

# **МАШИНА РАЗРЫВНАЯ ИР 5040 – 5**

**Паспорт, техническое описание и инструкция  
по эксплуатации  
РМ 5.10.00.00.01 ИС**

ПО «Точприбор»  
г. Иваново





## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Машина разрывная ИР 5040-5 с предельной нагрузкой 5 кН предназначена для испытания пластмасс (в дальнейшем машина) с наибольшей предельной нагрузкой 5 кН предназначена для испытания пластмасс на растяжение, сжатие, изгиб, гистерезис, малоцикловые усталостные испытания по нагрузке, перемещению и деформации при нормальной температуре.

Машина может быть также использована для испытания образцов из резины, текстильных материалов, черных и цветных металлов и других материалов в пределах ее технических возможностей.

Машина предназначена для работы в помещениях лабораторного типа.

### Примечание

В связи с постоянной работой по совершенствованию машины в ее конструкцию могут быть внесены некоторые изменения не отраженные в настоящем техническом описании, а в электрической схеме могут быть использованы электрорадиоэлементы,

отличающиеся от указанных в настоящем техническом описании, но имеющие характеристики не ухудшающие параметры машины.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Виды испытаний – растяжение, сжатие, изгиб, гистерезис, малоцикловая усталость по нагрузке, перемещению активного захвата и деформации рабочего участка образца.

2.2. Тип силоизмерителя – тензорезисторный.

2.3. Наибольшая предельная нагрузка – 5 кН

2.4. Количество силоизмерительных датчиков – 3

2.5. Диапазон измерения нагрузки:

силоизмеритель с наибольшей предельной нагрузкой 50Н:

диапазон I – от 0 до 50Н;

диапазон II – от 0 до 10Н;

силоизмеритель с наибольшей предельной нагрузкой 500Н:

диапазон III – от 0 до 500Н;

диапазон IV – от 0 до 100Н;

силоизмеритель с наибольшей предельной нагрузкой 5кН:

диапазон V – от 0 до 5кН;

диапазон VI – от 0 до 1кН;

2.6. Погрешность измерения нагрузки в % от измеряемой величины в диапазоне от 200Н до 5кН – не более  $\pm 1$

2.7. Скорость перемещения активного захвата, мм/мин от 0,2 до 1000

2.8. Цена деления перемещения захвата, мм 0,01

2.9. Наибольший ход подвижной траверсы, мм 1000

2.10. Разность показаний (вариация) силоизмерителя между прямым и обратным ходами в диапазоне измерения не превышает:

2% от измеряемой нагрузки, начиная с 0,2 от верхнего предела каждого диапазона измерения:

0,4% от верхнего предела диапазонов при нагрузках менее 0,2 от наибольшего предельного значения диапазона измерения.

2.11. Скорость рабочего хода активного захвата от 0,2 до 1000 мм/мин.

2.12. Скорость перемещения активного захвата при обратном ходе:

при передаточном отношении клиномерной передачи 2,14:1

от 100 до 1150 мм/мин;

при передаточном отношении клиномерной передачи 1:2,34

от 200 до 230 мм/мин;

при передаточном отношении клиномерной передачи 1,07:1

от 500 до 575 мм/мин.

2.13. Диапазон измерения перемещения активного захвата от 0 до 1000 мм.

2.14. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерителя перемещения активного захвата  $\pm 0,3$  мм.

2.15. Предел измерения деформации при использовании системы измерения деформации СИД РМ5.10 от номинальной длины рабочего участка образца (работа в верхней зоне):

длина рабочего участка образца 10 мм – 4150 % или 415 мм;

длина рабочего участка образца 20 мм – 2025 % или 405 мм;

длина рабочего участка образца 25 мм – 1600 % или 400 мм;

длина рабочего участка образца 50 мм – 750 % или 375 мм.

2.16. Дискретность счета цифрового индикатора при использовании системы измерения деформации СИД РМ5.10 0,1 мм.

2.17. Пределы допускаемой погрешности системы измерения деформации СИД РМ5.10 при номинальной длине рабочего участка

10 мм  $\pm$  10 %

20 мм  $\pm$  5 %

25 мм  $\pm$  4 %

50 мм  $\pm$  2 %

} или  $\pm$  1 мм

2.18. Погрешность установки длины рабочего участка образца между зажимами измерителя деформации СИД РМ5.10 не превышает  $\pm$  0,5 мм.

2.19. Каретки измерителя деформации СИД РМ5.10 должны перемещаться под действием усилия не более 0,3 Н на всем ходе.

