

**ОАО "Славнефть-ЯНОС"**  
**Цех №13 ТСП**  
**Товарно-сырьевые парки**

Лист	Изм.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Лист	Изм.	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	x										29										
2	x										30										
3	x										31										
4	x										32										
5	x										33										
6	x										34										
7	x										35										
8	x										36										
9	x										37										
10	x										38										
11	x										39										
12	x										40										
13	x										41										
14											42										
15											43										
16											44										
17											45										
18											46										
19											47										
20											48										
21											49										
22											50										
23											51										
24											52										
25											53										
26											54										
27											55										
28											56										

## Ревизии

## Основание для изменения

Утв.

ГИП

Изм.	Дата	Отдел Автоматизации процессов	
		Исполнил	Нач. отдела

2972-173/2-АТХ1-ТУ-101

ГИП	Аксенов		01.18
Разраб.	Мизин		01.18
Провер.	Троилин		01.18
Н. Контр	Шишлянников		01.18
Нач. отд.	Мизин		01.18

Система измерения массы  
 нефтепродуктов тит. 173/2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13
ООО «КХМ-проект» 		

Согласовано:

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ:

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	4
3	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ	5
4	ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	6
5	ОБЪЕМ ПОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ	9
6	ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	10
7	ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ	12

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Данные Технические Условия разработаны на основе:

- задания на проектирование № 13-1153 "Оснащение системами измерений и сведения балансов в парках готовой продукции ТСП" от 03.10.2016г., утвержденного директором по капитальному строительству ОАО «Славнефть-ЯНОС» А.С.Кесаревым;
- технических условий на оснащение парков готовой продукции ТСП системами измерения массы от 23.09.2016г., утвержденных главным метрологом ОАО «Славнефть-ЯНОС» С.И.Кравцом.

1.2. В настоящем документе представлены требования, предъявляемые к системе измерения массы нефти и нефтепродуктов (далее система) в резервуарах Р-910, Р-911, Р-912, Р-940.

1.3. При отличии технических возможностей предложенного оборудования от требований данных ТУ, технические характеристики должны быть согласованы с Заказчиком.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система предназначена для измерения уровня (уровня продукта и уровня границы раздела фаз), температуры, давления продукта и вычисления плотности, объема, массы нефтепродукта в автоматическом режиме косвенным методом статических измерений в мерах вместимости по ГОСТ Р 8.595-2004.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

#### 3.1. Местоположение установки

Титул 173/2 на производственной площадке ТСБ ОАО «Славнефть-ЯНОС», Цех №13, Участок ТСП.

#### 3.2. Климатические условия размещения оборудования

Тип	Температура окружающего воздуха, °C	Относительная влажность окружающего воздуха
Полевое оборудование	От минус 46 °C до плюс 65 °C	До 98% при температуре до 35 °C
Шкаф системы измерения массы	От плюс 18 °C до плюс 28 °C	До 52±7 %, но не более 70% при 24 °C и ниже
Станция системы измерения массы (стационарная)	От плюс 18 °C до плюс 28 °C	До 52±7 %, но не более 70% при 24 °C и ниже

#### 3.3. Климатические условия размещения оборудования

Тип	Класс взрывоопасной зоны по ГОСТ 31610.10-2012	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	Группа и категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5, ГОСТ 30852.11
Полевое оборудование	B1	B1г	Бензин IIА-Т2: Тит.173/7 (Р-911, Р-912,Р-940)  Диз. топливо IIВ-Т3 Тит.173/7 (Р-910)
Шкаф системы измерения массы	Не класс.	Не класс.	Нет
Шкаф коммуникационный	Не класс.	Не класс.	Нет
Станция системы измерения массы (стационарная)	Не класс.	Не класс.	Нет

