

Ученно-рабочий
экземпляр



ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЕФОРМАЦИИ КЛЕЙКОВИНЫ
ЛАБОРАТОРНЫЙ ИДК-1М

Паспорт

ДВЭ 2.773.001 ПС

I. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Измеритель деформации клейковины лабораторный ИДК-1М (в дальнейшем — прибор) предназначен для определения группы качества клейковины пшеницы по ее способности сопротивляться деформирующей нагрузке определенной величины при сжатии между двумя плоскостями в течение определенного времени в соответствии с ГОСТ 13586.1-68.

1.2. Прибор может быть использован в лабораториях хлебоприемных пунктов, элеваторов, мельниц, хлебозаводов и других предприятий системы заготовок, сельского хозяйства и пищевой промышленности.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Электрическое питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением ($220 \pm \frac{22}{33}$) В, частотой (50 ± 1) Гц или (60 ± 1) Гц.

2.2. Собственное потребление энергии при номинальном напряжении, не более 20 В А.

2.3. Основная погрешность прибора при измерении перемещения пуансона от 2,15 до 10,55 мм не более $\pm 2,5$ условных единиц.

2.4. Изменение показаний прибора не превышает половины значения основной погрешности при изменении питающего напряжения в пределах от 187 до 242 В.

2.5. Габаритные размеры прибора, мм, не более 220x214x220.

2.6. Масса прибора, кг, не более 5,0.

2.7. Время воздействия пуансона на клейковину ($30 \pm 1,5$) с.

2.8. Величина деформирующей нагрузки ($120 \pm \frac{2}{5}$) г.

2.9. Величина хода пуансона (20 ± 1) мм.

2.10. Тормозное устройство удерживает дополнительно к пуансону груз (40 ± 1) г.

2.11. Прибор работоспособен при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35°C.

2.12. Прибор устойчив к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до 80% при температуре плюс 25°C.

2.13. Время непрерывной работы прибора не менее 8 часов.

2.14. Срок службы прибора не менее 6 лет.

2.15. Сведения о содержании драгоценных материалов указаны в приложении 2.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. В комплект поставки входит:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------|------|
| 1) измеритель деформаций клейковины | лабораторный | типа |
| ИДК-1М; | — 1 шт. | |
| 2) мерные плитки: толщиной 2,15 мм, | — 1 шт. № | 523 |
| толщиной 10,55 мм; | — 1 шт. № | |
| 3) лампа КМ 24-90 ГОСТ 6940-74; | — 2 шт. | 677 |

- 4) предохранитель ПМ 0,25 НИО.481.017 ТУ; — 2 шт.
- 5) пластина-отвертка; — 1 шт.
- 6) приспособление для проверки величины деформирующей нагрузки; — 1 шт.
- 7) паспорт ДВЭ2.773.001 ПС — 1 экз.
- 8) съемник ДВЭ8.896.001 — 1 шт.

4. КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Измеритель деформации клейковины ИДК-ИМ выполнен в переносном варианте. Для предохранения органов управления, индикатора, измерительного узла прибор снабжен крышкой 13 (см. рис.2), которая может служить в качестве подставки под прибор.

Под крышку прибора помещается коробка с ЗИПом 7 и шнур питания 14.

4.2. На передней панели расположены: органы управления (кнопка СЕТЬ 1, кнопка ПУСК 2, кнопка ТОРМОЗ 25, корректор 5, шлицы калибровочных резисторов 24, ручка пуансона 9), элементы сигнализации (лампочка СЕТЬ 10, лампочка ОТСЧЕТ 11), индикатор 6, измерительный узел 12.

4.3. На заднюю панель прибора выведены разъем питания 16, гнездо предохранителя 17, клемма заземления 4 и клеммы поверки индикатора и переключателя частоты напряжения питающей сети 15.

4.4. Внутренняя конструкция ИДК-ИМ. На шасси, которое крепится к передней рамке 18, размещены: сверху — сетевой трансформатор 19, выпрямительный блок 20, снизу — плата с задаточном времени, преобразователем, коммутационным реле 22.

4.5. Тормозное устройство 23 крепится с внутренней стороны рамки. Измерительная плата 21 укреплена на клеммах индикатора 6. Фальшпанель.26 с надписями крепится к передней панели 4-мя винтами.

5. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И ПРИНЦИПА РАБОТЫ

5.1. Измерительная схема (см. рис. 1).

Измерение величины деформации образца клейковины основано на измерении перемещения пуансона, который своим весом в течение 30 с деформирует образец клейковины.

Для измерения линейного перемещения в приборе применяется индукционный датчик.

Измерительная схема ИДК-ИМ собрана по мостовой схеме, где вторичные обмотки датчика L и сопротивления R 22, R 21 являются плечами моста. Сопротивление RP3 служит для балансировки моста. Диоды VD8...VD11 преобразуют импульсное напряжение, В диагональ моста включен индикатор постоянного тока. Сопротивления R 22, R 23, R P4 служат для регулировки чувствительности стрелочного прибора.

Питание первичной обмотки датчика производится от преобразователя, выполненного на транзисторах VT3, VT4, VT5. Питание преобразователя производится от стабилизатора постоянного напря-

жения, собранного на транзисторах VT1, VT2 и стабилитрона VD3. Выпрямительный мост, собранный на блоке VD1.1 выпрямляет переменное напряжение, снимаемое с понижающей обмотки трансформатора TU.

5.2. Схема управления (рис. 1).

Схема управления состоит из делителя частоты питающей сети, собранного на микросхемах D1, D2, D3, D4, D5, который питается от стабилизатора постоянного напряжения, собранного на транзисторах VT6, VT7 и стабилитроне VD4, каскада управления работой коммутационных реле K1, K2, собранного на транзисторе VT9, электромагнита УВ. Постоянное напряжение поступает на стабилизатор напряжения с выпрямительного диодного моста, собранного на блоке VD1.2, который запитан от понижающей вторичной обмотки 9, 10 трансформатора TU.