2.20. Потребляемая мощность – не более 0,75 кВт

2.21. Тип электропривода – электромеханический

2.22. Габаритные размеры:

установка испытательная 800x240x2000

стойка приборная 1300x600x90

2.23. Масса:

установка испытательная 200 кг

стойка приборная 50 кг

### 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. Базовая комплектация:

– испытательная установка с электроприводом;

– силоизмеритель (тензодатчик) на 5 кН;

– блок управления универсальный РМ5.10;

– захваты рычажно-винтовые ЗРВ-5;

3.2. Для расширения возможностей машины и проведения других видов испытаний комплектация машины может дополняться по дополнительному заказу поставляются:

– захваты ЗРК -0,5;

– тензодатчики на 50Н 500Н;

– система измерения деформации СИД РМ5.10;

– приспособление для испытания на сжатие и изгиб;

– программно-технический комплекс ПТК

## 4. ФУНКЦИИ

### 4.1. Функции машины

4.1.1. Конструкция машины обеспечивает проведение следующих видов испытаний:

- растяжение;
- сжатие (при использовании реверсора);
- изгиб (при использовании реверсора);
- гистерезис;
- малоцикловая усталость по нагрузке;
- малоцикловая усталость по перемещению подвижной траверсы;
- малоцикловая усталость по деформации рабочего участка образца (при использовании системы измерения деформации СИД РМ5.10).

} дополнительная комплектация

4.1.2. Программа машины обеспечивает запись следующих видов диаграмм:

- «нагрузка-перемещение активного захвата»;
- «нагрузка-деформация рабочего участка образца» (при использовании системы измерения деформации СИД РМ5.10);
- «нагрузка-время»;
- «перемещение активного захвата-время»;
- «деформация рабочего участка образца-время» (при использовании системы измерения деформации СИД РМ5.10).

4.1.3. Конструкция машины обеспечивает получение следующей информации при испытании:

- текущего значения силы, выраженной в Н;
- текущего значения перемещения активного захвата, выраженного в мм;
- текущего значения деформации рабочего участка образца, выраженного в мм (при использовании измерителя деформации СИД РМ5.10);
- наибольшего значения силы, достигнутой при испытании, выраженной в Н:
  - значения перемещения активного захвата при разрушении образца, выраженного в мм;
  - значения деформации рабочего участка образца при разрушении образца, выраженного в мм (при использовании измерителя деформации СИД РМ5.10);
- двух значений силы, выражены в Н, при достижении соответственно двух наперед заданных значений перемещения активного захвата, выраженных в мм;
- двух значений силы, выраженных в Н, при достижении соответственно двух наперед заданных значений продольной деформации рабочего участка образца выраженного в % от номинальной длины рабочего участка или в мм (при использовании измерителя деформации СИД РМ5.10).

## 5. РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МАШИНЫ

5.1. Испытательная установка служит для деформирования образцов при испытании. Установка состоит из следующих узлов:

- виброопор 17, на котором помещается установка;
- каркас 19, в котором размещается привод и на котором закреплен узел нагружения;
- ограничитель хода 18, служащий для отключения привода при достижении подвижной траверсой крайних положений;
- направляющая 14;
- ходовые винты 13, 4;
- захваты 3, для закрепления образцов 4 системы измерения деформации СИД РМ5.10;
- подвижной траверсы 8;
- силоизмерительного датчика 10
- электропривода 1;
- измерения перемещения 16;
- измерения деформации СИД РМ5.10.

Для обеспечения безопасности работы, ходовые винты закрыты ограждениями 10. В неподвижной траверсе 11 расположен плоскозубчатый ремень, который обеспечивает передачу движения с левого ходового винта на правый. Для управления работой установки имеется кнопочная станция 16. Кожух 2 закрывает шкивы клиноременной передачи привода.

От электродвигателя 1 (приложение 2) через клиноременную передачу 2 вращение передается на быстроходный вал червячного редуктора 3. Клиноременная передача имеет три передаточных отношения: 2,14:1; 1:2,34; 1,07:1.

Переключение осуществляется переброской ремней. При передаче 1:2,34 скорость подвижной траверсы будет в пределах от 1 до 200 мм/мин. На этой передаче производится проверка силоизмерительных датчиков; при передаче 2,14:1 скорость перемещения подвижной траверсы будет в пределах от 5 до 1000 мм/мин; при передаче 1,07:1 скорость будет в пределах от 2,5 до 500 мм/мин.

Червячный редуктор связан с левым ходовым винтом 4.

Передачу с левого на правый ходовой винт выполняет плоскозубчатый ремень 8, который натягивается роликом 9.

Механическая связь подвижной траверсы 5 с ходовым и винтами 4 осуществляется через гайки 13.

На правом ходовом винте установлен через повышающую передачу зубчатый диск 15, который входит в прорезь фотоэлектрического датчика 16.

При вращении диска датчик подает сигнал на цифровой индикатор перемещения активного захвата.

5.2. Система деформации СИД РМ5.10, (приложение 3) состоит из швеллера 2, к обработанным торцам которого прикреплен корпус 6 и плита 1; на корпусе плиты установлены направляющие 19 и 20, по которым перемещаются верхняя 9 и нижняя 18 каретки. в каретках размещены зажимы 12, закрепленные винтом 10. Зажимы устанавливаются на образце по рабочим меткам. Каретки 2 и 3 (приложение 4) уравниваются грузами 9, с которыми они связаны тросами 5. В корпусе 6 закрытом кожухом 7 (см. приложение 3) расположены ролики 8 через которые перекинута тросы 5. На оси двух роликов верхней и нижней кареток закреплены оптически прозрачные диски с нанесенными на них двумя поясами меток. диски входят в прорезь фотодатчиков.

