

---

**УСТАНОВКА ДОЗИРОВАНИЯ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ЖИРА С ДИСТАНЦИОННЫМИ  
ПОКАЗАНИЯМИ УДТЖД-25-16, УДТЖД-40-16**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 5759—76**

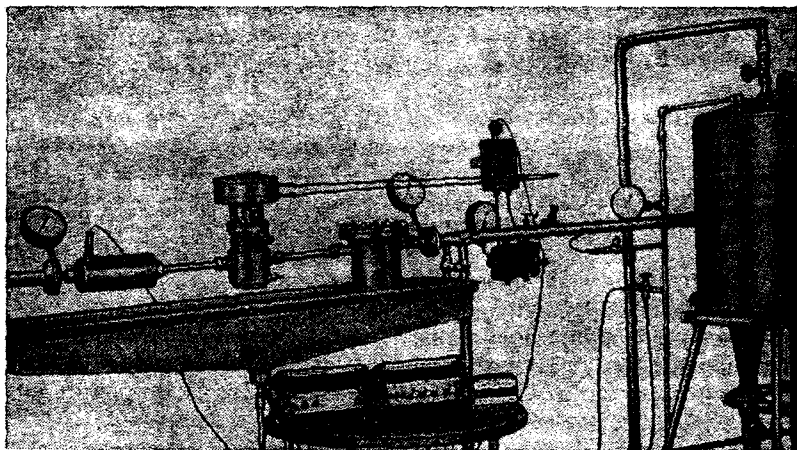
---

**Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров  
СССР 8 декабря 1976 г.**

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Установка УДТЖД (см. рисунок) предназначена для дистанционного дозирования технического и животного кормово-



го жиров при вводе их в комбикорм на технологических линиях заводов комбикормовой промышленности.

### **ОПИСАНИЕ**

Установка состоит из: обогреваемого фильтра жидкости, пневматического обогревательного клапана, передающего преобразователя, указателя разового учета, задатчика доз ЗД-4, золотникового устройства ЗРУВ-5, счетчика суммы ДС-1.

Фильтр предназначен для очистки рабочей жидкости от механических примесей перед поступлением ее в передающий преобразователь.

Фильтр состоит из сварного корпуса с рубашкой обогрева, крышки и фильтрокорзины.

Клапан предназначен для пуска рабочей жидкости и автоматического перекрытия ее потока в соответствии с сигналом, поступающим от задатчика доз.

Клапан состоит из запорной части и силового привода; запорная часть состоит из корпуса клапана с седлом клапана и запорной пружины.

Корпус клапана представляет собой литую конструкцию с привариваемой к ней рубашкой обогрева. В корпусе клапана кроме штуцеров для входа и выхода рабочей жидкости имеется также штуцер для перетока рабочей жидкости при непрерывной работе насоса.

Силовой привод состоит из двух пневматических мембранных камер: рабочей и вспомогательной.

Рабочая камера служит для осуществления полного открытия проходного сечения клапана. Вспомогательная камера фиксирует положение клапана в состоянии предварительного закрытия.

Передающий преобразователь состоит из первичного и магнитодиодного преобразователей.

Первичный преобразователь предназначен для объемного измерения рабочей жидкости, проходящей 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 первичного 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.

Указатель разового учета предназначен для разового учета и цифровой индикации количества рабочей жидкости, проходящей через первичный преобразователь, и управления полным и предварительным открытием клапана.

Указатель разового учета состоит из блока нормирования, масштабирования и коррекции, блока индикации, блока управления и контроля, блока питания.

Узел нормирования состоит из двух конденсаторов и двух идентичных усилителей. Усилители собраны на транзисторах микросхем.

С выхода узла нормирования импульсы поступают на вход узла масштабирования, предназначенного для приведения цены одного входного импульса к величине, равной 0,1 л. Требуемый коэффициент деления равен 4, он реализуется с помощью двух триггеров. С выхода триггера импульсы поступают на вход узла коррекции, предназначенного для компенсации погрешности измерителя объема.

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

Блок индикации состоит из шести идентичных счетных декад, собранных на интегральных микросхемах.

Декадный счетчик импульсов предназначен для счета входных импульсов в десятичной системе счисления. Он состоит из четырех триггеров, дешифратора и транзисторных ключей.

