Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР	МАШИНЫ РАЗРЫВНЫЕ Р-5, Р-10, Р-20, Р-50, Р-100	Внесены в Государственный реестр под № 3761—73

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины разрывные Р-5, Р-10, Р-20, Р-50, Р-100 (рис. 1) предназначены для статических испытаний на растяжение металлов, сплавов и изделий из них. При применении дополнительных приспособлений могут выполнять испытания на сжатие, изгиб и загиб вплотную.

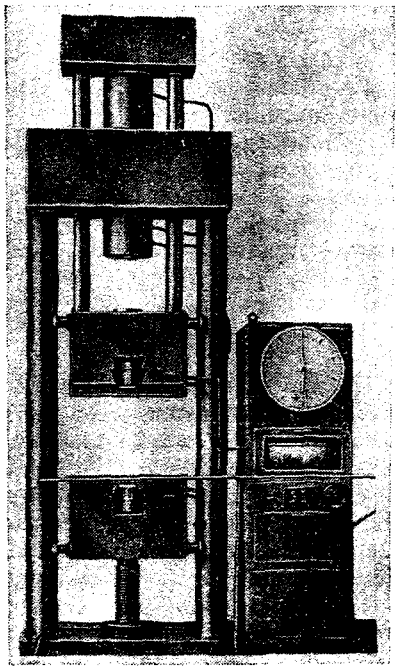

Рис. 1

Машины можно применять на заводах, в лабораториях, технологических линиях при приеме и сдаче материалов и для испытания готовых изделий и узлов машины, а также в лабораториях для научных исследований.

ОПИСАНИЕ

Машина представляет собой установку, которая монтируется на жестком фундаменте и состоит из основных узлов (рис. 2):

нагружающего устройства (станины, приводов захватов);

пульта управления (насосной установки, тор-

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 18/IX 1973 г.	Выпуск разрешен до 1/I 1978 г.

Из Выпуска 33 1974 г.

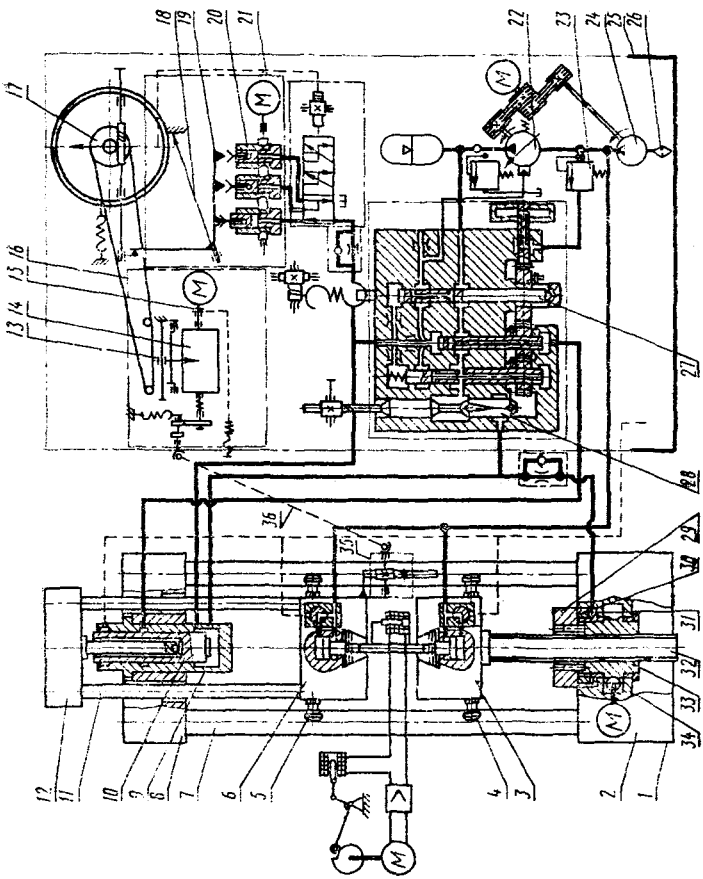

Рис. 2

Из Выпуска 33 1974 г.

сионного силоизмерителя, диаграммного аппарата, регулятора нагрузки, шкафа с электроаппаратурой).

Нагружающее устройство *1* предназначено для деформации и разрушения испытуемого образца. Нагружающее устройство выполнено вертикальным с гидравлическим приводом верхнего захвата *6* и с механическим приводом нижнего захвата *3*.

Станина нагружающего устройства представляет собой раму, состоящую из основания *2* и траверсы *8*, соединенных двумя колоннами *7*. В траверсе *8* установлен рабочий цилиндр *9*. На сферическую подушку плунжера *10* через шарик и конус опирается подвижная рама, состоящая из траверсы *12* и верхнего захвата *6*, связанных двумя тягами *11*. Подвижная рама направляется по колоннам с помощью четырех конических роликов *4* и *5*.

Привод нижнего захвата *3* состоит из электродвигателя и червячно-винтовой передачи *34, 33, 32*, расположенной в основании *2*. Для исключения поломки деталей червячно-винтового механизма при разрыве образца служит гайка *29*, которая автоматически фиксирует винт *32* с помощью гидравлического механизма, состоящего из кольцевого поршня *30* и цилиндра *31*.

Управление захватами гидравлическое.

Обоймы захватов *6* и *3* связаны со штоками плунжеров дифференциальных цилиндров, управляемых золотниками, установленными на захватах.