Импульсы с частотой $2 \times f$ сети ≈ 100 Гц, поступающие на вход делителя частоты, формируются с помощью формирователя, собранного на 1/4 микросхемы D1, транзисторе VT8, стабилитроне VD5 и диоде VD2; снимаются как пульсирующее напряжение с выпрямительного моста VD1.1.

Управление работой схемы ИДК-ИМ производится с помощью кнопок **S B3 ПУСК** и **S B2 ТОРМОЗ**, которые выведены на переднюю панель прибора.

5.3. Принцип работы.

При включении переключателя S B1 СЕТЬ, напряжение 220 В подается на трансформатор TU, загорается лампочка HL2 СЕТЬ. Напряжение с вторичных обмоток трансформатора через выпрямительные мосты VD1.1, VD1.2 подается на стабилизаторы напряжения в измерительной схеме и схеме управления.

При нажатии кнопки S B3 ПУСК напряжение питания через выпрямительный мост VD1.2, развязывающий диод VD2, замкнутые контакты S B3, замкнутые контакты S B2.2 подается на обмотку реле K2. Срабатывая, реле K2 своими контактами K2.1 блокирует цепь питания своей обмотки, контактами K2.2 подает напряжение на преобразователь напряжения VT3 — VT5 в измерительной схеме, контактами K2.3 подготавливает цепь питания лампы HL1 ОТСЧЕТ.

Одновременно срабатывает реле K1, которое своими контактами K1.1 блокирует контакты кнопки S B3, контактами K1.2 снимает запрет работы с делителя D1—D5, который начинает отсчет времени испытаний, контактами K1.3 замыкает цепь питания обмотки электромагнита УВ, который срабатывая, освобождает пуансон, воздействующий своим весом на образец клейковины, контактами K1.4 подготавливает цепь питания лампы HL1 ОТСЧЕТ.

По истечении 30 с импульс напряжения с делителя D1—D5 подается на базу транзисторного ключа VT9, который срабатывая, обесточивает обмотку реле K1. При этом контакты K1.1, блокирующие кнопку S B1, размыкаются, переключаются контакты K1.2, задающие запрет на делитель частоты и переводящие его в исходное состояние, размыкаются контакты K1.3, обесточивающие обмот-

ку электромагнита ЭМ и затормаживающие пуансон, замыкаются контакты К1.4, лампа НЛ 1 ОТСЧЕТ загорается.

Стрелка РА отклоняется в зависимости от положения пуансона (сердечника L).

Для приведения схемы в исходное положение нажимается кнопка S В2 ТОРМОЗ. При этом обесточивается обмотка реле К2. Контакты К2.1, К2.2, К2.3, реле К2 размыкаются, разрывая цепи питания S В3 питания преобразователя в измерительной схеме, дачи напряжения на лампу НЛ 1 ОТСЧЕТ. Кнопка S В2 ТОРМОЗ дает возможность при необходимости прерывать воздействие пуансона и отсчет времени, а также контактами S В2.1 обеспечивает возможность растормаживать пуансон при установке и извлечении испытуемого образца клейковины.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К обслуживанию прибора допускаются лица, знакомые с правилами эксплуатации электроустановок.

6.2. Категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- а) включать прибор в сеть постоянного тока;
- б) производить ремонт, не отключив прибор от сети;
- в) работать с незаземленным прибором (прибор заземлить проводом сечением не менее 0,75 мм²);
- г) подключать прибор к сети шнуром с поврежденной изоляцией;
- д) оставлять включенным прибор без присмотра;
- е) поднимать и опускать пуансон 3 (см. рис. 2) не нажав на кнопку ТОРМОЗ или ПУСК. Несоблюдение этого требования приведет к преждевременному износу тормозного устройства.

7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1 Вынуть прибор из коробки, снять крышку с прибора, извлечь мерные плитки, находящиеся в коробке, установленной под крышкой прибора, рис. 2, поз. 7.

7.2. Подключить к прибору провод заземления и шнур питания (сетевой разъем и клемма заземления 4 расположены на задней стенке прибора).

При необходимости прибор ИДК-1М устанавливается на крышку.

7.3. Установить механическим корректором 5 стрелку индикатора 6 на отметку шкалы «60». Включить вилку сетевого шнура в розетку с напряжением 220 вольт, частотой 50 Гц.

7.4. Нажать кнопку 1, при этом должна загореться лампочка СЕТЬ.

7.5. Проверить работу задатчика времени путем нажатия на кнопку ПУСК, при этом пуансон должен опуститься на опорный столлик 8. По истечении 30 с. должна загореться лампочка ОТСЧЕТ.

7.6. Нажать кнопку ТОРМОЗ и поднять пуансон в верхнее положение, затем отпустить кнопку. При этом пуансон должен оставаться в верхнем положении, а лампочка ОТСЧЕТ — погаснуть.

7.7. Дать прогреться прибору в течение 15—20 мин.

7.8. Калибровка прибора.

7.8.1. Установить в центр опорного столика мерную плитку (толщина

плитки 10,55 мм), соответствующую нулевой отметке шкалы индикатора. Придерживая пуансон рукой, нажать кнопку ПУСК, плавно опустить пуансон на мерную плитку и заметить, на какое деление устанавливается стрелка индикатора. Ручку пуансона 9 установить перпендикулярно панели прибора.

7.8.2. Заменить мерную плитку на плитку, соответствующую отметке шкалы «120» (толщиной 2,15 мм) и снова замерить, на какое деление шкалы устанавливается стрелка.