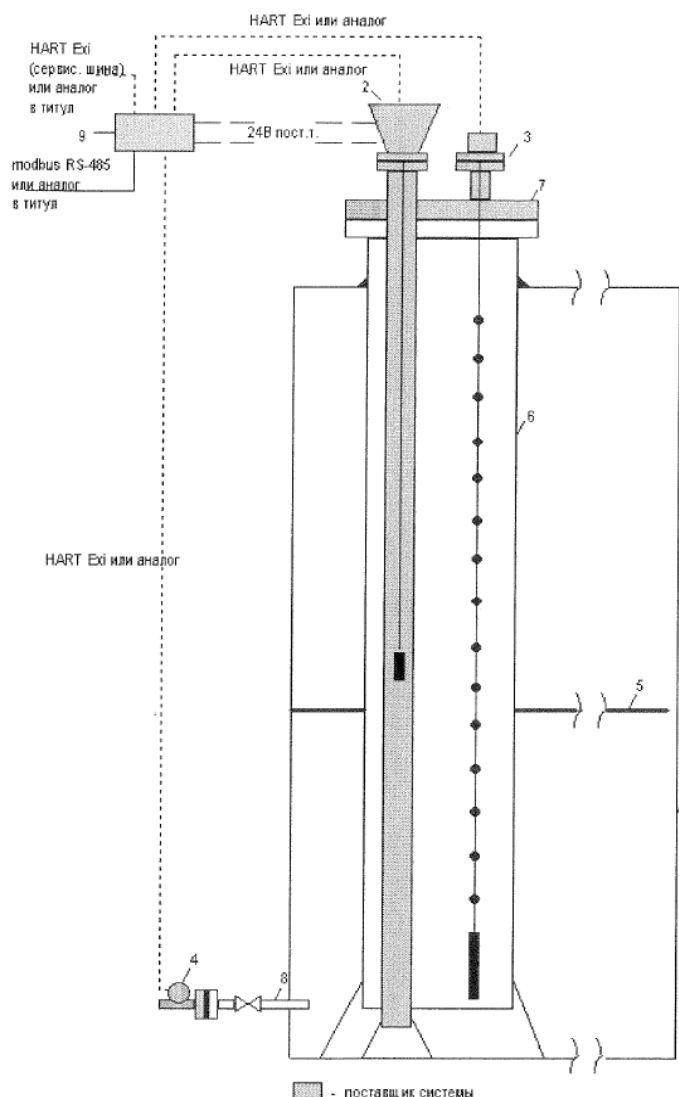
#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Требования к системе измерения в целом и требования к оборудованию системы приведены в технических условиях 2972-АТХ1-ТУ-101 «Система измерения массы нефтепродуктов парка готовой продукции ТСП».

##### 4.1. Требования к составу системы измерения массы

N	Наименование оборудования	Место установки	Кол-во	Назначение
1	Уровнемер	Резервуар	1 шт./ резервуар	Измерение уровня продукта, подтоварной воды (для сервоуровнемера).
2	Многозонный термометр сопротивления с интегрированным преобразователем уровня подтоварной воды	Резервуар	1 шт./ резервуар	Измерение температуры продукта, паров, уровня подтоварной воды.
3	Преобразователь гидростатического давления	Резервуар	1 шт./ резервуар	Измерение гидростатического давления. Используется для автоматического расчета плотности нефтепродукта.
3а	Преобразователь давления паров (*не показан на структурной схеме).	Резервуар	1 шт./ резервуар	Измерение давления паров. Устанавливается по рекомендации производителя системы.
4	Полевой преобразователь	Резервуарный парк	1шт./ резервуарный парк	Сбор данных с полевых приборов, обеспечение искрозащиты полевых приборов, передача измеренных значений в контроллер системы измерения массы по протоколу modbus (RS-485) или аналогичному цифровому протоколу.
5	Преобразователь температуры окружающего воздуха.	Резервуарный парк	1шт./ резервуарный парк	Измерение температуры окружающего воздуха для внесения необходимых коррекций в расчет массы.
6	Шкаф (в сборе) системы измерения массы (коммуникационные модули, модули питания, контроллер системы измерения массы)	Существующий местный титул (аппаратный зал 288/2)	1шт./ резервуарный парк	Прием данных от полевых преобразователей, расчет значения массы, передача измеренных и рассчитанных значений в контроллер РСУ, на переносную и стационарную станцию системы измерения массы.

N	Наименование оборудования	Место установки	Кол-во	Назначение
10	Специальные инструменты, приспособления (магнитные ключи и т.д.), применяемые для технического обслуживания, ремонта, настройки и регулирования параметров оборудования Системы.		1шт./систему	Обслуживание систем



\* Показан один резервуар.

- 1 – резервуар;
- 2 – уровнемер;
- 3 – многозонный термометр сопротивления с преобразователем уровня подтоварной воды;
- 4 – преобразователь гидростатического давления;
- 5 – понтон;
- 6 - труба Ду500 фланец Ду500Ру16исп.1 по ГОСТ 12815-80. Заказывается в части ТМ, включая прокладку и крепеж. Трубу расположить в непосредственной близости от существующего люка для ручных замеров. Для монтажа трубы предусматривается необходимое отверстие в понтоне и крыше резервуара.
- 7 – фланцевая крышка Ду500Ру16исп.1 со смонтированным уровнемером (2) (в трубе) и многозонным термометром сопротивления (3). Входит в поставку системы измерения массы.
- 8 – врезка для преобразователя гидростатического давления Ду50Ру16;
- 9 – полевой преобразователь.



**5. ОБЪЕМ ПОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ**

- Техническое обследование объекта с оформлением отчета.
- Шеф-монтаж оборудования системы и системы в целом с оформлением отчета.
- Пуско-наладка оборудования и системы в целом.
- Разработка и аттестация методики выполнения измерений.
- Разработка проектов шкафов, входящих в комплект поставки.
- Разработка полного комплекта документации на оборудование и систему в целом в соответствии с действующей НТД.
- Первичная поверка всего оборудования и системы в целом с выдачей свидетельств о первичной поверке.
- Обучение специалистов Заказчика с выдачей документов на право обслуживания системы (диагностика, сервисный ремонт, наладка, поверка).
- Онлайн консультирование технических специалистов Заказчика (в течение назначенного срока службы) по вопросам эксплуатации Системы и оборудования.

