

УТВЕРЖДАЮ:

Главный энергетик ОАО "СН-МНГ"

В.Е.Сыровежкин

2014г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на систему учета дизельного топлива энергоцентра**

**1. Общая информация:**

Наименование: автоматизированной системы учета дизельного топлива на энергоцентре.

Заказчик: ОАО «СН-МНГ». Российская Федерация ХМАО – Югра Тюменская область г. Мегион

**2. Основные технические решения:**

Технические решения, оборудование системы учета дизельного топлива (СУДТ) должны быть согласованы с ОАО «СН-МНГ».

Основные технические решения СУДТ должны соответствовать следующим требованиям и предусматривать:

- аттестацию как коммерческий узел учета дизельного топлива;
  - режим работы - непрерывный при перекачке нефтепродуктов, перекачки - периодические в зависимости от нагрузки ЦЦ;
  - монтаж фильтров на трубопроводах;
  - электрическое питание средств автоматизации и АСУТП от ИБП;
  - автоматизированную систему коммерческого учета перекачиваемого дизтоплива выполнить в объемных единицах измерения, согласно ГОСТ Р 8.595 - 2004 в рабочих диапазонах расхода, температуры и давления для диз. топлива:
    - рабочий диапазон расхода: (0,1-1,5) м<sup>3</sup>/ч
    - рабочий диапазон температуры: (от -55 до 60) °С;
    - рабочий диапазон давления: (0.. 3,5) МПа;
  - измерение и контроль температуры и давления;
  - предусмотреть канал передачи данных от системы учета дизельного топлива (СУДТ) до места установки АРМа оператора энергоцентра к региональной вычислительной сети ОАО «СН-МНГ».
  - предусмотреть подключение АРМа оператора энергоцентра к региональной вычислительной сети ОАО «СН-МНГ»;
  - регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов (смена 12ч, сутки 24ч).
- СУДТ должна обеспечить учет дизельного топлива каждой ДГУ в отдельности, а также контроль дизельного топлива в центральной емкости для хранения дизельного топлива.
- При разработке технических решений предусмотреть возможность расширения СУДТ связанных с расширением энергокомплекса.

**При разработке системы учета дизельного топлива предусмотреть:**

- обогрев трубопроводов;
- монтаж на трубопроводах отсекающей и запорной арматуры;
- защиту информации с СУДТ;
- вывод на АРМ оператора энергоцентра и АРМ Заказчика расположенного в г.Мегион.
- учёт дренажного дизельного топлива;
- наличие байпасной линии для перекачки дизельного топлива во время монтажа СУДТ;
- резервирование СУДТ с запорной арматурой и контролем протечек на период проверки;
- максимально использовать существующие строительные конструкции;
- сроки монтажа и пуско-наладки должны составлять не более 15 дней. Сроки подготовительных работ - не более 2,5 месяцев;



### **3. Требования к метрологическому обеспечению:**

Система учета дизельного топлива (СУДТ) должна удовлетворять следующим требованиям:

- пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемов дизельного топлива не должны превышать  $\pm 0,15\%$ ;
- предусмотреть поверку и контроль метрологических характеристик счетчиков - расходомеров;
- наличие инструкции по эксплуатации СУДТ;
- наличие методики поверки СУДТ;
- наличие методики измерений;
- на момент сдачи в промышленную эксплуатацию все СИ, входящие в состав СУДТ должны иметь действующие свидетельства о поверке;

### **4. Требования к оборудованию:**

Требования к поставляемому оборудованию, входящему в состав СУДТ:

- АРМы оператора построить с применением офисных рабочих станций фирмы HP Compaq серии не ниже Z200;
- СУДТ построить с применением программируемых логических контроллеров CompactLogix фирмы Allen-Bradley;
- наличие сертификата соответствия для взрывозащищенного оборудования;
- наличие инструкции по эксплуатации (на русском языке).
- согласовывать с Заказчиком технические характеристики поставляемого оборудования, используя опросные листы на оборудование КИПиА и составные узлы, готовить технические заключения по результатам рассмотрения.

### **5. Характеристика перекачиваемого топлива:**

Дизельные топлива:

- плотность при 20°C: (800-860)кг/м<sup>3</sup>
- температура: (-50 +60)°C
- содержание серы: не более 0,02%
- температура застывания: (-55)°C

### **6. Требования к АСУ ТП**

Разрабатываемая система должна быть распределённой и иметь четырех уровневую структуру:

1 уровень – уровень полевого оборудования.

2 уровень – уровень вторичных приборов, вычислительного устройства или программируемого контроллера.

3 уровень – уровень передачи промышленных данных и локальной/региональной вычислительной сети.

4 уровень – уровень АРМов операторов (местный и удаленный в г.Мегione) и передачи данных в другие системы «верхнего» уровня предприятия.

Режим работы системы - круглосуточный, в реальном времени. Система должна обладать высоким быстродействием и живучестью.

В системе должна быть обеспечена полная совместимость (техническая и системная) между ее элементами и отдельными уровнями.

#### **6.1. Требования к надежности**

Для обеспечения безотказной работы системы предусмотреть необходимый уровень резервирования элементов:

- 100% резервирование контроллеров подсистемы контроля и управления;
- 100% резервирование блоков питания подсистемы;
- 100% резервирование архивов, баз данных процесса.