7.8.3. Если отклонение стрелки одинаково вправо и влево от отметки «60», но не совпадает с крайними отметками шкалы, то вращая ось потенциометра КАЛИБРОВКА — 120 добиться совпадения отклонений стрелки с крайними отметками шкалы при установке соответствующих мерных плиток.

7.8.4. В случае неодинакового отклонения стрелки индикатора от отметки «60», необходимо, вращая ось потенциометра КАЛИБРОВКА-О добиться такого положения, чтобы стрелка индикатора отклонялась влево и вправо от отметки «60» на одинаковое количество делений, после чего, вращая ось потенциометра КАЛИБРОВКА-120 добиться совпадения стрелки индикатора с крайними отметками шкалы.

Примечание: В том случае, если в течение 30 с. не удастся откалибровать прибор и пуансон затормаживается, необходимо повторно нажать кнопку ТОРМОЗ и затем кнопку ПУСК.

7.8.5. Нажать кнопку ТОРМОЗ и поднять пуансон в верхнее положение, а затем отпустить кнопку. На этом калибровка заканчивается и прибор готов к работе.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Произвести подготовку прибора к работе, согласно разделу 7 настоящего паспорта.

8.2. Нажать кнопку ТОРМОЗ, поднять пуансон в верхнее положение. В центр опорного столика положить испытываемый образец клейковины, подготовленный по стандартной методике в соответствии с ГОСТ 13586.1-68.

8.3. Нажать кнопку ПУСК и отпустить ее.

8.4. После окончания выдержки, в течение которой пуансон давит на клейковину, и загорания лампочки ОТСЧЕТ произвести счет по шкале индикатора.

8.5. Нажать кнопку ТОРМОЗ и поднять пуансон в верхнее положение.

8.6. Снять с опорного столика образец клейковины и протереть мягкой тканью диски пуансона и опорного столика.

Примечание. Через каждые 4 — 5 часов работы рекомендуется производить проверку правильности калибровки прибора по одной мерной плитке в соответствии с разделом 7.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Перед включением и после выключения прибора диск пуансона, столика, шток пуансона и мерные плитки необходимо протирать сухой мягкой тканью.

9.2. Периодически, раз в месяц, производить проверку величины деформирующей нагрузки, согласно п. 10.4.3. настоящего паспорта.

10. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

Настоящий раздел паспорта устанавливает методы и средства проверки измерителя деформации клейковины лабораторного ИДК-1М.

Нормативно - технические характеристики приведены в разделе 2 настоящего паспорта. Все приборы при выпуске из производства в обращение подлежат обязательной государственной поверке.

Периодическая поверка прибора производится органами Госстандарта, не реже одного раза в год (перед заготовительным сезоном) или после ремонта.

10.1. Операции и средства проверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование операций	Номера пунктов разделов проведения поверки	Средства поверки и их нормативно - техническая документация
Внешний осмотр Подготовка к поверке	10.2.2.	Не требуется
	10.2.3.	✓ Мегаомметр 4101/3 ✓ Регулируемый автотрансформатор РНО-0,25 ✓ Вольтметр Э 515/3 ГОСТ 8711-78
Опробование	10.3.	✓ Набор гирь Г4-210 до 100 г. ГОСТ 7328-73
Поверка толщины мерных плиток	10.4.1.	✓ Микрометр рычажный МР 0-25 ГОСТ 4381-68
Поверка времени воздействия деформирующей нагрузки	10.4.2.	✓ Секундомер С-1-2а ГОСТ 5072-72
Поверка величины деформирующей нагрузки	10.4.3.	Весы настольные циферблатные от 0 до 200 г. ГОСТ 13882-68
	10.4.4.	✓ Миллиамперметр М 1109 ГОСТ 5259-68 ✓ Магазин сопротивления МСР-63 ГОСТ 7003-74
Поверка встроенного индикатора	10.4.4.	✓ Инструментальный микроскоп МИР-2 ✓ Источник стабилизированного напряжения ИСН-1
Поверка погрешности прибора	10.4.5.	✓ Набор плоско - параллельных концевых мер длины 5 разряда ГОСТ 9038-73

10.2. Условия поверки и подготовка к ней

10.2.1. Для проведения поверки, если в методике нет особых указаний, должны соблюдаться следующие условия:

- окружающая температура воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $(65 \pm 15)\%$;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.;
- напряжение питания $220 \text{ В} \pm 2\%$ переменного тока частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ или $(60 \pm 1) \text{ Гц}$.

10.2.2. Внешний осмотр прибора

При проведении внешнего осмотра прибора должно быть установлено соответствие прибора ИДК-1М следующим требованиям:

- комплектность прибора должна соответствовать разделу 3 паспорта;
- отсутствие механических повреждений органов управления, сетевого разъема на приборе, стекла индикатора, сетевого шнура.
- отсутствие коррозии на мерных плитках и рабочих поверхностях столика и пуансона;
- наличие винта клеммы заземления;
- исправность корректора индикатора.

10.2.3. Подготовка к поверке включает в себя следующие операции:

- подключить сетевой кабель;
- проверить электрическое сопротивление изоляции мегаомметром 4101/3 между закороченными штырьками сетевой вилки и клеммой заземления при нажатой кнопке СЕТЬ.

Сопротивление электрической изоляции должно быть не менее 20 МОм;

- заземлить корпус прибора;
- включить прибор в сеть через регулировочный автотрансформатор типа РНО-0,25, параллельно к прибору вольтметр типа Э515/3;
- расконсервировать приспособление, рис. 3.
- расконсервировать мерные плитки.

10.3. Опробование

10.3.1. Нажать кнопку S В1 при этом должна загореться лампочка СЕТЬ.

10.3.2. Проверить возможность калибровки прибора по мерным плиткам в соответствии с пунктом 7.8. настоящего паспорта.

