

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
по техническим вопросам –

Главный инженер

Ю.А. Картышев

«16» / 04 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на модернизацию автоматизированных систем налива нефтепродуктов в автоцистерны
(АСН-12 ВГ) для обеспечения массового учёта

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Заказчик	ИООО «РН-Запад»
2. Подрядчик	Определяется на основании конкурсных процедур.
3. Основание для выполнения работ	- План капитальных вложений на 2018 г. - Целевая программа по автоматизации измерений и контролю качества на 2017-2019 г. (2 Этап). - Критерии оснащения АСИ для учетных Операций с нефтепродуктами нефтебаз, не вошедших в 1 Этап ЦП. - Методические указания Компании «Основные требования к организации измерений при проведении учетных операций с нефтью, нефтепродуктами, газовым конденсатом, сжиженным углеводородным газом и широкой фракцией легких углеводородов» № П4-04 С-0094 версия 1.00
4. Цели модернизации	Обеспечение массового учёта при отпуске нефтепродуктов в автоцистерны. Автоматизация измерений параметров нефтепродуктов, отпущенных в АЦ на складе хранения нефтепродуктов №3.
5. Вид строительства	Техническое перевооружение существующих АСН-12 ВГ.
6. Место расположения объекта	СНП-3 г. Могилёв Чаусское шоссе, 5-й км.
7. Ориентировочные сроки выполнения работ	2018г. - поставка оборудования, 2019г. – пуско-наладочные работы и ввод в промышленную эксплуатацию
8. Требования по назначению	АСН с измерительным модулем предназначена для: - герметизированного (закрытого) наполнения автомобильным бензином (автомобильный бензин АИ-92, АИ-95 экологического класса К5 (ГОСТ 32513-2013, СТБ 1656-2016, ТУ ВУ 690653143.001-2017) и дизельным топливом (дизельное топливо экологического класса К5 (ГОСТ 32511-2013, СТБ 1658-2015, ТУ ВУ 690653143.002-2017)) автомобильных цистерн; - дистанционного автоматизированного управления процессом налива, отображения данных об отгрузке и измерительной информации на дисплее АРМ и контроллера; - измерения массы, объема, плотности и температуры на потоке отгруженных нефтепродуктов, сбор и обработка измерительной информации, передачи данных в учетную систему верхнего уровня; - обеспечения безопасности выполнения технологических операций и автоматической защиты от нештатных ситуаций.
9. Состав и общие требования к АСН	Автоматизированные посты герметичного налива должны быть оборудованы узлами учета измерения количества нефтепродуктов в единицах массы, соединенными с АРМ (пультом) и блоком управления.

Модули измерения (узлы учёта) должны представлять собой конструктивно законченные изделия заводской готовности.

По местам крепления к анкерным шпилькам фундамента, стыковочным узлам (присоединение наливной консоли, насосного модуля) поставляемые узлы учёта должны соответствовать параметрам измерительных модулей существующих «АСН-12 ВГ модуль Ду100» 2009г.в. производства ОАО «Промприбор».

Конструкция блоков должна обеспечить удобный доступ, монтаж и демонтаж сменных элементов, исключить их неправильный монтаж в процессе эксплуатации. Оборудование, должно иметь исполнение в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150.

Качество и технические характеристики материалов и готовых изделий должны быть подтверждены в документации заводов-изготовителей.

Установка и расположение оборудования должна обеспечивать возможность удобного и безопасного его обслуживания и ремонта.

Узел учета АСН должен реализовывать прямой метод динамических измерений массы нефтепродуктов и состоять из последовательно соединенных обратного клапана, фильтра (необходимой тонкостью фильтрации не более 200 мкм), предохранительного клапана, газоотделителя, массового расходомера, датчика температуры, регулятора расхода с электроприводом. Для уменьшения гидравлических ударов, обеспечения безопасных скоростей перекачки и точности учета регулятор расхода должен обеспечивать производительность налива нефтепродукта в начальной (0...5-10 %) и конечной (90-95...100 %) стадии налива со скоростью не более 10 % от номинальной производительности налива.