При растяжении образца каретки перемещаются. Через тросы движение передается роликам, и диски начинают вращаться. При вращении дисков датчики подают сигнал на цифровой индикатор измерения деформации.

На нижней каретке имеется планка с делениями 14, на которой крепится регулируемый упор 11, служащий для установки базовых длин измерения риски для баз 10, 20, 25 и 50 мм (длина рабочего участка).

Для удобства работы измерителем деформации СИД РМ5.10 на подвижной траверсе крепится механизм раскрытия зажимов представляющих собой длинную планку, входящую в промежуток между левой и правой половинками верхнего и нижнего 12 зажимов (см. приложение 3). При повороте на себя рукоятки 15 планка поворачивается на  $90^0$  и раскрывает зажимы для установки образца. На плите механизма 13 с помощью винта 17 крепится длинный стержень, предназначенный для автоматической установки на заданную базу и возвращения в начальное положение верхней и нижней кареток измерителя деформации. Все перечисленные элементы поставляются вместе с измерителем деформации СИД РМ5.10.

5.3. В состав силового блока входят: устройство управления БУ 3509-211У4, дроссель, фильтр (С1, Р1) два пускателя ПМЕ-111, тормозное сопротивление Р2, узел дугогашения Р3, Р8, С2, С7.

Устройство и принцип действия блока БУ 3509 приведены в техническом описании ОХЛ 463.218 ТО.

5.4. Комплект силоизмерительных датчиков состоит из силоизмерителей на нагрузку 50, 500 и 5000 Н, трех присоединительных штанг и установочного корпуса.

5.5. Комплект захватов для закрепления образца и удержания его в процессе испытания включает в себя следующие захваты:



– Рычажно-клещевые захваты ЗРК-0,05 предназначены для закрепления плоских образцов из пластмасс, резины, металлов, текстиля и других материалов при испытании с наибольшей нагрузкой до 500 Н.

– Рычажно-винтовые захваты ЗРВ-5 для испытания плоских образцов из пластмасс, металлов, прорезиненных и технических тканей и других материалов с наибольшей предельной нагрузкой до 5 кН.

5.6. Приспособление для испытания на сжатие и изгиб выполнено в виде реверсора и обеспечивает проведение испытаний образцов из пластмасс, эбонита, металлов и других материалов, а также изделий в пределах технических возможностей машины.

5.7. Система измерения деформации СИД РМ5.10 состоит из измерителя деформации ИД, подсоединенного к пульту РМ5.10.

Система измерения деформации СИД РМ5.10 предназначена для измерения продольной деформации рабочего участка образца при его растяжении и может быть рекомендована для измерения деформации образцов из пластмасс, резины и других материалов.

Длину измеряемого рабочего участка можно регулировать от 10 до 50 мм. Возможно измерение деформации образцов с большей длиной рабочего участка.

Система измерения деформации СИД РМ5.10 может быть также использована для измерения прогиба при испытании на изгиб и величины осадки образца при испытании на сжатие. Измерение продольной деформации рабочего участка образца осуществляется в процессе испытания автоматически и обеспечивает фиксирование результатов, запись диаграмм испытания в координатах «Нагрузка–деформация» и Деформация–время».

Система измерения деформации СИД РМ5.10 поставляется потребителю по отдельному заказу.

5.8. Блок управления универсальный РМ5.10 обеспечивает измерение усилия, деформации и управление приводом машины.

Используется как в автономном режиме так и совместно с IBM-совместимой ПЭВМ.

Устройство и функции блока приведены в РМ-5.10-00.00.00 ПС.

5.9. Программа РМ5 – предназначена для обмена данными с прибором графического отображения и сохранения принятых данных, а также для настройки прибора.

5.10. Функциональные возможности и работа с программой описаны в РМ-5.10.00.00.01 ПР.

## 6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Машину эксплуатируйте в лабораторном помещении, отвечающем следующим требованиям:

температура окружающей среды плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ ;

относительная влажность не более 80%;

отсутствие загрязненности агрессивными газами и пылью

6.1. Извлечь составные части машины, футляры и документацию из транспортной тары.

6.2. Освободить машину от транспортной тары, доставить ее на место эксплуатации.

6.3. Удалить антикоррозийную смазку и конденсаторную бумагу с законсервированных поверхностей и элементов машины (винты, направляющие и т.д.) ветошью, смоченной уайт-спиртом и протереть насухо.

Снять передний лист с каркаса 21 (приложение 1) и удалить консервационную смазку сухой ветошью с зубчатого диска 15 (приложение 2).