Пульт *25* служит для управления процессом нагружения образца и контроля за значениями нагрузок и деформаций.

Пульт управления представляет собой блочную конструкцию. В нижней части пульта расположена насосная установка, на которой установлен силоизмерительный блок.

Насосная установка состоит из массивного бака и блока с электро- и гидроаппаратурой.

Масло через сетчатый фильтр *26* поступает во всасывающую полость подкачки *24* и далее через предохранительный клапан *23* во всасывающую полость основного насоса *22*.

Предохранительный клапан *23* предохраняет насос от перегрузок. При избыточной производительности насоса масло через дроссель *28*, осуществляющий управление нагрузкой, уходит на слив. Для исключения утечек в рабочем цилиндре *9* предусмотрена полость противодавления. Перемещение дросселя *28* осуществляется от рукоятки, установленной на лицевой стороне пульта. Для поддержания в рабочем цилиндре *9* постоянного давления в течение длительного времени служит стабилизатор давления *27*, управление которым также выведено на правую сторону пульта.

Из Выпуска 33 1974 г.

В силоизмерительной головке расположены торсионный силоизмеритель *21* и диаграммный аппарат *16*.

Торсионный силоизмеритель *21* имеет три силоизмерительных цилиндра *20* на каждый диапазон измерения нагрузок.

Усилие давления масла в силоизмерительных цилиндрах *20* передается на рычаг *19*, который закручивает торсион *18* на угол, пропорциональный значению давления в цилиндре и, следовательно, значению нагрузки на образце.

При переключении диапазонов одновременно с переключением цилиндров с помощью реечной передачи происходит поворот подшкальника.

Диаграммный аппарат *16* барабанного типа. Вдоль образующей барабана по направляющим перемещается каретка *13* с пером. Перемещение каретки на длину, соответствующую нагрузке, осуществляется от шкива *17*, связанного с осью рабочей стрелки.

Барабан поворачивается на угол, пропорциональный деформации образца, вследствие перемещения активного захвата *6* через реечный редуктор *35*, карданный валик *36* и цилиндрическую зубчатую передачу.

При масштабе записи деформации 100:1 барабан *14* приводится во вращение с помощью сервопривода. Барабан подключен к электрическому приводу с помощью фрикционной муфты *15*. Рукоятка для переключения выведена на левую сторону пульта.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Характеристика машины				
	Р-5	Р-10	Р-20	Р-50	Р-100
Наибольшая предельная нагрузка, тс	5	10	20	50	100
Число шкал (поясов) нагрузок	3	3	3	3	3
Диапазон показаний нагрузок, кгс	0—1000 0—2500 0—5000	0—2000 0—5000 0—10000	0—4000 0—10000 0—20000	0—10000 0—25000 0—50000	0—20000 0—50000 0—100000
Цена наименьшего деления шкалы, кгс	2 5 10	4 10 20	7 20 40	20 50 100	40 100 200

Параметр	Характеристика машины				
	Р-5	Р-10	Р-20	Р-50	Р-100
Наибольшее расстояние между захватами при испытании на растяжение (включая рабочий ход поршня), мм/мин	800	800	900	1000	1100
Скорость движения активного захвата без нагрузки, мм/мин	0—200		0—100		
Наибольший ход поршня рабочего цилиндра, мм	280	280	300	320	340
Расстояние от оси образца до колонны, мм	210	210	252	300	420
Масштаб диаграммной записи	1:1, 20:1 и по заказу 100:1				
Высота ординаты диаграммной записи, соответствующая предельному значению шкалы нагрузок, мм	320				
Габаритные размеры,					
длина	1416	1416	1553	1753	2796
ширина	940	940	972	960	2380
высота	2486	2486	2901	3516	4232
Масса машины, кг	1260	1260	1822	2900	6908

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с машиной поставляют:

1) валик карданный;
2) руководство по эксплуатации;
3) формуляр;
4) экстензометр (по требованию заказчика);
5) приспособление для испытания образцов на изгиб и загиб;
6) приспособление для испытания образцов на сжатие;
7) приспособление для испытания на растяжение цилиндрических образцов с головками;
8) приспособление для испытания на растяжение цилиндрических образцов с резьбовыми головками;

Из Выпуска 33 1974 г.

9) приспособление для испытания на растяжение плоских образцов;

10) приспособление для испытания на растяжение цилиндрических образцов;

11) приспособление для тарировки;

12) ключи 5,5-7; 8-10; 12-14; 17-19, 22-24; 27-30, 32-36, 46-50, 50-55 — 11 шт.;

13) ключи 6, 8, 10, 12, 14 — 5 шт.;

14) ключи 56 (по 1 шт. для Р-5 и Р-10), 72 (только для Р-20), 90 (только для Р-50);

15) отвертки 7810-0012, 7810-0045 — 2 шт.;

16) предохранители ПК-30-1, ПН-50-1 — 4 шт.;

17) лампы — 2 шт.

ПОВЕРКА

Машину после ее монтажа следует поверить с помощью динамометров 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 7855—74 и инструкцией 233—63 «По поверке машин для испытания материалов на растяжение, сжатие, изгиб и кручение».

Испытания проводили Свердловский филиал ВНИИМ и Армавирская лаборатория государственного надзора за стандартами и измерительной техникой. Результаты испытаний рассматривал Свердловский филиал ВНИИМ.

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