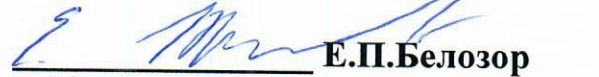


УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
ОАО «НК «Янгпур»


Е.П.Белозор
«08» апреля 2021 г.

Технические условия
на разработку разделов «Автоматизация», «Связь», «Пожарная
сигнализация» проекта объектов: «АНГАР-СКЛАД ДЛЯ РЕМОНТА
ТЕХНИКИ», «РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ БЛОК СО
СВАРЧНЫМ ПОСТОМ»

1. Общие требования

1.1. Система автоматизации должна обеспечивать:

1.1.1. локальный автоматический контроль и управление системами поддержания микроклимата помещений зданий и, при необходимости, отдельных помещений;

1.1.2. содержать средства ручного управления и подачи команд управления с местных пультов управления;

1.1.3. доступную и надежную эксплуатацию;

1.1.4. беспрепятственный доступ к средствам автоматизации, средствам измерений, исполнительным механизмам, средствам управления и сигнализации;

1.1.5. ремонтпригодность, возможность замены технических средств без остановки комплекса систем жизнеобеспечения;

1.1.6. 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 состоянии локальных систем, состоянии оборудования, значениях контролируемых параметров, предупредительной и аварийной сигнализации;

1.2.3. оперативно отображать динамику процессов;

1.2.4. отображать предысторию изменения процесса;

1.2.5. предоставлять информацию для анализа предыстории процессов.

1.3. Вновь проектируемые системы автоматизации, связи и пожарной сигнализации интегрировать в действующую систему автоматизации, сигнализации и связи площадки УПГиСГК Метельного месторождения.

1.4. В системе реализовать возможность наращивания (подключение, конфигурирование и изменение параметров локальных САУ, дополнительных модулей ввода – вывода, полевых устройств).

1.5. Объем и перечень контролируемых параметров, алгоритмы операций управления, регулирования и противоаварийных защит, последовательность операций по переходу на безопасный режим, останов и переключение оборудования определить проектом, исходя из требований безопасности и особенностей назначения зданий и помещений.

1.6. Описание алгоритмов разместить в рабочей документации.

1.7. Выбор типа оборудования и средств измерений систем контроля, управления, связи, оповещения об аварийных ситуациях, быстроедействию, допустимой погрешности средств измерения осуществить с учетом особенностей назначения зданий и отдельных помещений, а также по категории взрывопожароопасности и условиям эксплуатации.

1.8. Степень взрывозащиты элементов систем контроля, управления, связи и оповещения, размещаемых во взрывоопасных зонах, должна соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок».

1.9. Нарушение работы отдельных элементов системы или локальных САУ не должно влиять на работу системы в целом.

1.10. В системах управления 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 в случае переключений на резервный или аварийный источник электропитания и при запуске систем после полного обесточивания.

1.11. Надежность системы должна быть обеспечена аппаратным резервированием, наличием подсистем диагностики и самодиагностики. Достаточность и необходимость резервирования и его тип определяется разработчиком проекта.

1.12. Автоматизированную систему управления реализовать с использованием сертифицированных средств измерений, программно - логических контроллеров типа В&R, программного обеспечения с открытым программным кодом и оболочкой, оборудования связи и передачи данных.

1.13. Комплект оборудования системы автоматизированного управления, связи, пожарной сигнализации, ЛВС и ИБП смонтировать в шкафах промышленного исполнения, размещение шкафов системы автоматизации определить проектом исходя из требований доступности и защищённости.

1.14. Для организации связи и передачи данных с(на) серверы обработки информации предусмотреть строительство кабельной оптической линии по существующим и проектируемым эстакадам.

1.15. Точкой подключения к существующей системе сбора и обработки информации считать вход управляемого коммутатора в серверном шкафу операторной УПГиСГК Метельного месторождения.

1.16. В целях обеспечения непрерывности связи и передачи данных проектом предусмотреть обоснование резервирования канала передачи данных.

2. Объем автоматизации

2.1. При разработке разделов «Автоматизация», «Связь», «Пожарная сигнализация и автоматика» предусмотреть следующие объемы автоматизации:

2.1.1. система сигнализации и индикации состояния, автоматического, дистанционного с АРМ оператора и местного управления запорно-регулирующей арматурой (при необходимости применения);

2.1.2. управляющий сигнал и сигнал положения рабочего органа регулирующей арматуры принять аналоговый сигнал 4-20 мА с заданием и отображением степени открытия в процентах от полного хода с линейной характеристикой;

2.1.3. система контроля текущих и сигнализации предельных и аварийных значений параметров сепараторов, резервуаров хранения и дренажных ёмкостей (текущий уровень жидкости и температура, верхний и нижний максимальный, верхний и нижний аварийный);

2.1.4. система контроля загазованности в помещениях размещения взрыво- и пожароопасных веществ, материалов, сильнодействующих ядовитых, токсичных и опасных веществ;

2.1.5. система пожаробнаружения, звукового и светового оповещения с управлением системами вентиляции и пожаротушения (при необходимости строительства систем автоматического пожаротушения);

2.1.6. система контроля давления и температуры рабочей среды в технологических трубопроводах и тупиковых участках;

2.1.7. система учета потребления энергоресурсов с выводом данных в действующую систему автоматизации УПГиСГК Метельного месторождения;

2.1.8. контроль температуры наружного воздуха и температуры в помещениях зданий, критичных к регулированию температурного режима, автоматическое управление системами обогрева и вентиляции;

2.1.9. проектом предусмотреть доработку программного обеспечения серверов и АРМ оператора УПГ в операторной УПГиСГК Метельного месторождения;

2.2. Перечень передаваемых сигналов в АСУТП согласовать с Заказчиком.

