотреть программно - аппаратные средства для передачи данных (мониторинга) в существующую ЛВС Компании и систему телемеханики ПСП «Губкинский».

1.10. Размещение комплекта оборудования системы контроля и управления предусмотреть в действующей операторной ДНС Известинского месторождения.

1.11. Перед началом проектных работ провести изыскания с целью определения объёмов проектирования, разработки порядка и объёмов реконструкции действующего объекта без остановки ТП.

## **2. Объем автоматизации**

2.1. Проектом предусмотреть интеграцию управления технологическим оборудованием КСУ в действующую АСУТП.

2.2. Для контроля параметров ТП, регистрации и отображения параметров использовать резервируемые серверы.

2.3. Программное обеспечение для сбора, регистрации и отображения данных разработать в среде Trace Mode 6.

2.4. Для АРМ использовать системные блоки промышленного назначения с установленным системным и прикладным ПО. Для подключения к серверам использовать ПО NetLink Light 6.

## **3. Требования к электропитанию и заземлению**

3.1. Электроснабжение средств автоматизации выполнить по I-й категории электропотребителей, от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 10\%$  В, частотой  $50 \pm 1$  Гц.

3.2. При проектировании электропитания выполнить требования ПУЭ «Правила устройства электроустановок», ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.3. По способу защиты человека от поражения электрическим током система должна относиться к классу 01 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4. В системе электроснабжения системы автоматизации предусмотреть ИБП двойного преобразования в проектируемой операторной ДНС для обеспечения бесперебойной работы АСУТП в течении двух часов при отключении электроснабжения.

3.5. В системе электроснабжения исполнительных устройств предусмотреть ИБП, обеспечивающий безопасное ведение ТП и безопасный перевод или остановку ТП при отключении внешнего электроснабжения, на время перевода объекта в безопасное состояние. Объём подключаемых к ИБП



исполнительных устройств определить проектом исходя из требований действующих нормативно-технических документов.

3.6. Предусмотреть контур заземления средств автоматизации в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок», ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ Р 50571.21-2000 «Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации» и РЭ поставляемого оборудования.

3.7. Внешние элементы технических средств, находящихся под напряжением, должны иметь защитное заземление в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок», ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

3.8. Предусмотреть молниезащиту объектов автоматизации в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по молниезащите зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

#### **4. Требования к метрологическому обеспечению**

4.1. Предусмотреть метрологическое обеспечение системы автоматизации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002 включающее:

4.1.1. определение полного перечня измерительных каналов (ИК) систем и отдельных средств измерений (СИ) с разделением на измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (охрана окружающей среды, обеспечение безопасных условий и охраны труда, производственный контроль за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта), и измерения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений;

4.1.2. нормирование и расчет метрологических характеристик ИС;

4.1.3. метрологическую экспертизу технической документации на ИС;

4.1.4. разработку и регистрацию методик выполнения измерений в Государственном фонде;

4.1.5. поверку СИ, ИК, ИС относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

4.2. Срок действия Свидетельств о поверке СИ на момент передачи оборудования заказчику должен составлять не менее 6 месяцев.

4.3. Поставляемое оборудование должно соответствовать климатическим условиям, условиям эксплуатации, измеряемой среде и сертифицировано к применению на взрывопожароопасных объектах.



4.4. При формировании спецификации поставляемого оборудования предпочтение отдавать СИ с межповерочным интервалом не менее 3 лет.

## **5. Требования к технической документации**

5.1. Техническая документация должна включать:

- 5.1.1. руководство по эксплуатации системы автоматизации в целом и локальных подсистем;
- 5.1.2. методика комплексного опробования системы автоматизации;
- 5.1.3. методика метрологической аттестации ИК;
- 5.1.4. инструкция по монтажу, наладке, эксплуатации, ТО и Р, консервации и утилизации оборудования системы автоматизации;
- 5.1.5. спецификация оборудования;
- 5.1.6. сертификаты соответствия техническому регламенту таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», Свидетельства о взрывозащищенности;
- 5.1.7. разрешения Ростехнадзора на применение;
- 5.1.8. схемы автоматизации;
- 5.1.9. схемы монтажные, таблицы подключений;
- 5.1.10. схемы электрических соединений;
- 5.1.11. план кабельных трасс и коммуникаций;
- 5.1.12. перечень принимаемых и передаваемых сигналов для каждой системы;
- 5.1.13. техническое задание на разработку конструкторской документации АСУ ТП;
- 5.1.14. карты регистров источников и приёмников параметров.

## **6. Дополнительные требования**

6.1. Оборудование верхнего уровня разместить в действующей операторной ДНС. Состав определить проектом с учётом необходимости выполнения функций контроля и управления ТП.

6.2. Состав оборудования, перечень параметров контроля и управления, основные технические решения письменно согласовать с заказчиком на стадии проектирования.

6.3. Кабельную продукцию прокладывать по существующим и проектируемым эстакадам. Прокладку кабельной продукции в трубах в грунте исключить.

6.4. Для исполнительных устройств, срабатывание которых приведёт к остановке ТП (секущие задвижки с электроприводом, регулирующие клапаны, электромагнитные клапаны) предусмотреть байпасные линии для реализации возможности технического обслуживания и проверки работы системы защит в режиме реального времени с проверкой срабатывания.

6.5. Для реализации среднего уровня АСУТП использовать действующий контроллер управления РВС-1000 № 4 производства Компании В&R (Австрия). При необходимости увеличения ёмкости каналов выдать Заказчику проектные решения.

Главный метролог –  
Начальник службы МАС



К.М.Малицкий