Блок управления и контроля предназначен для подачи команд на «полное» и «неполное» открытие и закрытие золотникового распределительного устройства.

Узел управления состоит из двух триггеров, инвертора, усилителя и кнопок «Пуск» и «Стоп».

Узел контроля состоит из генератора, логической сборки, триггера, формирователя, переключателя и кнопки «Сброс».

Блок источника питания обеспечивает подачу необходимых напряжений на узлы схемы. Схема состоит из эмиттерного повторителя, ключа и тиристорной схемы управления с конденсатором.

Конструктивно указатель разового учета представляет собой прибор щитового настольного исполнения.

На лицевой панели прибора размещены тумблер включения питания, лампы цифровой индикации, кнопки «Пуск», «Стоп» и «Сброс».

Внешние соединения указателя разового учета производятся посредством кабельных частей разъемов, блочные части которых установлены с тыльной стороны. Там же находится зажим заземления.

Задатчик дозы предназначен для задания дозы и цифровой информации о прохождении дозы.

Прибор состоит из формирующего устройства, узла индикации и установки доз, узла управления, узла подачи сигнала на золотниковое устройство, узла питания.

Формирующее устройство предназначено для согласования входного сопротивления задатчика дозы с кабельной линией связи и состоит из эмиттерного повторителя и усилителя.

Узел индикации и установки дозы предназначен для цифровой информации о количестве рабочей жидкости, проходящей через передающий преобразователь.

Узел индикации состоит из двух групп счетных декад: четыре основные счетные декады с лампами цифровой индикации, четыре вспомогательные счетные декады.

Основная счетная декада состоит из четырех триггеров, дешифратора и транзисторных ключей. Вспомогательная счетная декада состоит из четырех триггеров.

Узел управления предназначен для формирования сигнала на предварительное и окончательное открытие отсеченного устройства.

Узел управления состоит из схемы совпадений основной отсечки: диодов, усилителя и инвертора и схемы совпадения вспомогательной отсечки и триггеров управления.

Узел подачи сигнала на золотниковое устройство, предназначенный для включения питания обмоток золотникового распределительного устройства, состоит из двух идентичных каналов подачи сигнала на полное и неполное открытие клапана. Клапан состоит из эмиттерного повторителя, ключа и тиристорной схемы управления.

Узел питания обеспечивает подачу необходимых напряжений для работы прибора.

Конструктивно задатчик дозы выполнен в виде прибора настольно-щитового исполнения. На передней панели его размещены тумблер включения, кнопки «Пуск», «Стоп», сигнальные лампочки, лампы цифровой индикации и переключатели задания дозы.

Золотниковое устройство предназначено для управления работой клапана; состоит из корпуса, двух золотников в сборе и входной коробки специального исполнения.

Счетчик суммы состоит из счетного механизма БИС-62, тиристорной схемы управления и формирования импульсов.

Конструктивно установки УДТЖД-25-16 и УДТЖД-40-16 отличаются только присоединительными элементами.

Работа установки начинается с включения в электрическую цепь задатчика дозы ЗД-4 переводом тумблера «Сеть». При этом на панели задатчика дозы загорается лампочка индикатора.

Посредством рукояток набора набирают необходимую дозу и, нажимая клавишу «Пуск», запускают установку.

Сигнал от задатчика дозы поступает в золотниковое устройство ЗРУВ. Электрический ток, поступающий в обмотку ЗРУВ, вызывает срабатывание электромагнита и открытие впускного отверстия.

Сжатый воздух из магистрали через впускное отверстие ЗРУВ поступает под рабочую полость мембраны клапана, осуществляющей подъем штока с клапаном и открытие клапана.

С открытием клапана начинается выдача заданной дозы.

Поток измеряемой жидкости, очищенной от механических примесей при прохождении через фильтр, проходя через открытый клапан, поступает в измерительную камеру первичного преобразователя.

При прохождении через первичный преобразователь измеряемая жидкость теряет часть энергии на создание крутящего момента, приводящего ротор (рабочий орган) 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 указателя разового учета УРУ, где посредством масштабного блока число электрических импульсов приводится к цене деления прибора.

