
**СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ
НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ
УТРО-3**

Внесена
в Государственный
реестр
под № 10466—86

Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 16 апреля 1986 г.
Выпуск разрешен
установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения массы нефтепродуктов в резервуарных парках УТРО-3 предназначена для измерения массы отпущенных и хранимых нефтепродуктов в резервуаре гидростатическим методом на основе градуировочной характеристики резервуара.

Область применения системы: резервуарные парки нефтепродуктов, плотность которых должна быть не менее 650 и не более 950 кг/м³ и температура не менее —50 и не более 70 °С, с вертикальными цилиндрическими стальными резервуарами емкости класса 0,25 и 0,5 по ГОСТ 8.360—80. Избыточное давление внутри резервуаров должно быть не более 0,003 (0,03) МПа (кгс/м²), а вакуумметрическое давление — менее 0,0015 (0,015) МПа (кгс/м²).

Первичные преобразователи — устройство ИГД-1 и уровнемер УДУ-10 с преобразователем ДК-17 предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ шестое издание, гл. 7.3), в которых могут образовываться взрывоопасные смеси паров и газов с воздухом категорий ПА и ПВ групп Т1, Т2, Т3 согласно ГОСТ 12.1.011—78.

Вторичные устройства (селекторы и стойка) могут устанавливаться только в невзрывоопасной зоне.

ОПИСАНИЕ

В зависимости от количества обслуживаемых резервуаров — 10, 20 или 30— система имеет различные модификации.

Система содержит датчики уровня, гидростатического давления и температуры, селекторы и стойку обработки информации.

На каждом резервуаре устанавливаются: уровнемер УДУ-10 с бесконтактным преобразователем угла поворота вала уровнемера в цифровой код ДК-17 и термостатированное устройство измерения гидростатического давления продукта ИГД-1. За обвалованием резервуаров устанавливаются селекторы, коммутирующие датчики 10 резервуаров, а в операторной устанавливается стойка обработки информации с устройствами воспроизведения информации (дисплей и устройство печати). Стойка обработки информации содержит микро-ЭВМ на базе КТС ЛИУС-2, два аналого-цифровых преобразователя в канале измерения гидростатического давления и сервисный блок, обеспечивающий связь микро-ЭВМ со средствами измерения.

Опрос уровня нефтепродукта в резервуарах осуществляется циклично. Микро-ЭВМ последовательно формирует адрес резервуара, воспринимает код уровня с резервуара и заносит его в память. В любой момент по требованию оператора на экран дисплея и печать может быть выведена сводка о состоянии резервуаров по уровню.

Количество отпущенного из резервуара нефтепродукта определяется по инициативе оператора. Перед началом отпуска оператор формирует команду на опрос уровнемера и устройства измерения гидростатического давления в резервуаре. После окончания отпуска оператор повторно формирует команду на опрос уровнемера и устройства измерения гидростатического давления в резервуаре и команду на расчет массы отпущенного нефтепродукта. Микро-ЭВМ вычисляет массу отпущенного продукта как произведение разности гидростатических давлений до начала и после окончания отпуска на площадь поперечного сечения резервуара, определяемого по градуировочной характеристике резервуара на основе замеров уровня до начала и после окончания отпуска. Площадь поперечного сечения определяется с учетом поправок на реальную температуру окружающего воздуха.

Модификация системы и их обозначения приведены в таблице.

Исполнение	Код ОКП	Количество контролируемых резервуаров, шт.	Количество селекторов, шт.
ЗШ.370.065	43 1823 0013 02	10	1
—01	43 1823 0014 01	20	2
—02	43 1823 0015 00	30	3

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допускаемая относительная погрешность измерения массы отпущенного и хранимого нефтепродукта не более $\pm 0,5\%$.

Минимальная масса продукта, измеряемая с регламентируемой точностью в резервуарах различных типов, составляет 70 % емкости резервуара.

Питание системы — переменный однофазный ток напряжением 220 В, частоты 50 Гц.

Средний срок службы не менее 8 лет.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект системы входят: стойка обработки информации; шкаф селектора; преобразователь давления; уровнемер УДУ-10; преобразователь кодовый ДК-17; видсотерминал алфавитно-цифровой ВТА-2000; устройство печатающее знаковинтегрирующее А521-4/2; комплект запасных частей.

ПОВЕРКА

Систему «УТРО-3» поверяют по методическим указаниям МИ 1229—86.

Для проверки системы требуются следующие приборы и оборудование:

уровнемерный стенд, ГОСТ 13702—78; манометр грузопоршневой с поверочным стендом МП-2,5, ГОСТ 8291—83, с пределами измерения от 0 до 0,25 МПа (0—2,5 кгс/см²), класс точности 0,05; термометр ТЛ4 4-Б3, ГОСТ 215—73 Е, с пределами измерения от 0 до 55 °С, предел допускаемой погрешности $\pm 0,2$ °С.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Казанский филиал ВНИИФТРИ.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.