10.3.3. Проверить работу стабилизатора, для чего установить стрелку индикатора при помощи пуансона и мерных плиток на одно из крайних делений шкалы, а затем, изменяя напряжение питания в пределах от 187 до 242В, зафиксировать максимальное отклонение стрелки в ту или иную сторону от отметки. Отклонение стрелки не должно быть более половины малого деления шкалы.

10.3.4. Проверить отсутствие просвета между опорными поверхностями пуансона и столика при перпендикулярном положении ручки пуансона к передней панели прибора.

10.3.5. Проверить срабатывание тормозного устройства и свободное перемещение пуансона в следующей последовательности:

- установить напряжение 187В;
- нажать кнопку ТОРМОЗ, поднять пуансон в верхнее положение, а затем опустить вниз. Пуансон должен свободно перемещаться, без ощутимых заеданий; кнопку отпустить;
- нажать кнопку ПУСК, при этом стрелка индикатора должна отклониться в сторону числовой отметки шкалы 120;
- перемещая пуансон вверх, установить стрелку индикатора на любую из отметок шкалы — слева или справа от отметки 60 и дожидаться срабатывания тормозного устройства. В момент срабатывания должна загореться лампочка ОТСЧЕТ;
- навесить на ручку пуансона груз массой 40 г, при этом стрелка индикатора должна оставаться неподвижной;
- снять груз, нажать и отпустить кнопку ТОРМОЗ, при этом пуансон должен опуститься вниз, лампочка ОТСЧЕТ потухнуть, стрелка индикатора стать на отметку «60».

10.4. Определение метрологических параметров

10.4.1. Проверку толщины мерных плиток производить в пяти точках четырех взаимно перпендикулярных на краях мерных плиток и в центре, микрометром рычажным с ценой деления 2 мкм ГОСТ 4381-68. Толщина мерных плиток должна быть $(2,15 \pm 0,01)$ мм и $(10,55 \pm 0,01)$ мм.

10.4.2. Проверку времени воздействия деформирующей нагрузки производить путем измерения времени по секундомеру С-1-2а ГОСТ 5072—72 с момента нажатия на кнопку ПУСК до загорания лампочки ОТСЧЕТ при напряжении и питания 187 В. Время воздействия должно быть $(30 \pm 1,5)$ с.

10.4.3. Проверку величины деформирующей нагрузки производить на весах настольных циферблатных со шкалой от 0 до 200 г., ГОСТ 13882—68 в следующей последовательности:

- установить рядом с прибором весы, предварительно сняв грузоподъемную и гиревую площадку и прикрепив вместо гиревой площадки приспособление рис. 3, как указано на рис. 4. Приспособление крепится теми же винтами, что и площадка;

- выставить весы по уровню и уравновесить (совместив стрелку с нулевой отметкой) разновесами;

- прибор установить так, чтобы планка 4 (рис. 3.) находилась между опорными поверхностями пуансона и столика, а выступ планки в центре опорных поверхностей;

- нажать кнопку ТОРМОЗ и поднять пуансон в верхнее положение, а затем, удерживая его в этом положении, отпустить кнопку;

- отпустить фиксирующий винт 3 (рис. 3), поднять стержень 6 до соприкосновения выступа планки 4 с опорной поверхностью пуансона (допускается зазор не более 0,5 мм), при этом торец А втулки 5 должен совпадать с одной из рисок стержня 6, а стрелка весов должна оставаться на нулевой отметке. Если стрелка весов сместилась с нулевой отметки, необходимо путем вывинчивания ножек поднять весы и вновь отрегулировать их по уровню, либо изменить положение стержня приспособления на одно деление так, чтобы стрелка весов была на 0, а между выступом планки и опорной поверх-

ностью зазор не превышал 0,5 мм;

— нажать кнопку ПУСК и после успокоения стрелки отсчитать показания по шкале весов;

— нажать кнопку ТОРМОЗ, поднять пуансон в верхнее положение;

— опустить стержень приспособления на одно деление;

— нажать кнопку ТОРМОЗ, подвести опорную поверхность пуансона к выступу планки так, чтобы зазор был не более 0,5 мм, а стрелка весов оставалась на нуле, а затем отпустить кнопку;

— нажать кнопку ПУСК и вновь отсчитать показания весов.

Аналогичные операции повторить три-четыре раза, каждый раз фиксируя показания весов, которое должно быть $120 \pm \frac{2}{5}$ г.

10.4.4. Проверку встроенного индикатора производить методом сравнения с показаниями образцового магнитоэлектрического прибора класса 0,2 типа М 1109 ГОСТ 5.259—69 в следующей последовательности:

— отключить прибор от сети;

— отвернуть винты, крепящие планку ПОВЕРКА Ип на задней панели прибора;

— снять перемычку с клемм 2—3;

— подсоединить к клеммам 1—2 магазин сопротивлений типа МСР-63;

— установить корректором стрелку индикатора на отметку «60»;

— подсоединить индикатор с последовательно включенным с ним образцовым миллиамперметром к источнику стабилизированного напряжения типа ИСН-1;

— установить все рукоятки декад МСР-63 на 0;

— включить источник и установить по образцовому прибору ток, равный 600 мкА;

— рукоятками магазина и регулировкой тока установить стрелку поверяемого индикатора на одну из крайних отметок шкалы («0» или «120»), при этом стрелка образцового прибора должна совпадать с отметкой шкалы, соответствующей значению 600 мкА;

— изменяя величину и направление тока, поочередно определить по образцовому прибору значения тока для отметок, кратных десяти шкалы индикатора при изменении тока от минимума к максимуму и наоборот. Погрешность индикатора, выраженную в виде приведенной погрешности, вычислить по формуле:

$$= \pm \frac{100 \Delta}{1200} (1)$$

где — приведенная погрешность в процентах;

Δ — максимальное значение абсолютной погрешности.