УРУ осуществляет разовый учет и цифровую индикацию количества жидкости, проходящей через первичный преобразователь, и управление полным и неполным открытием клапана.

Преобразованный электрический сигнал через УРУ поступает на датчик дозы ЗД-4 и счетчик суммы ДС-1. На датчике дозы в процессе прохождения жидкости через установку осуществляется цифровая индикация о прохождении дозы.

Счетчик суммы ведет суммарный учет количества проходящей через установку жидкости.

Для исключения возможности возникновения гидравлического удара в дозирующей системе при остатке дозы, строго определенном для каждого условного прохода установок, выдается сигнал на предварительное закрытие отсчетного устройства. По окончании выдачи заданной дозы по сигналу от датчика дозы происходит окончательное закрытие клапана.

В датчике дозы предусмотрена возможность аварийного прекращения работы установки путем нажатия клавиши «Стоп». После выдачи заданной дозы осуществляется автоматический сброс показаний датчика дозы на нуль, что обеспечивает возможность многократного отпуска установленной дозы без повторного ее набора, а лишь с помощью клавиши «Пуск».

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики установки приведены в таблице.

| Параметр   | Значение параметра для прибора |             |
|--|--------------------------------|-------------|
|  | УДТЖД-25-16                    | УДТЖД-40-16 |
| Диаметр условного прохода, мм  | 25                             | 40          |
| Расходы измеряемых жидкостей, м <sup>3</sup> /ч:   |                                |             |
| наименьший   | 0,8                            | 2,1         |
| номинальный  | 2,8                            | 7,0         |
| наибольший   | 4,2                            | 10,5        |
| Рабочее давление измеряемой жидкости, кгс/см <sup>2</sup> (МПа)  | До 16 (1,6)                    |             |
| Температура измеряемой жидкости, °С  | От 50 до 70                    |             |
| Вязкость измеряемой жидкости, сСт  | От 18 до 36                    |             |
| Перепад давления на наибольшем расходе, кгс/см <sup>2</sup> (МПа)  | 2(0,2)                         |             |
| Допускаемая относительная погрешность дозирования, измерения суммарного количества, измерения разового количества, % | ±1                             |             |
| Верхний предел показаний указателей, л:  |                                |             |
| дозировющего ряда  | 999,9                          |             |
| разового количества  | 99999,9                        |             |
| суммарного количества  | 999999                         |             |
| Расстояние, мм, между приборами первичными и дистанционными вторичными и вторичными                                  | до 100<br>до 10                |             |
| Габаритные размеры, мм:  |                                |             |
| установки (первичных приборов)   | 1760×520×425                   |             |
| приборов вторичных:  | 160×120×175                    |             |
| указателя разового учета   | 348×160×325                    |             |
| задатчика дозы   | 348×160×348                    |             |
| счетчика суммы   | 100                            |             |
| Масса, кг  | 100                            | 111,5       |

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) фильтр жидкости обогреваемый;
- 2) запасные части;
- 3) монтажные части;
- 4) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- 5) 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 18—36 сСт ;  
 расход измеряемой жидкости для:  
 УДТЖД-25-16 0,8; 1,6; 2,8 и 4,2 м<sup>3</sup>/ч;  
 УДТЖД-40-16 2,1; 4,2; 7,0 и 10,5 м<sup>3</sup>/ч;

поверочная жидкость должна удовлетворять требованиям на нетоксичность при применении установок в комбикормовой промышленности.

Поверку проводят на весовом испытательном стенде, аттестованном органом Госстандарта СССР.

Значения относительной погрешности дозирования, измерения разового и суммарного количеств определяют по формуле

$$\delta = \frac{V_3 - V_d}{V_d} \cdot 100\%,$$

где  $V_3$  — значение дозы (разового или суммарного количества), л;

$V_d$  — действительное значение дозы (разового и суммарного количества), прошедшей через передающий преобразователь на весах, л;

$$V_d = \frac{KM}{\rho};$$

$M$  — показания весов, кг;

$K = 1,001$  — коэффициент, учитывающий потерю веса жидкости в воздухе;

$\rho$  — плотность жидкости при данной температуре перед передающим преобразователем, кг/дм<sup>3</sup>.

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

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