

**УСТАНОВКА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА  
И РАСХОДА ТЕХНИЧЕСКОГО  
С ДИСТАНЦИОННЫМИ ПОКАЗАНИЯМИ  
УИТЖД-10-6**

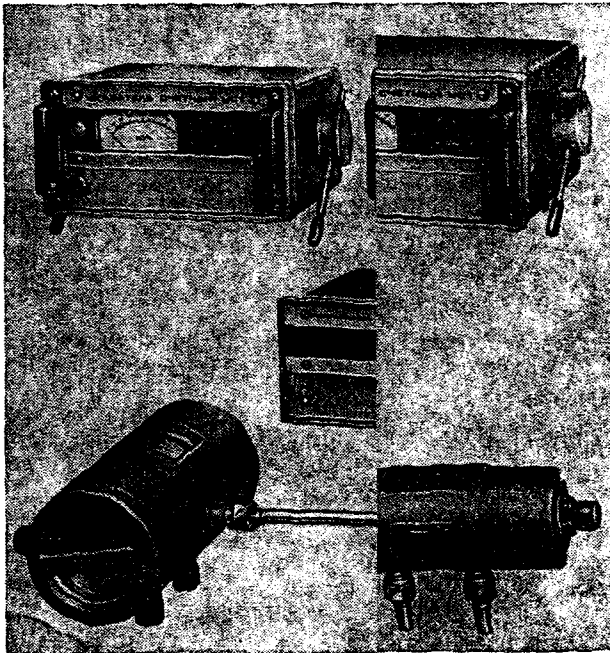
Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 5760—76

Утверждены Государственным комитетом Советов Министров  
СССР 8 декабря 1976 г.

Выпуск разрешен  
установочной серии

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Установка измерения количества расхода технического  
жира с дистанционными показаниями УИТЖД-10-6 (см. ри-



сунк) предназначена для упрощения процесса ввода техни-  
ческого и животного кормов в комбикорм на тех-

нологических линиях заводов комбикормовой промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Установка состоит из: обогреваемого фильтра жидкости ФО-10-6, передающего преобразователя ВЖОД-10-6, счетного указателя УС-1, нормирующего преобразователя ПН5-3-3.

Фильтр предназначен для очистки технического жира от механических примесей перед поступлением его в передающий преобразователь и состоит из сварного корпуса с рубашкой обогрева, крышки и фильтрокорзины.

Передающий преобразователь состоит из первичного и магнитодиодного преобразователей.

Первичный преобразователь предназначен для объемного измерения технического жира, проходящего через него. Он состоит из обогреваемой рубашки, корпуса, крышек и рабочего органа — винтов. Вращение винтов передается магнитодиодному преобразователю через диск.

Магнитодиодный преобразователь предназначен для преобразования скорости вращения ротора передающего преобразователя в пропорциональное количество электрических импульсов и состоит из постоянного магнита, на который посажен магнитодиод, и диска. На боковой поверхности диска закреплены два магнетика, расположенные диаметрально противоположно.

Счетный указатель предназначен для получения информации о расходе, а также для учета количества технического жира, проходящего через передающий преобразователь. Он состоит из блока нормирования, масштабирования и коррекции; блока счетчика суммарного количества с электромеханическим счетчиком БИС-62; блока мгновенного расхода с магнитоэлектрическим указывающим прибором; платы питания.

Импульсы с выхода передающего преобразователя поступают на вход блока нормирования, состоящего из эмиттерного повторителя двухкаскадного усилителя и инвертора. На выходе блока нормирования образуются прямоугольные импульсы отрицательной полярности, которые поступают на вход блока масштабирования, предназначенного для приведения цены одного импульса к величине, равной 0,1 л. Масштабирование осуществляется с помощью пяти триггеров.

С выхода узла масштабирования импульсы поступают на вход узла коррекции, предназначенного для компенсации погрешности первичного преобразователя.

Узел коррекции состоит из девяти последовательно соединенных триггеров, логической схемы и инвертора с усилителями.

Блок счетчика суммарного количества состоит из счетного механизма БИС-62, тиристорной схемы управления и формирования импульсов.

В качестве блока мгновенного расхода в установке использован микроамперметр с пределом измерения 100 мкА, шкала которого отградуирована в единицах расхода.

Для получения необходимых значений напряжения питания узлов в указателе имеется плата питания, состоящая из трансформатора, стабилизированного выпрямителя и фильтров.

В электрической схеме счетного указателя предусмотрена возможность совместной работы двух приборов, один из которых устанавливается непосредственно на технологической линии, а другой — на диспетчерском пульте.

Конструктивно-счетный указатель — прибор щитового исполнения.

На лицевой панели прибора находится ручка тумблера включения прибора в сеть, сигнальная лампа, стрелочный указатель расхода и указатель количества — электроимпульсный счетчик БИС-62.

Нормирующий преобразователь с унифицированным выходным сигналом предназначен для преобразования частоты сигналов магнитодиодного преобразователя в пропорциональный расходу унифицированный сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА.