Блок управления включает:

- 1) контроллер на АСН для задания, индикации, обработки и отображения операций;
 - 2) АРМ с силовым шкафом и отдельным ИБП контролера, устанавливаемый в операторной.
- Связь контроллера с АРМ осуществляется по промышленному протоколу передачи данных по стандартным интерфейсам.

Функции блока управления:

- а) управление режимами налива;
- б) сбор и обработка измерительной информации;
- в) прием, архивирование (глубина архива не менее 1 года), хранение и передача данных в учетную систему верхнего уровня (АИС ТПС) в соответствии с инструкцией «Основные принципы интеграции АИС ТПС с АСУ налива»;
- г) отображение данных об отгрузке и измерительной информации на дисплее АРМ и контроллера;
- д) обеспечение безопасности процесса налива.

Для обеспечения безопасности блок управления должен запрещать пуск насоса или производить остановку насоса (для АСН с насосом в составе поста налива) и закрытие регулятора расхода в следующих случаях:

- а) отсутствие замкнутой электрической цепи «заземляющее

устройство - автомобильная цистерна» (для всех типов автоцистерн);

б) не подключен датчик предельного налива (для цистерн нижнего налива);

в) при нажатии кнопки «стоп» на кнопочном посту управления;

г) при срабатывании датчика предельного налива автоцистерн (датчик входит в состав стояка налива – для верхнего налива и в состав цистерны – для нижнего налива);

д) при срабатывании датчика гаражного положения консоли налива или откидного моста;

е) при выдаче дозы нефтепродуктов заданной оператором налива;

ж) при отсутствии сигнала с датчика рабочего положения консоли налива;

Так же должна быть предусмотрена возможность останова насоса в составе поста налива или грузового насоса по продукту в насосной и закрытия клапана оператором с пульта управления в операторной.

Блок управления должен поставляться с базовым программным обеспечением, совместимым с существующим на объектах эксплуатации ПО и учетной системой верхнего уровня (АИС ТПС).

Программное обеспечение, входящее в состав измерительной системы, должно обеспечивать комфортный пользовательский интерфейс на русском языке, обладать антивирусной защитой (в случае применения стандартной операционной системы) и обеспечивать доступ только для зарегистрированных пользователей, прошедших процедуру аутентификации.

Обеспечение санкционированного доступа должно соответствовать следующим требованиям:

комплексность защиты информации, которая обеспечивается сочетанием организационных мер, программных, криптографических и аппаратных средств защиты (при этом организационные меры являются самостоятельным инструментом защиты и одновременно объединяют все остальные средства в единый механизм защиты);

должна существовать политика разграничения уровня доступа к информационным ресурсам измерительной системы;

доступ пользователей ко всем функциональным подсистемам измерительной системы должен быть обеспечен при вводе параметров аутентификации для всего периода пользовательской сессии.

В конструкции оборудования должна быть предусмотрена возможность пломбирования механическими пломбами элементов, влияющих на метрологические характеристики и результаты измерений; схема установки пломб должна быть приведена в эксплуатационной документации.

Программное обеспечение должно включать документы (в виде стандартной справочной электронной системы), устанавливающие права и обязанности операторов АРМов, администратора для общего управления и сотрудников для обеспечения работоспособности