2.3. Прокладку кабельных линий связи предусмотреть по эстакадам с обустройством полок и кабельных лотков по проектируемым кабельным эстакадам.

2.4. Проектом исключить прокладку кабельной продукции в трубах в грунте.

2.5. Предоставление заказчику исходных программных модулей контроллеров локальных САУ, АРМ операторов в формате среды разработки обязательно.

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 ± 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 электропитания автоматизированной системы управления, её удалённых компонентов предусмотреть резервный источник бесперебойного питания на период, обеспечивающий перевод технологического процесса в безопасное состояние, но не менее 2 часов. Тип, количество и мощность ИБП промышленного исполнения определяется разработчиком проекта.

3.5. ИБП оборудовать байпасами для выполнения их замены и обслуживания без прерывания электроснабжения.

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, находящиеся 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, телемеханизации и связи в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по молниезащите зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

4. Требования к метрологическому обеспечению

4.1. Применяемые средства измерений должны быть зарегистрированы в государственном реестре средств измерений и иметь свидетельство о регистрации и описание типа, соответствовать требованиям и условиям эксплуатации.

4.2. Предусмотреть метрологическое обеспечение системы автоматизированного управления в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.596-2002 включающее:

4.2.1. 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;

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

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

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

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

5. Требования к перечню технической документации

5.1. Перечень технической документации должен включать:

5.1.1. руководство по эксплуатации автоматизированной системы управления в целом и локальных САУ;

5.1.2. методика комплексного опробования автоматизированной системы управления;

5.1.3. методики поверки СИ и ИК;

5.1.4. методика контроля метрологических характеристик СИ и ИС;

5.1.5. инструкция по монтажу, наладке, эксплуатации, ТО и Р, консервации и утилизации средств измерений;

5.1.6. спецификация оборудования;

5.1.7. Сертификаты / Свидетельства об утверждении типа СИ, описания типа СИ и комплект документов, предусмотренный в описании типа СИ;

5.1.8. Сертификаты соответствия / Свидетельства о взрывозащищенности;

5.1.9. разрешения Ростехнадзора на применение;

5.1.10. схемы автоматизации;

5.1.11. схемы монтажные, таблицы подключений;

5.1.12. схемы электрических соединений;

5.1.13. план кабельных трасс и коммуникаций.

6. Дополнительные требования

6.1. Средства автоматизации полевого уровня предусмотреть предпочтительно производства РФ, вид взрывозащиты (при необходимости применения) преимущественно Exi (искробезопасная цепь).

6.1.1. Для измерения давления рабочей среды использовать преобразователи избыточного давления с выходным унифицированным токовым сигналом с цифровым протоколом HART и цифровым ЖКИ. Для размещения преобразователей вне обогреваемых помещений использовать термобоксы (термочехлы) с автоматически регулируемым обогревом.

6.1.2. Для измерения температуры рабочей среды использовать преобразователи температуры с выходным унифицированным токовым сигналом с цифровым протоколом HART. Установку преобразователей температуры предусмотреть в изолирующих термокарманах с заполнением теплоносителем, за исключением измерения температуры окружающего воздуха.

6.1.3. Для измерения уровня жидкости в сборных ёмкостях и дренажных ёмкостях использовать радарноволноводные уровнемеры с унифицированным токовым выходным сигналом с цифровым протоколом HART и ЖКИ. Размещение электронного блока уровнемеров предусмотреть в термобоксах (термочехлах) с автоматически регулируемым обогревом.

6.1.4. Электроприводы запорной и запорно-регулирующей арматуры (ЗРА), используемых вне помещений, использовать с обогревом блока конечных и моментных выключателей. Для контроля и управления использовать предпочтительно сигналы напряжения 12...27 В. В непосредственной близости от ЗРА разместить дублирующие посты управления с высшим приоритетом управления.

6.2. Оборудование среднего уровня.

6.2.1. В качестве ПЛК сбора, обработки, передачи информации использовать контроллеры с открытой архитектурой и программным кодом типа B&R.

6.2.2. В шкафах и зданиях предусмотреть автоматическое включение оборудования после длительного отсутствия напряжения внешнего электроснабжения по достижении необходимого температурного режима (холодный старт).

6.3. Для своевременного предотвращения несанкционированного вмешательства на объекты и помещения (открытие ворот, вскрытие дверей шкафов, доступ к системам управления) предусмотреть системы контроля доступа с регистрацией в журнале событий срабатываний системы и включением сигналов оповещения.

6.4. Для контроля температуры окружающей среды и включения обогрева шкафов и зданий с размещённым оборудованием предусмотреть сигнализацию состояния системы регулирования температуры (норма, ниже нормы, выше нормы), обогрева и вентиляции (включена, выключена, неисправность, обесточена).

6.5. Тип и состав систем охранно-пожарной сигнализации, управления эвакуацией, пожарной автоматики предусмотреть проектом в зависимости от назначения и наполнения зданий и помещений.

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

Главный метролог –
Начальник службы МАС



К.М.Малицкий