6.4. Поместить испытательную установку на вибропоры на полу в сухом отапливаемом помещении с температурой воздуха от  $+10$  до  $+35^\circ\text{C}$ , влажность воздуха от 45 до 80%, при атмосферном давлении от 84 до 106 кПа. Помещение должно быть изолировано от проникновения вредно действующих паров, газов и пыли. Вибрации от работающего оборудования недопустимы.

6.5. Установить испытательную установку по отвесу, подвешенному к тяге датчика 50 Н согласно приложения.

6.6. Необходимая производственная площадь около  $1,12 \text{ м}^2 + 0,5$ . Между испытательной установкой, пультом и стенами помещения оставить проходы не менее 0,5 м.

6.7. Проверить наличие всех принадлежностей согласно комплектности поставки настоящего паспорта.

6.8. Подключить разъемы соединительных устройств пульта и испытательной установки в соответствии со схемой, приведенной в приложении .

6.9. Проверить наличие питающего напряжения в трехфазной сети 380/220В, 50 Гц.

При работе машины значения фазных напряжений должны находиться в пределах от 198 дл 242В, а частота в пределах от 49 до 51 Гц.

Порядок включения машины описан в п.11.10.

### **ВНИМАНИЕ.**

*Силоизмерительный датчик на 50Н очень чувствителен к перегрузкам.*

*Осторожно обращайтесь с датчиками при смене и установке его на машину.*

*Любая резкая поперечная нагрузка на тяги датчика может вызвать его поломку.*

*Не допускается приложения изгибающих нагрузок на датчик при его установке.*

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Для подготовки машины к работе оператор должен:  
ориентировочно знать предполагаемые свойства образца;  
выбрать номинальную нагрузку датчика силы из ряда (5; 0,5; 0,05кН);  
выбрать тип захвата;  
выбрать зону испытания из списка (нижняя, верхняя);  
выбрать передаточное отношение клиномерной передачи из ряда (2,14; 1; 1:2,34; 1,07:1);  
установить нужную для испытания скорость;  
выбрать способ регистрации результатов испытания;  
выбрать координаты записи диаграмм из списка (время, сила, перемещение, деформация);  
выбрать способ измерения деформации образцов из списка (по перемещению траверсы по рабочему участку образца);  
выбрать единицы измерения деформации из списка (мм, % от базы);  
выбрать значение длины рабочего участка образца из ряда 10, 20, 30, 50 мм (при использовании измерителя деформации СИД РМ5.10;  
проверить машину на холостом ходу (без образца).

7.1. Проверить, соответствуют ли предполагаемые при испытании значения максимальной и минимальной нагрузок к значению номинальной нагрузки выбранного датчика силы.

Установить датчик необходимо в следующей последовательности:  
установить на траверсу 6 (приложение 5) корпус 4 с выбранным датчиком 5;

закрепить корпус фиксатором 3;  
надеть на тягу 2 датчика ограничитель 1 так, чтобы между ограничителями и траверсой оставался минимальный зазор;  
закрепить ограничитель винтом 7;  
подключить к разъему датчика шнур питания;  
Снимать датчик следует в обратной последовательности.

7.2. Если для работы выбран датчик на 5 кН, необходимо использовать захваты ЗРВ-5.

установить на тягу верхний захват 6 (см. приложение 6, рис.2)  
зафиксировать захват пальцем 5;  
снять стол с цокольной плиты привода;

на подвижную траверсу 10 (см. приложение 6, рис.1) установить тягу Гб 8.352.592, закрепить тягу гайкой 2;

установить на тягу нижний захват 3, зафиксировать захват пальцем 8;

ослабить зажимные винты 10 (см. ниже 3), снять с кареток измерителя СИД РМ5.10 зажимы 12 и перевести каретки в верхнюю зону, установить зажимы (при использовании измерителя деформации СИД РМ5.10);

установить на верхней плите траверсы механизм раскрытия зажимов (при использовании измерителя деформации СИД РМ5.10);

выбрать положение упоров конечных выключателей, в соответствии с рекомендациями и закрепить упоры;

7.3. Передаточное отношение клиноременной передачи 2 (см. приложение ) следует выбрать в зависимости от максимальной испытательной нагрузки и выбранного диапазона скоростей испытания.

7.3.1. Диапазоны измерения скорости перемещения активного захвата:

при передаточном отношении клиноременной передачи привода машины 2,14:1:

диапазон I от 5 до 100 мм/мин;

диапазон II от 100 до 1000 мм/мин;

при передаточном отношении клиноременной передачи привода машины 1:2,34:

диапазон III от 1 до 20 мм/мин;

диапазон IV от 20 до 200 мм/мин;

при передаточном отношении клиноременной передачи привода машины 1,07:1:

диапазон V от 2,5 до 50 мм/мин;

диапазон VI от 50 до 500 мм/мин.