	<p>технических средств и АРМов подсистемы:</p> <p>инструкция оператора;</p> <p>инструкция администратора;</p> <p>эксплуатационная документация.</p> <p>При работе в автоматическом режиме не должны искажаться первичные данные, поступающие со средств измерений и измерительных систем; при любых способах ввода данных должны быть предусмотрены соответствующие способы контроля, исключающие или выявляющие возможные ошибки.</p> <p>При применении электронных способов градуировки (юстировки) средств измерений и измерительных каналов АСН должна быть предусмотрена запись в памяти устройства последнего вмешательства; факт вмешательства должен прослеживаться в течение 2-х лет. Для контроля несанкционированного доступа в настройки массового расходомера, его эталонные коэффициенты, установленные и зафиксированные при поверке, в процессе эксплуатации должны сравниваться с текущими и при наличии изменений в каком либо из параметров, это изменение должно отображаться в карте регистров и выводиться по запросу на соответствующем АРМе. Для исключения несанкционированного физического доступа к счетчику должна предусматриваться возможность установки клейм и пломб.</p> <p>Дополнительно АСН следует оборудовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой двусторонней громкоговорящей связи оператор налива – водитель автоцистерны; <p>Функционирование поставляемого оборудования должно быть рассчитано на круглосуточный режим работы, с остановкой на профилактику не чаще, чем 1 раз в год.</p> <p>Виды, периодичность и регламент обслуживания оборудования измерительного модуля должны быть указаны в соответствующих инструкциях по эксплуатации;</p> <p>Оборудование должно быть обеспечено комплектами ЗИП на весь гарантийный срок; в течение всего срока службы оборудования комплект ЗИП должен пополняться в соответствии с условиями договора на сервисное обслуживание.</p>
10. Требования к оборудованию постов системой контроля загазованности	Не требуется, в связи с отсутствием линий отвода паровоздушной смеси (с утилизацией в свечу рассеивания или установку рекуперации паров при наливе в АЦ) и отсутствием данных требований в законодательстве Республики Беларусь.
11. Метрологические требования	При измерении массы нефтепродуктов должен быть реализован прямой метод динамических измерений с использованием массовых расходомеров.
Диапазон измерений массового расхода, кг/ч	от 10 000 до 130 000
Диапазон измерений объёмного расхода, м ³ /ч	от 10 до 130
Диапазон измерений температуры, не менее, °С	от -40 до +50
Пределы допускаемой относительной	0,25

погрешности измерений объема, %	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	0,5
Рабочее давление, не более, МПа.	0,6
Поверка и КМХ	<p>Поверка и КМХ средств измерения массы, объема и плотности на основе массового расходомера должны осуществляться на месте эксплуатации с использованием ПУ с весоизмерительными устройствами или мерника и весов соответствующего класса точности; плотность – по результатам сравнения измеренного значения, с лабораторным определением плотности в пробе (погрешность не более 0,2 кг/м³), приведенных к одной температуре или с ручным автоматизированным плотномером (рулеткой) в отсеке АЦ (погрешность не более 0,3 кг/м³).</p> <p>Датчик температуры – на эталонной установке (погрешность ≤ 0,1 °С) после демонтажа, КМХ - ручным автоматизированным измерителем температуры в отсеке АЦ (погрешность ≤ 0,2 °С).</p>
12. Подтверждение соответствия	<p>На АСН должны применяться СИ, прошедшие испытания с целью утверждения типа и внесенные в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь. Средства измерений входящие в измерительный модуль должны быть внесены в Госреестр СИ РБ.</p> <p>Оборудование должно иметь документы, подтверждающие возможность применения на промышленном опасном производственном объекте в соответствии с законодательством Республики Беларусь.</p> <p>Виды и порядок проведения испытаний и приемки АСН при вводе Системы в действие определяются требованиями ГОСТ 24.104-85 и ГОСТ 34.603-92. Испытания АСН должны быть проведены в соответствии с программой и методикой испытаний, утвержденной Заказчиком. Результаты приемочных испытаний системы должны быть оформлены актом, утверждаемым в установленном порядке.</p>
13. Срок службы, лет Гарантийный срок эксплуатации, месяцев	<p>Не менее 10.</p> <p>Не менее 24 с момента начала эксплуатации.</p>
14. Основной объем работ и услуг	<p>В объем работ подрядчика входит</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изготовление и поставка оборудования, материалов, запасных частей; - Шеф-монтаж оборудования; - Пуско-наладочные работы, проведение поверки и ввод в промышленную эксплуатацию.

