

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора –
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»


А. Н. Шипунов
« 23 » 2014 г.



Инструкция
Дуктилометры 20-2346, 20-2356
Методика поверки
Ductility 20-23-01 МП

2014 г.

Настоящая методика поверки распространяется на дуктилометры 20-2346, 20-2356 (далее – дуктилометры), предназначенные для определения растяжимости и эластичности битумов и полимербитумных вяжущих.

Интервал между поверками – один год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Операции поверки дуктилометров

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций	
		при выпуске из производства и после ремонта	при эксплуатации и хранении
Внешний осмотр и опробование	6.1, 6.2	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений перемещения	6.3.1	Да	Да
Определение скорости растяжения (перемещения)	6.3.2	Да	Да
Определение относительной погрешности измерений усилия при растяжении	6.3.3	Да	Да
Идентификация программного обеспечения (ПО)	6.3.4	Да	Да

1.2 Результат поверки считается отрицательным, если будет обнаружено несоответствие требованиям хотя бы по одному из пунктов таблицы.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Средства поверки

Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки	Номер документа, регламентирующего технические средства и их метрологические характеристики
Линейка металлическая 500 мм, ц. д. 1 мм	ГОСТ 427-75

Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки	Номер документа, регламентирующего технические средства и их метрологические характеристики
Электронный динамометр ТМ на растяжение 1 кл. (пределы допускаемой относительной погрешности 0,24 %)	ТУ 4273-063-18217119-2006
Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,1	ГОСТ 166
Секундомер механический СОСпр -26-2-010	ГОСТ 5072-79
Квадрант оптический КО-60	ГОСТ 14967-80

Примечания: 1. Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих характеристик с требуемой точностью.

2. Применяемые при поверке средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Условия поверки должны соответствовать ГОСТ 8.395-80 «ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования»:

- температура окружающей среды должна быть $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$. При этом ее изменение за время поверки не должно быть более $\pm 3 ^\circ\text{C}$;

- относительная влажность в помещении должна быть менее 75 %.

Должны отсутствовать внешние источники вибрации, вызывающие заметные на глаз колебания показаний весов.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены «Правила эксплуатации электроустановок потребителем» (утверждены Госэнергонадзором 27.02 83), «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем» (утверждены Госэнергонадзором 31.03 92).

4.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности согласно ГОСТ 12.3.019-80 и санитарных норм СН 245-71.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением операций поверки поверитель должен изучить документ «Дуктилометры. Руководство по эксплуатации. Ductility 20-23-01 РЭ» (далее - РЭ).

5.2 Перед началом поверки дуктилометры и применяемые при поверке эталонные средства должны быть выдержаны в условиях, указанных в разделе 3 «Условия поверки» не менее двух часов.

5.3 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

-привести в рабочее состояние средства поверки в соответствии с указаниями, изложенными в их эксплуатационной документации;

-подготовить к работе поверяемый дуктилометр в соответствии с п.5 РЭ.

5.4 Обеспечить горизонтальность установки корпуса дуктилометра при помощи оптического квадранта.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Поверяемый дуктилометр должен быть укомплектован в соответствии с РЭ.

6.1.2 Заводской порядковый номер по системе нумерации фирмы – изготовителя, нанесенный на корпус дуктилометра, должен соответствовать номеру в паспорте.

6.1.3 Части дуктилометра и его принадлежности проверить на:

- отсутствие коррозии;
- отсутствие трещин, сколов корпуса и механических повреждений на поверхностях;

- отсутствие видимых механических нарушений электроизоляции кабеля питания.

6.1.4 Результаты поверки считать положительными, если указанные в п. 6.1.3 дефекты отсутствуют, встроенная панель управления и силовая часть заземлены. В противном случае дуктилометр бракуется и направляется в ремонт.

6.2 Опробование

Опробование дуктилометра проводить в следующей последовательности.

6.2.1 Провести подключение дуктилометра к персональному компьютеру (ПК) согласно п. 5 РЭ.

6.2.2 Включить дуктилометр и ПК. Запустить ПО «PROPRESS».

На экране ПК появится изображение главного меню программы с номером версии ПО в левом верхнем углу. Номер версии должен быть V 2.0.67 и выше.

6.2.3 Работоспособность подтверждена, если после запуска программы «Реструктурирование упругого восстановления» (стр. 11 РЭ), каретка передвигается на 200 мм от исходного положения и останавливается.

6.3 Определение метрологических характеристик.

6.3.1 Определение абсолютной погрешности измерений перемещения

Произвести измерение расстояния «X» (рисунок 1).

В инструкции программы «Реструктурирование упругого восстановления» (стр. 9 РЭ) вводится значение перемещения, после запуска программы включается привод, каретка передвигается до заданного значения. После остановки производится замер расстояния между кареткой и неподвижной стойкой, вычитается размер «X». Полученное значение сравнивают с заданным значением. Измерения производятся штангенциркулем в диапазоне от 0 до 200 мм, линейкой с ц. д. 1 мм в диапазоне свыше 200 мм.

Абсолютную погрешность вычисляют по формуле (1):

$$\Delta = (L - X) - L_3, \quad (1)$$

где L – измеренное значение перемещения, мм

L₃ – заданное значение перемещения, мм.