7.3.2. Пределы допускаемого значения погрешности измерителя скорости перемещения активного захвата от измеряемой величины:

диапазон I от 10 до 100 мм/мин  $\pm 5\%$ ;

менее 10 мм/мин  $\pm 20\%$ ;

диапазон II от 100 до 1000 мм/мин  $\pm 5\%$ ;

диапазон III от 2 до 20 мм/мин  $\pm 5\%$ ;

менее 2 мм/мин  $\pm 20\%$ ;

диапазон IV от 20 до 200 мм/мин  $\pm 5\%$ ;

диапазон V от 5 до 50 мм/мин  $\pm 5\%$ ;

менее 5 мм/мин  $\pm 20\%$ ;

диапазон VI от 50 до 500 мм/мин  $\pm 5\%$ .

Скорость 1000 мм/мин целесообразна лишь в тех случаях, когда испытательная нагрузка не превышает 2000Н. Для получения этой скорости необходимо выбрать передаточное отношение 2,14:1.

Минимальная скорость для этого случая не может быть менее 5 мм/мин.

Если максимальная скорость при испытании не превышает 200мм/мин, необходимо выбирать передаточное отношение 1,07:1. Минимальная скорость для этого случая не может быть менее 2,5 мм/мин.

Если максимальная скорость при испытании не превышает 200 мм/мин, необходимо выбрать передаточное отношение 1:2,34. Это отношение позволяет получить минимальную скорость 1 мм/мин и используется также при тарировке силоизмерителей.

Для переборки ремней оператору необходимо:

снять кожух 2 (см. приложение 1);

установить нужную передачу в соответствии с условиями испытания согласно приложения 2;

поставить на место кожух 2 (см. приложение 1).

Режим работы программно-технического комплекса выбирают руководствуясь указаниями изложенными в программе РМ5.10-00.00.01ПР, а также в описании блока управления РМ5.10-00.00.00ПС.

## 8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Запрещается работать на машине лицам, незнакомым с паспортом данной машины.

8.2. Источниками опасности при работе на машине могут являться:

– подвижные элементы (захваты, винты, ременные передачи);

– осколки образца, образующиеся при его разрушении;

– поражающее действие электрического тока, открытых токоведущих частей электрооборудования, находящегося под напряжением.

Вредные производственные факторы при работе на машине: вибрация; тепловыделение, пыль и т.п. – отсутствуют.

8.3. Требования и меры для обеспечения безопасности, работающих на машине следующие:

– от воздействия подвижных элементов и осколков образца ходовые винты должны быть закрыты ограждениями;

– ременные передачи и все вращающиеся части должны быть закрыты крышками;

– от поражения электрическим током:

все токоведущие элементы машины должны быть изолированы от корпуса машины и иметь необходимую (указанную ниже) величину сопротивления изоляции;

все металлические корпуса электрических аппаратов и панелей машины должны быть соединены с основанием машины;

на основании машины должен быть установлен болт заземления для подсоединения линии защитного заземления;

все открытые токоведущие части электрооборудования должны быть закрыты ограждениями.

8.4. Проверять изоляцию следует не реже одного раза в год согласно правилам ПТЭ ПТБ.

8.4.1. Проверку прочности электрической изоляции производить при помощи мегомметра М4100/5 на 2500В ТУ 25-04.2131-78.

8.4.2. Проверку производить при отключении от сети пульта и выключенном сетевом автоматическом выключателе.

8.4.3. Перед проверкой прочности электрической изоляции проводов необходимо:

- вынуть вилки из розеток;
- снять колодку питания с блока питания БПСП-12/1,5;
- отключить концы;
- отключить от блока управления приводом провода питания;
- отключить блок управления БМ 5.10

8.4.4. Порядок проверки следующий:

– оба зажима мегомметра поочередно подсоединить к проводам А, В, С сетевого штепсельного разъема, а затем к проводам А1, В1, С1 на клемнике блока питания. При приложении напряжения мегомметра 2500В в течение 1 мин не должно быть пробоя изоляции между проводами;

– зажим мегомметра «земля» соединить с заземляющим болтом пульта;

– зажим «линия» поочередно подсоединить к проводам А, В, С сетевого штепсельного разъема, а затем к проводам А1, В1, С1 клемника блока питания.

– при приложении напряжения мегомметра 2500В в течение одной мин не должно быть пробоя изоляции на корпус.

8.4.5. Проверку сопротивления электрической изоляции производить при помощи мегомметра М4100/4 на 1000В ТУ 25-04.2131-78 аналогично изложенному в разделе по проверке электрической прочности изоляции. Сопротивление электрической изоляции цепей должно быть не менее 20 Мом.

8.4.6. Проверку переходного сопротивления производить с помощью омметра Ц34 ТУ 25-04.3002-75 с наименьшим пределом измерения не более 0,01 Ом следующим образом:

– наконечник одного измерительного провода омметра присоединить к корпусу пульта при помощи болта заземления;

– наконечник другого провода прочно прижать к доступным металлическим частям, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а именно – передним панелям пульта, к корпусу пульта, к корпусам штепсельным разъемов, к металлорукавам соединительных устройств.