15. Основные решения по инженерному обеспечению	<p>Защита от статического электричества: заземление на отдельный контур заземления с сопротивлением не более 4 Ом с контролем заземления в АСН.</p> <p>Экранирование кабелей: определяется рабочей документацией.</p>
16. Состав технической документации	<p>Информация об Оборудовании должна быть на русском языке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об изготовителе и месте его нахождения; - обозначения и номера стандартов, обязательным требованиям которых должен соответствовать оборудование, о проведении сертификации и номерах сертификата соответствия; - о потребительских свойствах Оборудования, правилах его безопасного и эффективного использования и эксплуатации; - технические характеристики оборудования; - о сроке службы и сроке годности Оборудования. <p>Вышеуказанная информация должна быть отражена в технической документации (инструкции, паспорте), прилагаемой к каждой единице оборудования.</p> <p>Метрологическая документация (должна прилагаться):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сертификат об утверждении типа СИ на АСН в целом в Республике Беларусь с описанием типа; - сертификаты об утверждении типа (информация из Госреестра СИ РБ) на СИ, входящие в состав измерительного модуля с описанием типа; - свидетельство о поверке АСН, действующее в Республике Беларусь (при вводе в эксплуатацию) по окончании модернизации; - свидетельства о поверке СИ, входящих в состав измерительного модуля, действующие в РБ. Срок до окончания действия свидетельств о поверке на дату поставки должен быть не менее 2/3 интервала между поверками; - методика поверки АСН в соответствии с описанием типа; - методика выполнения измерений массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений с использованием АСН, аттестованная/признанная действующей в РБ в соответствии с СТБ 8030-2006 (ГОСТ Р 8.595-2004); - документы, подтверждающие возможность использования АСН на промышленно-опасном производственном объекте; - сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»; - комплект паспортов на составные части и комплектующие; - паспорт (формуляр) на АСН после проведения модернизации.
17. Состав АРМа оператора	<p>Персональный компьютер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • монитор 21", • системный блок, • источник бесперебойного питания 450 Вт (не менее), • принтер, кабель USB, • клавиатура, • мышь, • лицензионное ПО для управления процессом налива.
18. Сроки финансирования	В соответствии с Договором.
19. Количество передаваемой документации	Рабочая документация предоставляется Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляре в электронном виде: чертежи в формате AutoCAD, текст и таблицы в формате Word, спецификации в формате Excel.

20. Требования к поставляемому оборудованию	<p>Поставляемое оборудование должно соответствовать следующим требованиям:</p> <p>Оборудование подлежит обязательной сертификации в соответствии с требованиями действующего законодательства, выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь документы, разрешающие возможность его применения на промышленно-опасном производственном объекте.</p> <p>В оборудовании должны быть применены инновационные технические решения, имеющие патентную защиту.</p>	
21. Требования к комплектности	Оборудование должно поставляться комплектно.	
22. Требования к упаковке	<p>Оборудование поставляется в фирменной упаковке в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, действующих в Республике Беларусь. Нарушение упаковки может допускаться исключительно для проверки качества, комплектности, отсутствия повреждения и рабочих качеств Оборудования. В случае проверки Оборудования в месте его приемки в Акт приема-передачи представителями Сторон вносится соответствующая запись.</p> <p>Для обеспечения сохранности и удобства транспортировки и складирования оборудования Исполнителем должны использоваться специальные средства пакетирования и тарирования, принятые для данного вида Оборудования.</p>	
23. Требования к маркировке	Оборудование подлежит обязательной маркировке. Маркировка должна быть выполнена в соответствии с требованиями действующего законодательства.	
24. Требования к транспортировке	Транспортирование оборудования производится автотранспортом завода-изготовителя от места отгрузки до места складирования груза.	
25. Нормативные ссылки	<p>СТБ 8030-2006 (ГОСТ Р 8.595-2004)</p> <p>ГОСТ 8.010-2013</p> <p>Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30.09.2004 N 31</p>	<p>ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений</p> <p>ГСОЕИ. Методики выполнения измерений. Основные положения.</p> <p>«Об утверждении Правил технической эксплуатации складов нефтепродуктов»</p>

Начальник ПТО

Начальник ОМиКК




К.Н.Старинский

В.Б.Кузьмина