Результат поверки считать положительным, если среднеарифметическое значение трех измерений отличается от заданного не более, чем на 1 мм.

Заданные значения перемещения: для дуктилометра 20-2346 – 200, 600, 1000 мм; для дуктилометра 20-2356 – 200, 600, 1000, 1400 мм.

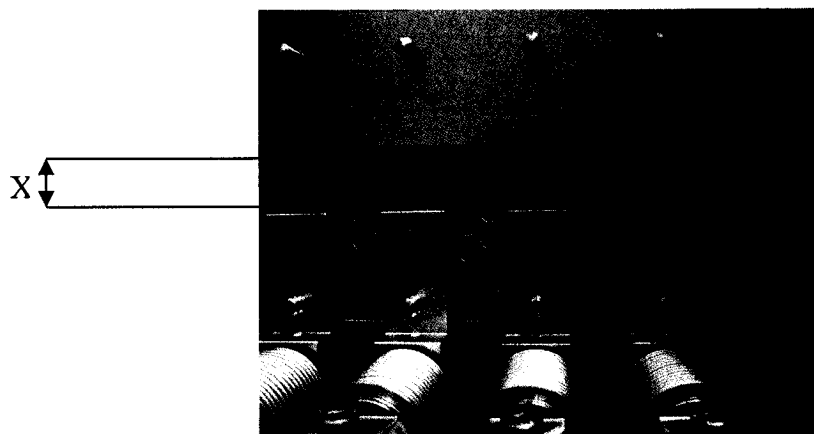


Рисунок 1

6.3.2 Определение скорости растяжения (перемещения).

Установить каретку в начальное положение, как показано на рисунке 1, измерить расстояние «Х». Одновременно включить привод перемещения и секундомер, останавливать подачу через каждую минуту 4 раза и каждый раз производить замеры значения перемещения. Замеры производить в двух диапазонах: для дуктилометра 20-2346 от 0 до 200 мм и от 850 до 1000 мм; для дуктилометра 20-2356 от 0 до 200 мм и от 1250 до 1400 мм.

Результат поверки считать положительным, если среднее значение трех измерений значений скорости перемещения отличается от 50 мм /мин не более, чем 2,5 мм/мин.

6.3.3 Определение относительной погрешности измерений усилия при растяжении.

Установить эталонный динамометр, как показано на рисунке 2, и подготовить его к проведению измерений.

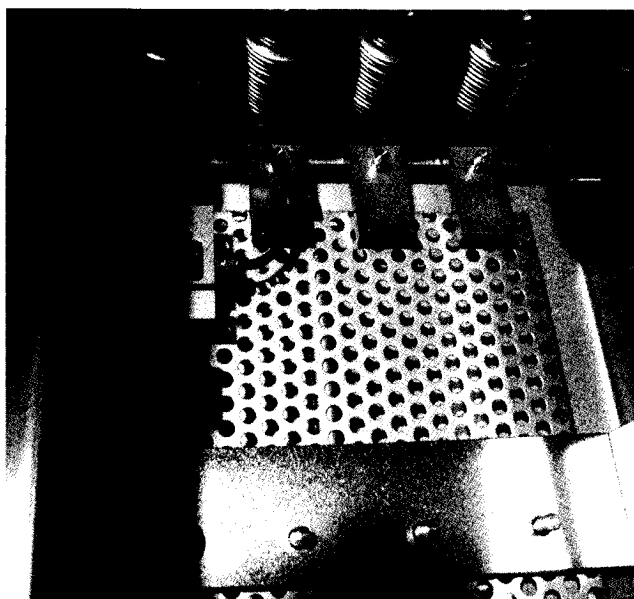


Рисунок 2

На вынесенном ПО выбирается программа «Калибровка» (см. РЭ, стр. 10). В программу вводится инструкция, устанавливающая верхний предел нагрузки 300 Н.

Программа запускается, после этого включается привод и растягивает динамометр до максимального усилия в 300 Н.

В процессе растяжения через каждые 50 Н снимаются показания с эталонного динамометра и встроенного динамометра прибора три раза.

Относительная погрешность измерений усилия при растяжении вычисляется по формуле (2):

$$\Delta P = (P / P_3) \times 100 \%, \quad (2)$$

где P – среднеарифметическое значение трех измерений усилия при растяжении, Н

P₃ – значение усилия при растяжении, измеренное эталонным динамометром, Н.

Результаты поверки считать положительными, если значения относительной погрешности измерений усилия при растяжении находятся в пределах ± 1 %.

6.3.4 Идентификация программного обеспечения (ПО).

Запустить ПО «PROPRESS».

На экране ПК появится изображение главного меню программы с номером версии ПО в левом верхнем углу. Номер версии должен быть V 2.0.67 и выше.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки на дуктилометр выдается свидетельство о поверке по установленной форме ПР 50.2.006-94

7.2 При отрицательном результате поверки выдается извещение о непригодности с указанием причины согласно ПР 50.2.006-94

Заместитель начальника НИО-3

ФГУП «ВНИИФТРИ»



Б.В. Юрьев

«14» мая 2014 г.

Начальник лаборатории 330

ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.А.Пивоваров

«14» мая 2014 г.

Ведущий инженер лаборатории 330

ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.А. Лукашова

«14» мая 2014 г.