Величина переходного контактного сопротивления не должна превышать 0,1 Ом.

8.5. Устанавливать и снимать разрушенные образцы и переходить с режима на режим необходимо только после отключения привода.

8.6. Не допускается:

– работать на незаземленной машине;

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 9.1. Общие требования

При подготовке машины к работе осмотреть машину снаружи и устранить выявленные недостатки.

По окончании работы все рукоятки управления выставить в исходное положение.

### 9.2. Ежедневные работы по уходу

Ежедневные работы по уходу за машиной выполнять с целью поддержания машины в чистоте и рабочем состоянии, что способствует длительной и безаварийной ее эксплуатации.

Машину эксплуатировать в лабораторном помещении, отвечающем следующим требованиям:

температура окружающей среды плюс  $(25 \pm 10)^{\circ}\text{C}$ ;

относительная влажность не более 80%;

отсутствие загрязненности агрессивными газами и пылью.

Предусмотреть доступ к машине со всех сторон.

Масло в редукторе привода заменять по мере его загрязнений и окисления. Качество масла проверять через каждые 500 ч работы машины.

Смазку машины производить согласно схеме смазки (приложение ).

### 9.3. Профилактический осмотр

Профилактический осмотр производить один раз в месяц с целью проверки состояния машины и устранения мелких неисправностей.

Осмотреть снаружи всю машину, очистить поверхности от пыли и грязи и протереть их сухой салфеткой.

Проверить и подтянуть крепежные детали, проверить натяжение плоскос зубчатого и клиноременных ремней привода и крепление натяжения ролика.

После окончания работы обесточить машину. очистить от пыли и грязи и закрыть чехлом.

## 10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Разрывная машина ИР5040-5 в составе:

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| 1. Силовая установка..... | 1 шт. |
| 2. Шкаф управления.....   | 1 шт. |

### ЗИП

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1. Блок управления РМ5-10..... | 1 шт. |
| 2. Тензодатчик 500кг.....      | 1 шт. |
| 3. Энкодер.....                | 1 шт. |
| 4. Виброопоры.....             | 4 шт. |

- 5. Захваты.....2 шт.
- 6. Узел крепления тензодатчика ..... 1 к-т.
- 7. Кабеля соединения..... 4 шт.
- 8. Ножки для шкафа управления.....4 шт.
- 9. Ящик упаковочный .....1шт.

**ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

Гарантийный срок эксплуатации машины составляет 12 месяцев.

При нарушении условий и правил эксплуатации машины претензии к качеству и работоспособности машины не принимаются.

**1. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Машина разрывная ИР 5040-5 заводской № \_\_\_\_\_  
соответствует технической документации и признана годной к  
эксплуатации.

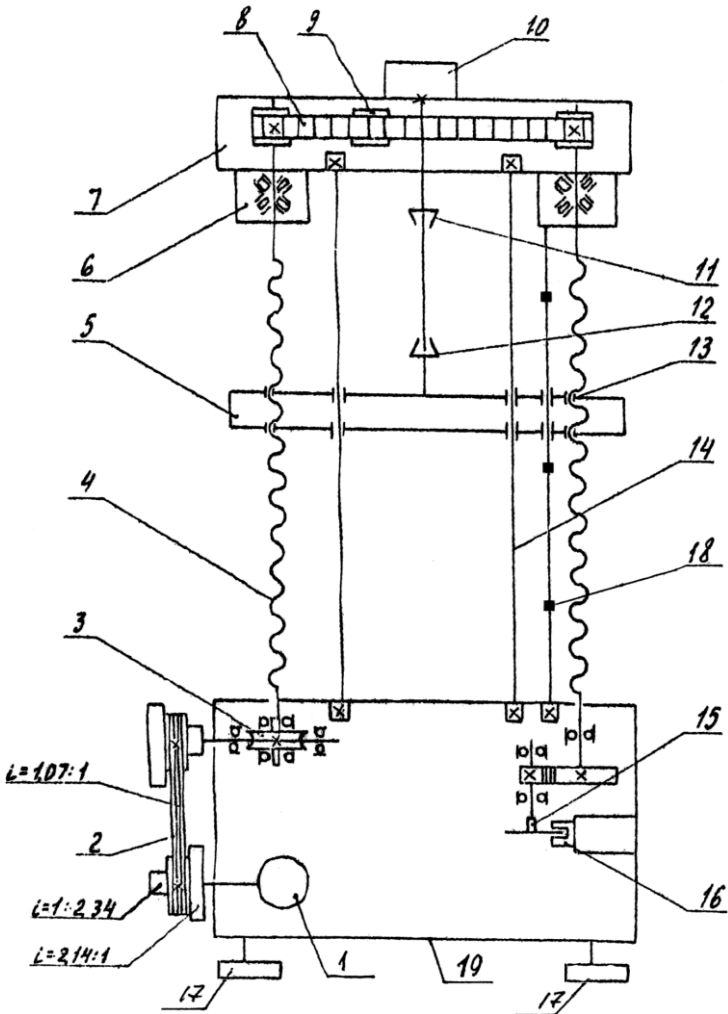
Представитель ОТК \_\_\_\_\_

М.П.