В качестве нормирующего преобразователя использована ранее разработанная конструкция преобразователя ПН5-3-3.

Поток измеряемой жидкости, очищенной от механических примесей при прохождении через фильтр, поступает в рабочее пространство первичного преобразователя. При прохождении через первичный преобразователь измеряемая жидкость теряет часть энергии на создание крутящего момента, приводящего ротор (рабочий орган измерителя объемов) во вращение.

Измерение объемного количества жидкости происходит за счет периодического отсекаания определенных ее объемов, заключенных между поверхностями обоих винтов и стенками измерительной камеры.

Учет количества жидкости, прошедшей через первичный преобразователь, основан на отсчете числа оборотов ведущего винта ротора.

Скорость вращения ротора передается через зубчатый диск магнитодиодному преобразователю, преобразующему

эту величину в пропорциональное количество электрических импульсов, поступающих на вход счетного указателя УС-1, где посредством масштабного блока число электрических импульсов приводится к цене деления прибора.

Счетный указатель дает информацию о расходе и учитывает количество измеряемой жидкости, проходящей через первичный преобразователь.

Сигналы с магнитодиодного преобразователя через УС-1 попадают на нормирующий преобразователь ПН5-3-3, где преобразуются в пропорциональный расходу унифицированный сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода 10 мм.

Расходы измеряемой жидкости: наименьший 0,12; номинальный 0,8; наибольший 1,2 м<sup>3</sup>/ч.

Рабочее давление измеряемой жидкости от 6 кгс/см<sup>2</sup> (0,6 МПа).

Температура измеряемой жидкости от 50 до 70°С.

Вязкость измеряемой жидкости от 18 до 36 сСт.

Относительная погрешность измерения:

суммарного количества  $\pm 1\%$ ;

приведенная погрешность измерения расхода  $\pm 2,5\%$ ;

основная приведенная погрешность преобразования расхода в токовый выходной сигнал  $\pm 2,5\%$ .

Выходной сигнал постоянного тока преобразователя нормирующего по ГОСТ 9895—69.

Питание электрических узлов напряжением  $220 \pm_{-15}^{+10}$  В, частотой 50 Гц  $\pm 1\%$ .

Расстояние между приборами первичными и дистанционными вторичными до 100 м; вторичными до 10 м.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) преобразователь передающий;
- 2) кольца уплотнительные — 3 шт.;
- 3) фильтр;
- 4) комплект запасных частей:
  - а) сетка;
  - б) кольца уплотнительные — 3 шт.;
- 5) указатели счетные с комплектом запасных частей — 2 шт.;
- 6) преобразователь нормирующий с комплектом запасных частей;

Стр. 5 № 5760—76

- 7) соединительная арматура;
- 8) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- 9) формуляр.

## ПОВЕРКА

При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

температура окружающего воздуха  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ;  
 влажность окружающего воздуха от 30 до 80%;  
 барометрическое давление  $760 \pm 25$  мм рт. ст.;  
 температура измеряемой жидкости  $50 \pm 5^\circ\text{C}$ ;  
 вязкость измеряемой жидкости от 18 до 36 сСт;  
 расход измеряемой жидкости 0,12; 0,24; 0,8; 1,2 м<sup>3</sup>/ч;  
 поверочная жидкость должна удовлетворять требованиям на токсичность при применении установки в комбикормовой промышленности.

Относительную погрешность измерения суммарного количества определяют по формуле

$$\delta = \frac{V_p - V_m}{V_m} \cdot 100\%,$$

где  $V_p$  — объем жидкости по счетному указателю, л;

$V_m$  — объем жидкости по мернику, л.

Приведенную погрешность измерения расхода определяют по формуле

$$\delta_1 = \frac{Q_\tau - Q_d}{Q_{\text{наиб}}} \cdot 100\%,$$

где  $Q_\tau$  — расход по стрелочному указателю, м<sup>3</sup>/ч;

$Q_d = \frac{V_\tau \cdot 3600}{\tau}$  — действительное значение расхода жидкости за время поверочного пропуска, м<sup>3</sup>/ч;

$V_\tau$  — объем жидкости по мернику за время  $\tau$ ;

$\tau$  — время поверочного пропуска жидкости (не менее 120 с);

$Q_{\text{наиб}} = 1,2$  м<sup>3</sup>/ч — верхний предел измерения.

Приведенную погрешность преобразования расхода в токовый выходной сигнал определяют по формуле

$$\delta = \frac{I - I_d}{I_{\text{наиб}}} \cdot 100\%,$$

где  $I$  — значение выходного сигнала по образцовому миллиамперметру класса 0,2, включаемому последовательно с сопротивлением 1250 Ом, соответствующее заданному расходу, мА;

$$I_d = \frac{I_{\text{наиб}}}{Q_{\text{наиб}}} ;$$

$I_{\text{наиб}} = 5 \text{ mA}$  — наибольшее значение выходного токового сигнала;

$Q_{\text{наиб}}$  — наибольшее значение расхода,  $\text{м}^3/\text{ч}$ .

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

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