Погрешность индикатора не должна превышать 1,5%. Вариация показаний индикатора определяется как разность показаний образцового прибора при подводе стрелки гальванометра слева и справа к проверяемой отметке шкалы.

Вариация показаний индикатора не должна быть более 9 мкА. Невозвращение стрелки индикатора к отметке «60» при плавном подводе стрелки от отметок «0» и «120» не должно быть более 1,5 мм. Измерение расстояния между стрелкой и отметкой шкалы

«60» при токе, равном 0, производить инструментальным микроскопом типа МИР-2.

10.4.5. Поверку основной погрешности прибора производить набором плоскопараллельных концевых мер длины 5 разряда ГОСТ 9038-73 в следующей последовательности:

- подключить заземление;
- подключить прибор к сети;
- произвести опробование прибора и откалибровать его по мерным плиткам, прилагаемым к прибору, а затем, поочередно устанавливая между опорными поверхностями пуансона и столика наборы концевых мер, указанные в таблице 2, записать показание прибора,

Таблица 2

Отметки шкалы	0	10	20	30	40	50	60
Расстояние между пуансоном и столиком в мм	10,55	9,85	9,15	8,45	7,75	7,05	6,35

Продолжение табл. 2

Отметки шкалы	70	80	90	100	110	120
Расстояние между пуансоном и столиком в мм	5,65	4,95	4,25	3,55	2,85	2,15

Основная погрешность прибора подсчитывается из формуле

$$X = X_n - X_d \quad (2)$$

где X_n — номинальное значение по табл. 2;

X_d — действительное значение.

Основная погрешность прибора должна быть не более $\pm 2,5$ единиц шкалы.

11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки заносятся в журнал, изготовленный в произвольной форме.

11.2. Положительные результаты поверки оформляются путем клеймения приборов и записи в паспорте, заверенных поверителем с нанесением поверительного клейма, а в случае ведомственной поверки, запись в паспорте заверяется в порядке, установленном в органе ведомственной метрологической службы.

11.3. Клеймение прибора производится путем нанесения клейма на лицевой и задней панелях прибора.

11.4. При отрицательных результатах поверки запрещается выпуск прибора в обращение. В паспорте прибора делается отметка о непригодности прибора к дальнейшей эксплуатации, а клейма гасятся.

12. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятные причины	Методы устранения	Примечание
1. Кнопка SB1 в включенном положении, лампочка СЕТЬ не горит	а) отсутствует напряжение; б) неисправен предохранитель или шнур питания; в) неисправна лампочка; г) неисправна кнопка SB1.	а) проверить напряжение сети; б) заменить предохранитель, проверить шнур; в) заменить лампочку, сняв фальшпанель, при помощи съемника ДВЭ8.896.001 г) заменить кнопку SB1.	
2. Кнопка SB1 включена, лампочка HL2 горит, но при нажатии кнопок ТОРМОЗ и ПУСК пуансон не опускается	а) обрыв обмотки УВ; б) неисправен выпрямительный блок VD 1.1.	а) проверить и перемотать обмотку; б) заменить блок.	
3. При включении прибора сгорает предохранитель 10	а) повышенное потребление мощности	а) проверить работу выпрямителей, стабилизаторов, преобразователей и датчика времени.	
4. При нажатии кнопки ПУСК пуансон опускается, а отсчет времени не происходит	а) неисправно реле времени;	а) проверить работу задающего генератора реле времени, делителя, транзисторного ключа, стабилизатора реле времени;	
5. При нажатии кнопки ПУСК пуансон опускается, отсчет времени происходит:	б) неисправно реле K1	б) заменить реле K1;	
а) прибор дает показания. Лампочка HL1 ОТСЧЕТ не загорается;	неисправна лампочка;	заменить лампочку;	
б) прибор не дает показаний и не калибруется (занижение показаний). Лампочка HL1 ОТСЧЕТ загорается;	неисправен стабилизатор, преобразователь или обрыв цепи индикатора	проверить работу стабилизатора, преобразователя и измерительной схемы.	
в) прибор не дает показаний. Лампочка HL1 не загорается.	неисправно реле K2.	заменить реле K2.	

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

13.1. Приборы в заводской упаковке должны храниться в закрытых помещениях при температуре от плюс 1°С до плюс 40°С.

13.2. Приборы в заводской упаковке должны храниться в закрытых помещениях при относительной влажности до 80%, при температуре плюс 25°С. В окружающем воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию деталей приборов.

13.3. При установке прибора на длительное хранение диски пуансона и столика, а также мерные плитки должны смазываться техническим вазелином.

13.4. Упакованный прибор можно транспортировать любым видом транспорта при условии предохранения от воздействия атмосферных осадков.

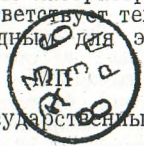
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Измеритель деформации клейковины лабораторный типа ИДК-1М заводской номер № 835 соответствует техническим условиям ТУ 25.11.1555.80 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

Представитель ОТК

Государственный поверитель



15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие измерителя деформации клейковины лабораторного типа ИДК-1М требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий применения (эксплуатации) и хранения, предусмотренных настоящим паспортом.

Гарантийный срок устанавливается в течение 24 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию.

Средний срок службы прибора должен быть не менее 6 лет.

16. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

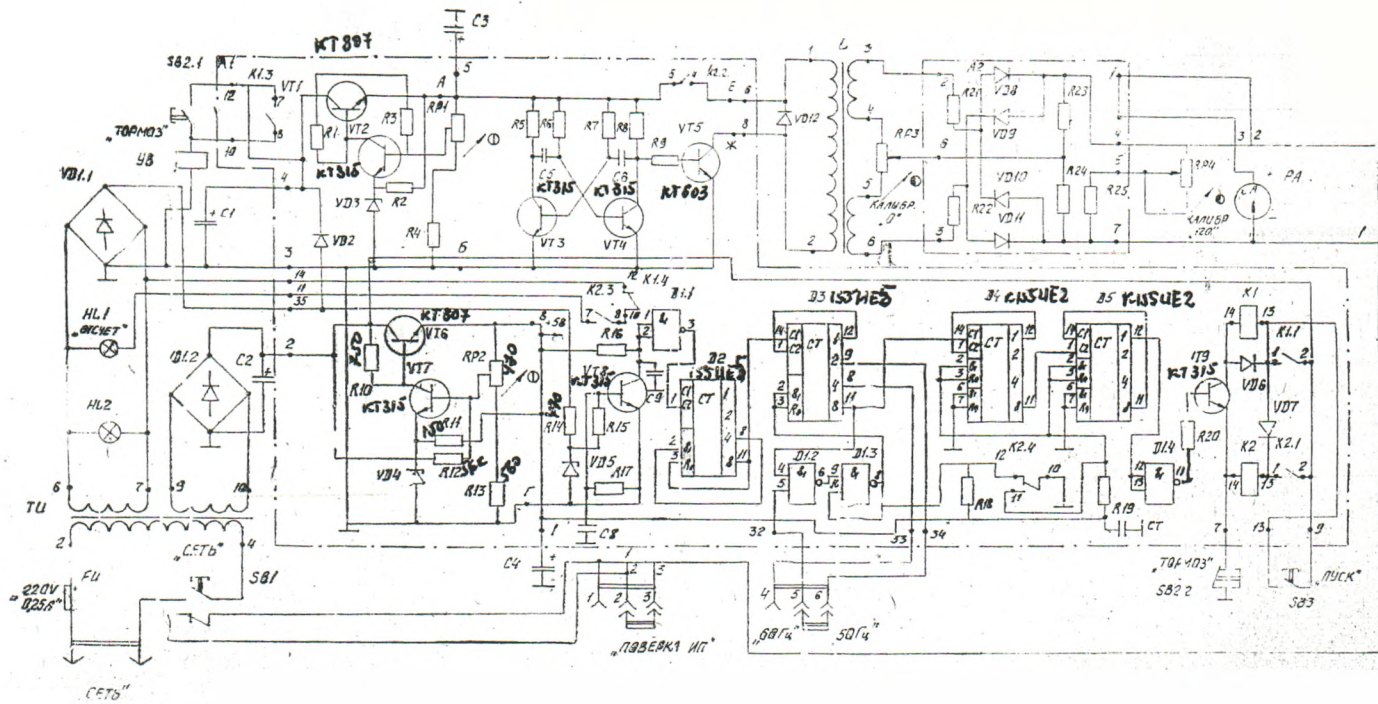
17. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Дата ввода в эксплуатацию	Подпись ответственного

$$A-B = 1+B$$

$$B-C = 5B$$

$$E-2C = 4,5 \div 5B$$



Митание микросхем.

Поз. обознач.	Напряжения	Выводы
A1	+5В	14
	Общий	7
A2...A5	+5В	5
	Общий	10

1. Проверка прибора производится на контактах 1-2 при разомкнутой перемычке 2-3.
2. Положение переключки изображено для частоты сети 50 Гц. При частоте сети 60 Гц перемычка устанавливается в положение 4-5.
- 3* Подбирается при регулировке.

ТАБЛИЦА РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

Места измерений (рис. 1) В—Г, Е—Ж	А—Б,	Примечание
Напряжение в вольтах		Измерения могут производиться любым прибором с входным сопротивлением не менее
Под нагрузкой 4,5—5,5	17 5	
		1 кОм

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсаторы К50-12 ОЖО.464.079 ТУ		
	Конденсаторы КЛС-1 ОЖО.460.020 ТУ		
С1	К50-12-160-200	1	
С2	К50-12-25-2000	1	
С3	К50-12-25-2000	1	
С4	К50-12-25-1000	1	
С5,С6	К 73-9-100В-0,068 мкФ \pm 10% ОЖО.461.087 ТУ	2	
С8, С9	КТ-1-Н70-1500 пФ $\begin{matrix} +50\% \\ -20\% \end{matrix}$ -4 ГОСТ 23385-78	2	
D1	Микросхема К155ЛА3 6КО.348.006 ТУ 1	1	
D2,D3	Микросхема К155ИЕ5 6КО.348.006 ТУ 4	2	
D4,D5	Микросхема К155ИЕ2 6КО.348.006 ТУ 4	2	
FU	Предохранитель ПМ 0,25 НИО.481.017 ТУ	1	
HL1,HL2	Лампа КМ 24-90 ГОСТ 6940-74	2	
K1,K2	Реле РЭС-22 РФ4.500.129 П2 РХ0.450.006 ТУ	2	