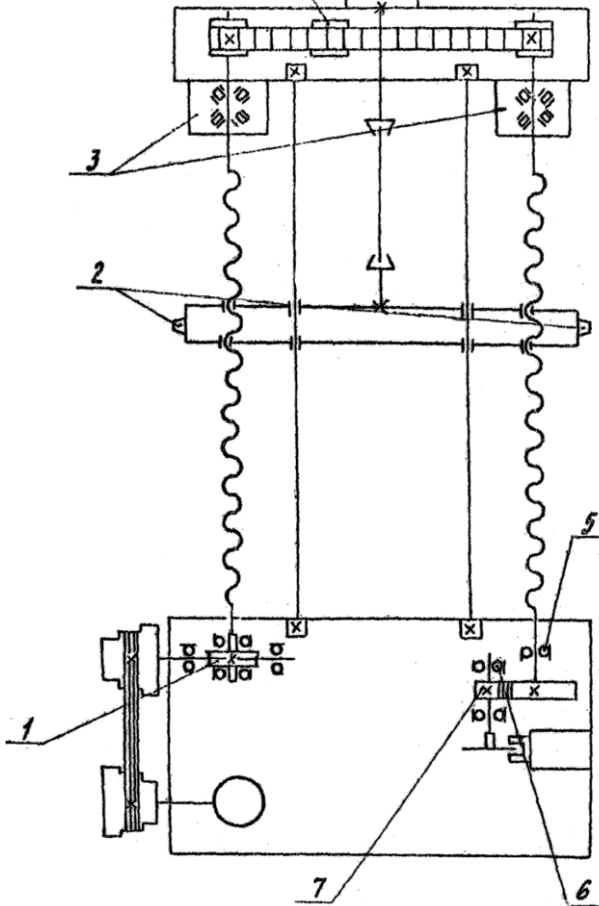
г. Иваново, ул. Лежневская, 183, ПО «Точприбор»

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## Кинематическая схема машины

1 – электропривод; 2 – передача клиноременная; 3 – редуктор червячный; 4 – винт ходовой; 5 – траверса подвижная; 6 – узел подшипниковый; 7 – траверса неподвижная; 8 – ремень плоскозубчатый; 9 – ролик натяжной; 10 – датчик силы; 11 – захват пассивный; 12 – захват активный; 13 – гайка ходовая; 14 – колонна; 15 – диск зубчатый; 16 – датчик хода траверсы; 17 – виброопоры; 18 – ограничитель хода; 19 – каркас.