## 6. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Приемка системы должна производиться в соответствии с требованиями Технического задания на создание автоматизированной системы и в соответствии с ГОСТ 34.601-90 "Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания".

По окончании пусконаладочных работ должны проводиться испытания системы с целью проверки соответствия создаваемой АС требованиям технического задания на создание автоматизированной системы.

Испытания представляют собой процесс проверки выполнения заданных функций системы, определения и проверки соответствия требованиям количественных и (или) качественных характеристик системы, выявления и устранения недостатков в действиях системы, в разработанной документации.

Испытания должны проводиться по согласованной и утвержденной Программе и методике испытаний и в соответствии с ГОСТ 34.603-92 "Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем".

Для системы должны проводиться следующие виды испытаний:

1. автономные предварительные;
2. комплексные предварительные;
3. опытная эксплуатация;
4. приемочные.

Автономные испытания должны проводиться в соответствии с программой и методикой автономных испытаний, разрабатываемой для каждой части системы. Результаты автономных испытаний частей системы должны фиксироваться в протоколах испытаний. Протокол должен содержать заключение о возможности (невозможности) допуска части системы к комплексным испытаниям.

Комплексные испытания должны проводиться путем выполнения комплексных тестов. Результаты испытаний должны отражаться в протоколе. Протокол комплексных испытаний должен содержать заключение о возможности (невозможности) приемки системы в опытную эксплуатацию, а также перечень необходимых доработок и рекомендуемые сроки их выполнения. После устранения недостатков должны проводиться повторные комплексные испытания в необходимом объеме.

Опытная эксплуатация должна проводиться в соответствии с программой опытной эксплуатации. Во время опытной эксплуатации должен вестись рабочий журнал, в который должны заноситься сведения о продолжительности функционирования системы, отказах, сбоях, аварийных ситуациях, изменениях параметров объекта автоматизации, проводимых корректировках документации и программных средств, наладке технических средств. Работа должна завершаться оформлением акта о завершении опытной эксплуатации и допуске системы к приемочным испытаниям.

Приемочные испытания должны проводиться в соответствии с программой приемочных испытаний. Протоколы испытаний объектов по всей программе должны обобщаться в едином протоколе, на основании которого должно делаться заключение о соответствии системы требованиям ТЗ и возможности оформления акта приемки системы в постоянную эксплуатацию. Работы должны завершаться оформлением акта о приемке системы в постоянную эксплуатацию.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

Документация на систему должна быть выполнена в соответствии с требованиями комплекса стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы (ГОСТ 34.201-89; ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89, РД50-682-89, РД50-680-88, ГОСТ 34.401-90, РД50-34.698-90, ГОСТ 34.003-90, Р50-34.119-90).

Окончательный комплект документации должен быть передан Заказчику к моменту приёмки системы в промышленную эксплуатацию.

Состав передаваемой Заказчику документации должен содержать следующие документы:

### 1. Проектная документация в составе:

- ведомость техно-рабочего проекта;
- схема структурная комплекса технических средств;
- общее описание системы;
- перечень входных/выходных сигналов и данных;
- описание комплекса технических средств;
- описание автоматизированных функций;
- планы расположения оборудования и проводок;
- схемы соединений внешних проводок (для шкафа);
- схемы подключения внешних проводок (для шкафа);
- схемы соединений и подключений (для шкафа);
- схемы принципиальные (для шкафа);
- кабельные журналы (для шкафа);
- чертежи общих видов (для шкафа);
- базовые мнемосхемы;
- расчеты потребляемой мощности;
- проектная оценка надежности системы;
- расчеты тепловых балансов шкафов с активным оборудованием;
- ведомость оборудования, изделий и материалов.

### 2. Эксплуатационная документация в составе:

- ведомость эксплуатационных документов;
- на каждый технический элемент системы:
  - паспорт,
  - формуляр,
  - руководство по эксплуатации,
  - руководства пользователя,
- на систему в целом:
  - паспорт/формуляр,
  - руководство пользователя,
  - инструкция по эксплуатации КТС,
  - описание программного обеспечения.

## 3. Разрешительная документация

- на каждый технический элемент системы:
  - сертификаты/декларации соответствия ТР ТС (копия);
  - свидетельство об утверждении типа СИ, описание типа (копия);
  - методика поверки СИ (копия);
  - свидетельство о первичной поверке СИ – оригинал;
- на систему в целом:
  - свидетельство об утверждении типа СИ, описание типа (копия);
  - методика поверки СИ (копия);
  - свидетельство о первичной поверке СИ – оригинал;
  - аттестованная методика выполнения измерений - оригинал.

## 4. Программа и методика испытаний.

Окончательный состав комплекта документов должен согласовываться с Заказчиком.

Полный комплект документации передается Заказчику на электронном носителе (flash-диск – 2 экземпляра).