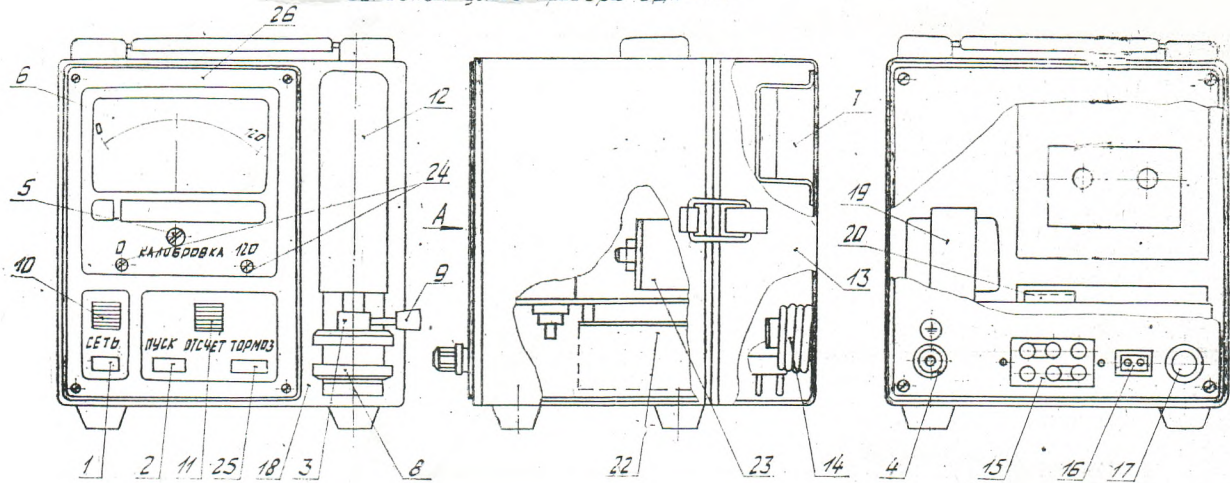
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
L	Катушка БС.768.001	1	
РА	Индикатор ДВЭ5.174.001 (Микроамперметр М906 50-0-50 мкА)	1	
R 1	МЛТ-0,25-1,5 кОм±10%	1	
R 2	МЛТ-0,25-680 Ом ±10%	1	
R 3	МЛТ-0,25-56 кОм ±10%	1	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R4	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R 5	МЛТ-0,25-2,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R6,R7	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	2	
R8,R9	МЛТ-0,25-2,7 кОм $\pm 10\%$	2	
R 10	МЛТ-0,25-750 Ом $\pm 10\%$	1	
R 11	МЛТ-0,25-150 Ом $\pm 10\%$	1	
R 12	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	1	
R 13	МЛТ-0,25-560 Ом $\pm 10\%$	1	
R 14	МЛТ-0,5-470 Ом $\pm 10\%$	1	
R 15	МЛТ-0,25-100 Ом $\pm 10\%$	1	
R 16	МЛТ-0,25-5,1 кОм $\pm 10\%$	1	
R 17	МЛТ-0,25-1,2 кОм $\pm 10\%$	1	
R 18	МЛТ-0,25-1 кОм $\pm 10\%$	1	
R 19	МЛТ-0,25-6,8 кОм $\pm 10\%$	1	
R 20	МЛТ-0,25-3,3 кОм $\pm 10\%$	1	
R21,R22	МЛТ-0,25-2,7 кОм $\pm 10\%$	2	
R23,R24	МЛТ-0,25-5,6 кОм $\pm 10\%$	2	
R25	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm 10\%$	1	
RP 1	СП3-16-1,5 кОм $\pm 10\%$ - II	1	
RP 2	СП3-16-470 Ом $\pm 10\%$ - II	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R P3	ППЗ-43 680 Ом $\pm 10\%$	1	
R P4	ППЗ-43 1,5 кОм $\pm 10\%$	1	
SB1	Переключатель сети ПКн41-1, кнопка прямо-		
	угольная 15 Ю60.360.006 ТУ	1	
SB2, SB3	Переключатель П2К ЕЩ0.360.037 ТУ	2	карта заказа
			ДВЭЗ. 602.007д1
TU	Трансформатор ДВЭ5.700.001	1	
	Диоды		
VD1.1	Выпрямительный при бор КЦ402 В		
VD1.2	УФ0.336.006 ТУ	2	
VD2	Д226Б ЩВЗ.362.002 ТУ 1	1	
VD3	Стабилитрон Д814Г аА0.336.207 ТУ	1	
VD4, VD5	Стабилитрон КС133А СМ3.362.812 ТУ	2	