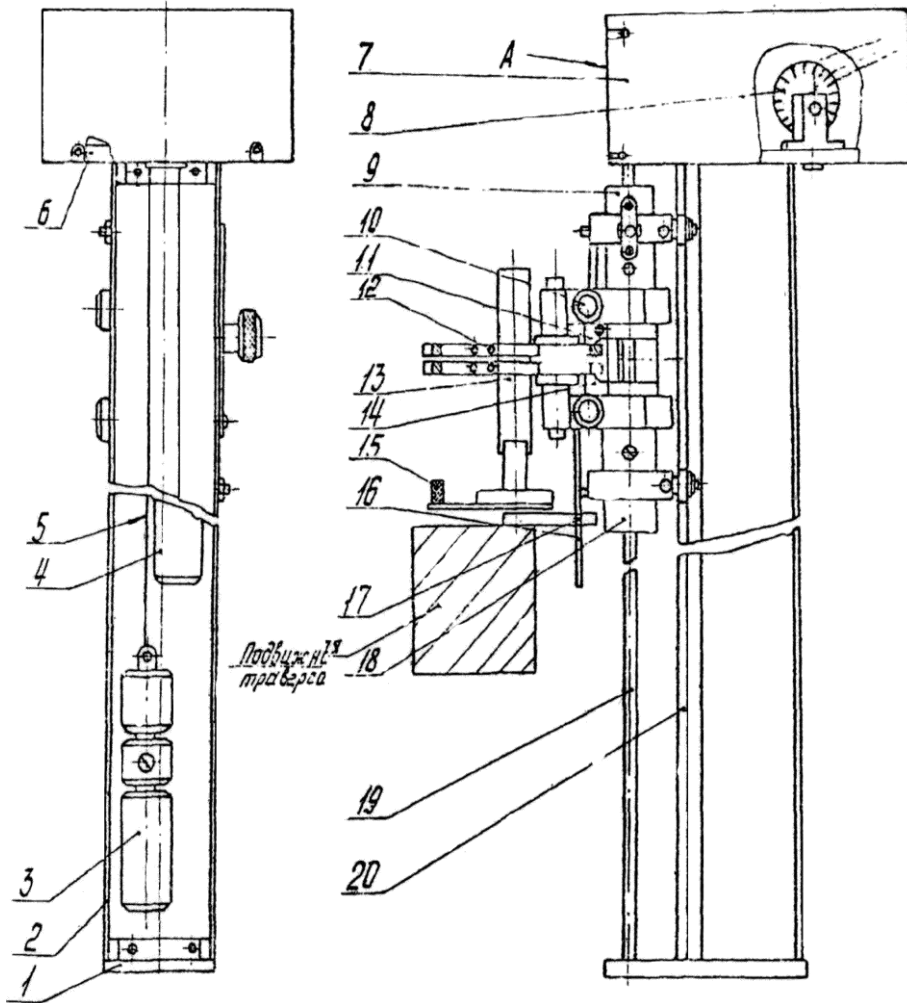
Приложение 2

### Схема смазки машины

№ точек	Наименование точек	Колич. точек	Применяемое масло	Операция
1	Редуктор	1	Масло индустриальное-50 ГОСТ 20799-75	Менять масло по мере его загрязнения через спец. пробки
2	Направляющие и винты	2	Консистентная смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Добавлять масло 1 раз в полгода через пресс-масленки, сняв боковые

			ограждения
3	Подшипники	2	Менять 1 раз в год, разобрать подшипник
4	Подшипник	1	
5	Подшипник	1	Менять смазку 1 раз в 3 года, разобрать узел
6	Подшипник	1	
7	Передача зубчатая	1	Смазывать 1 раз в 3 месяца

Приложение 3



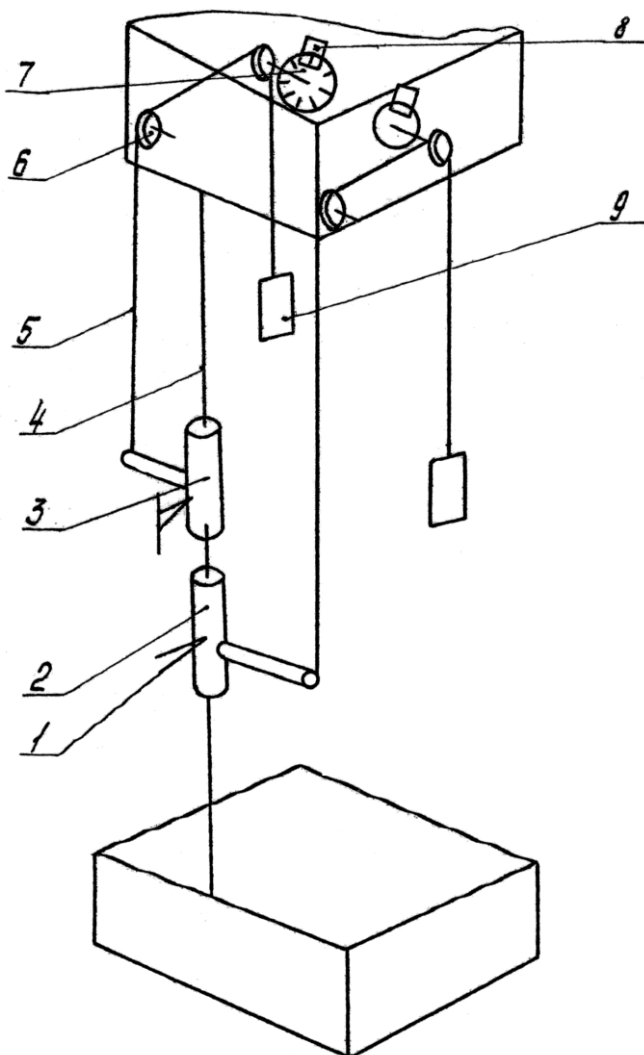
Общий вид системы измерения деформации

1 – плита; 2 – швеллер; 3 – груз; 4 – груз; 5 – трос; 6 – корпус; 7 – кожух; 8 – ролики с дисками; 9 – каретка верхняя; 10 – винт зажимной; 11 – упор; 12 – зажим; 13 – механизм раскрытия зажимов; 14 – планка с делениями; 15 – рукоятка; 16 – стержень; 17 – винт; 18 – каретка нижняя; 19 – направляющая; 20 – направляющая.

(1. Измеритель деформации закрепляется на неподвижной траверсе испытательной установки через отверстие, имеющееся на плоскости А корпуса 6 и на плите основания через отверстия плиты 1.

2. Механизм раскрытия зажимов 15 и возврата в исходное положение кареток 16, 17 устанавливается на подвижную траверсу).

#### Приложение 4



## Кинематическая схема электромеханического преобразователя системы измерения деформации СИД РМ5.10

1 – зажимы; 2 – каретка нижняя; 3 – каретка верхняя; 4 – направляющая; 5 – тросы; 7 – диск; 8 – фотодатчики; 9 – грузы.

Приложение 5

### Схема внешних соединений (машина ИР 5040-5)