Система должна сохранять возможность выполнения основных функций при выходе из строя отдельных элементов и их замене в горячем режиме (on-line) без отключения всей системы.

В Системе должна быть предусмотрена возможность хранения базы данных и файлов конфигурации системы на внешнем носителе информации и оперативной загрузки их в Систему.

Сеть управления Системой должна быть резервирована.

Надежность технических средств и программного обеспечения, предназначенных для реализации каждой из функций системы, должна обеспечивать в совокупности выполнение требований по надежности функций:

- среднее время безотказной работы не менее 40 000 часов;

- среднее время восстановления не более 0,2 часа.

Система должна обеспечивать диагностику своих технических средств, КИП и средств автоматизации в режиме нормальной работы:

#### 6.2 Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение должно включать антивирусное ПО протестированное на совместимость с ПО АСУТП и рекомендованное производителем (поставщиком) средств АСУТП;

Программное обеспечение АСУТП должно работать в операционной системе MS WINDOWS 7;

Программное обеспечение АРМов оператора должно быть построено с применением SCADA системы Intouch фирмы Wonderware;

При построении АРМов оператора для хранения исторических данных должна быть применена база данных MS SQL Server 2008.

Программное обеспечение АРМов оператора должно поддерживать передачу данных в другие системы «верхнего» уровня по технологии OPC.

#### 6.3 Требования к оборудованию КИПиА.

- Средства измерений и управления должны отвечать требованиям промышленной безопасности на взрывоопасных производствах, а также разрешены к применению в Российской Федерации.

- Средства измерений (с аналоговым выходом) должны иметь выходной сигнал (4-20) мА, с HART протоколом

- Входные и выходные цепи должны иметь защиту от короткого замыкания и перенапряжения.

- Предусмотреть наличие резервного оборудования.

#### 6.4. Требования для средств измерений.

- Наличие действующих на момент сдачи в промышленную эксплуатацию свидетельств о поверке (предоставляется в объеме поставки).

Наличие методик поверки и технических паспортов на оборудование (предоставляется в объеме поставки).

#### 6.5. Требования к размещению и компоновке рабочих мест

6.5.1. Рабочие места должны быть укомплектованы жидкокристаллическими мониторами с размером экрана по диагонали не менее 20" для станций операторов,

6.5.2. В состав рабочих мест операторов должен входить ч/б лазерный принтер формата А4 для распечатки сообщений.

6.5.3. Управление технологическим процессом должно производиться с помощью манипулятора «мышь» и специализированной технологической клавиатуры.

6.5.4. Технологические сообщения оператору должны быть на русском языке, системные сообщения могут быть на английском и русском языках.

6.5.6. Для операторского интерфейса должна быть предусмотрена система защиты от несанкционированного доступа к изменяемым параметрам Системы.

6.5.7. Взаимодействие оператора с Системой должно обеспечиваться иерархической системой видеокладов. Каждый видеоклад должен содержать:

- рабочую область, содержащую мнемосхему процесса;

- сигнальную строку в нижней части экрана.

#### 6.5.8. Операторский интерфейс должен включать:

- тренды реального времени;

- исторические тренды;

- экраны формирования отчетов;



## 7. Порядок приемки в эксплуатацию:

Приёмка СУДТ производится на площадке Заказчика в соответствии с договором по стандартной программе и оформляется актом.

Автономная наладка системы производится на площадке Заказчика специалистами Исполнителя и завершается актом о готовности системы к сдаче.

Опытная эксплуатация системы управления проводится на этапе «Пусконаладочные работы» для решения вопроса предъявления системы в промышленную эксплуатацию. Эти испытания организует Исполнитель и проводит совместно с Заказчиком. В протоколе испытаний, составленном по результатам опытной эксплуатации, приводят заключение о возможности приемки системы в промышленную эксплуатацию, а также перечень необходимых доработок и сроки их выполнения.

Сдача системы в промышленную эксплуатацию производится по согласованной программе испытаний при наличии актов о завершении монтажных и наладочных работ и оформляется отдельным актом.

Проведение приемочных испытаний:

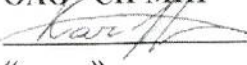
- Проверка рабочего журнала опытной эксплуатации;
- Устранение замечаний и рекомендаций.

При сдаче системы в эксплуатацию передается следующая документация:

- структурная схема АСУТП СУДТ;
- техническое обеспечение на станции управления СУДТ;
- схема передачи данных СУДТ и подключения АРМов к локальной/региональной вычислительной сети ОАО «СН-МНГ» с указанием параметров каналов передачи данных, адресов компьютеров и др. оборудования;
- инструкция АРМов оператора СУДТ;

### **СОГЛАСОВАНО:**

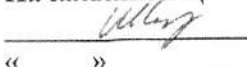
Заместитель главного энергетика  
по автономному энергосбережению  
ОАО "СН-МНГ"

 А.А. Качура  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014г.

Главный метролог  
ОАО "СН-МНГ"

 Д.В. Чернов /  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014г.

Начальник ВЦ ОАО "СН-МНГ"

 С.И. Кошечев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014г.