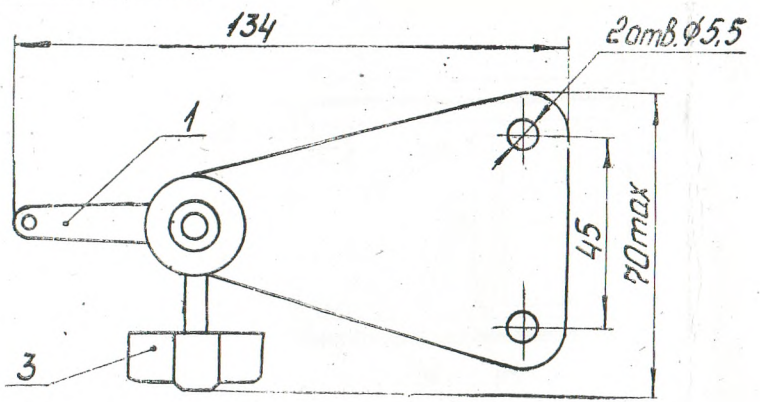
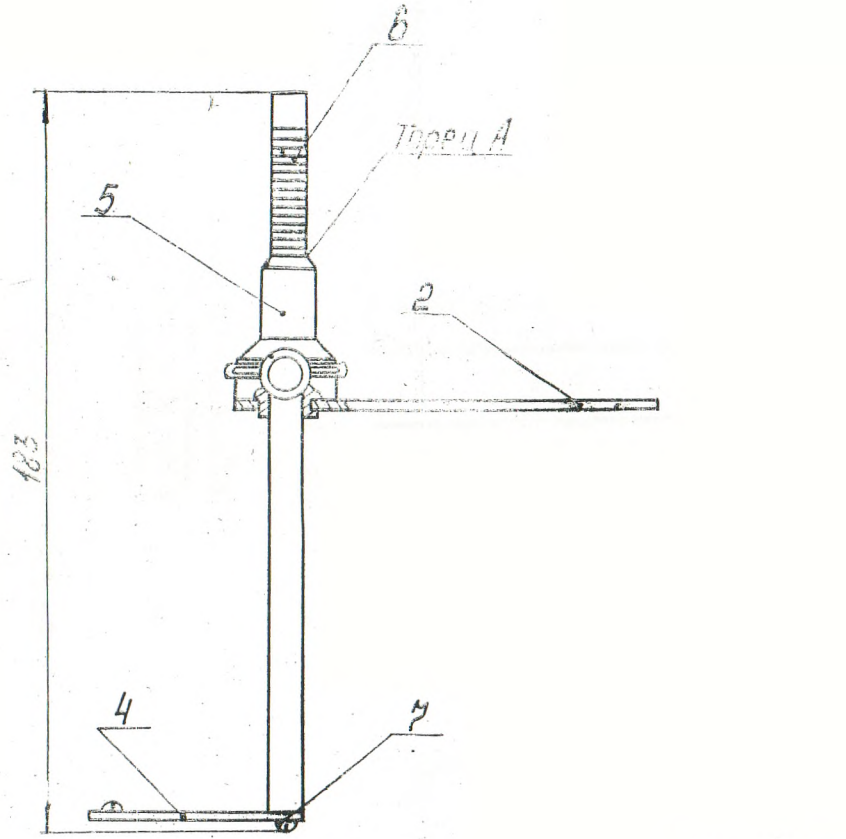
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
VD6, VD7	Д223 СМ3.362.018 ТУ	2	
VD.8, VD11	Д104А СМ3.362.007 ТУ	4	
VD12	Д223 СМ3.362.018 ТУ	1	
	Транзисторы		
VT1	КТ807А Ге3.365.005 ТУ	1	
VT2..VT4	КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	3	
VT5	КТ603Б И93.365.005 ТУ	1	
VT6	КТ807А Ге3.365.005 ТУ	1	
VT7... VT9	КТ315В ЖК3.365.200 ТУ	3	

Расположение органов управления, элементов индикации
основных узлов прибора ИДК-1М



1. Основной вид показан со снятой крышкой поз. 13.
2. Вид А показан со снятой крышкой закрывающей поз. 15

Рис. 2



Puc.3

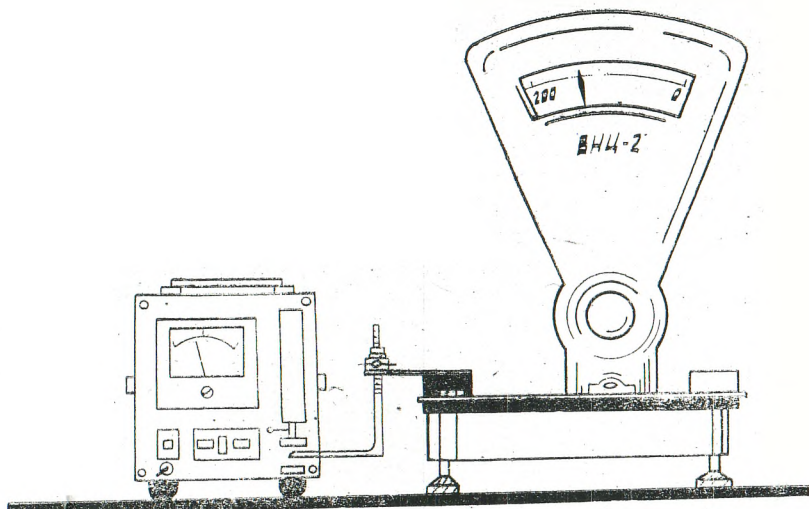


Fig. 4

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в одной штуке, г.	Масса в изделии, г	№ акта	Примечание
		Обозначение	к-во	к-во изд.				
ЗОЛОТО								
Микросхема	K155ИЕ2	ДВЭ6. 730. 001	2	1	0,0039	0,0078		
Диод	Д 104 А	ДВЭ6. 730. 002	4	1	0,0007296	0,0029184		
Диод	Д 223	ДВЭ6. 730. 001	3	1	0,0007956	0,0023868		
Прибор выпрямительный	КЦ 403 Ж	ДВЭ6. 122. 020	2	1	0,0014	0,0028		
Стабилитрон	КС 133 А	ДВЭ6. 730. 001	1	1	0,0011019	0,0011019		
Стабилитрон	Д 814 Г	ДВЭ6. 730. 001	1	1	0,0009932	0,0009932		
Транзистор	КТ 315 В	ДВЭ6. 730. 001	6	1	0,0008309	0,0049854		
Транзистор	КТ 326 А	ДВЭ6. 730. 001	1	1	0,01329	0,01329		
Транзистор	КТ 603 Б	ДВЭ6. 730. 001	1	1	0,0246122	0,0246122		
Транзистор	КТ 807 А	ДВЭ6. 730. 001	2	1	0,0001122	0,0002244		
Транзистор	КП 103 Ж	ДВЭ6. 730. 001	2	1	0,0060216	0,0120432		
Микросхема	K155ЛА3	ДВЭ6.730.001	1	1	0,0008327	0,0008327		
Микросхема	K155ИЕ5	ДВЭ6.730.001	2	1	0,0039	0,0078		
						0,0816882		
СЕРЕБРО								
Индикатор	М 906	ДВЭ5. 174. 001	1	1	0,0403	0,403		
Реле	РЭС-22	ДВЭ6. 730. 001	2	1	0,290448	0,580896		
Переключатель	ПКК	ДВЭ6. 122. 024	2	1	0,003086	0,006172		
Переключатель	ПКН-41-1	ДВЭ6. 122. 024	1	1	0,001546	0,001546		
						0,628914		