



## **ПЕНЕТРОМЕТР**



**руководство  
по эксплуатации**

V 2.0

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

## СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты.....	3
Специальное заявление.....	3
Введение, особенности.....	3
Советы по безопасности.....	3
Перед первым использованием .....	4
Внешний вид и органы управления.....	4
Инструкция по эксплуатации.....	4
Типовые неисправности и способы их устранения .....	6
Технические характеристики .....	6
Меры предосторожности.....	6
Обслуживание .....	7
Уход и хранение .....	7
Срок службы .....	7
Гарантийное обслуживание .....	7
Комплект поставки .....	7

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО  
ПОВРЕЖДЕНИЕ  
ПРИБОРА



## СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

## ВВЕДЕНИЕ

Приборы серии **МЕГЕОН 0400x** предназначены для проведения замеров твёрдости плодов различных сельскохозяйственных растений, фруктов, овощей и ягод. Приборы дают возможность с высокой точностью производить замеры твёрдости в пределах 0,5...24 кг/см<sup>2</sup>. Твёрдость плодов является общепризнанным эталоном зрелости и признаком готовности к сбору. Приборы помогут определить спелость плодов, подготавливаемых для сбора на длительную закладку и уже находящихся на хранении.

## ОСОБЕННОСТИ

- ⚡ Элементы конструкции защищены от воздействия коррозии;
- ⚡ Высокая точность измерений;
- ⚡ Компактность;
- ⚡ Ударопрочный кейс.

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности, чтобы избежать случайного травмирования, правильно и безопасно использовать прибор обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора.
  - Не работайте с прибором при повышенной влажности воздуха или влажными руками.
  - Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента.
  - Эксплуатация с повреждённым корпусом запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин и деформаций. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

● Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию — это приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.

● Если прибор имеет неисправность — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

● Не используйте пенетрометр, если есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

## ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения пенетрометра, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

● Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других повреждений, вызванных транспортировкой. Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и комплектующие не пройдут полную проверку.

● Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, а инденторы не повреждены.

● Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная – верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов во время работы.

## ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 Корпус прибора;
- 2 Шкала;
- 3 Стопорный винт;
- 4 Индикаторная (измерительная) стрелка

- 5 Фиксирующая стрелка;
- 6 Ручка установки фиксирующей стрелки.



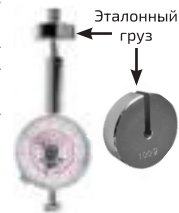
## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Твердомер (фруттестер) для плодов измеряет твёрдость мякоти плода путем вдавливания индентора (плунжера, наколечника) в поверхность плода. Полученное таким способом

давление выражается кг/см<sup>2</sup> и количественно характеризует твёрдость и степень зрелости плода.

Прибор даёт возможность проводить измерения с фиксацией полученных значений.

Перед началом эксплуатации прибор необходимо откалибровать эталонным грузом указанным в таблице ниже. Для этого необходимо установить индентор на прибор, повернуть прибор индентором вверх и установить на индентор эталонный груз. Совместите с измерительной стрелкой соответствующее деление шкалы и зафиксируйте её стопорным винтом. Калибровка завершена. После завершения проверки правильно проверьте калибровки.

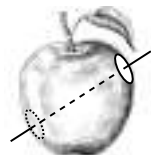


Модель	Вес эталонного груза
04001	200 ... 1500 г, рекомендуется 700 ... 1000 г
04002	100 ... 400 г, рекомендуется 150 ... 300 г
04003, индентор 11 мм	0,5 кг ... 12 кг, рекомендуется 4... 8 кг, чёрная шкала

Центральным винтом на стекле циферблата подведите фиксирующую стрелку к измерительной. Подводить фиксирующую стрелку необходимо против часовой стрелки. Установите необходимый индентор, накрутив его на резьбовое соединение штока. У модели МЕГ ЕОН 04003 — две шкалы и два индентора. Для каждого индентора своя шкала (чёрная шкала для индентора — 11 мм, красная для индентора — 7,9 мм.

Подготовьте исследуемые образцы, для этого:

Срежьте слой плода с солнечной стороны плода так, чтобы в месте среза получилась ровная площадка диаметром 20 ... 30 мм. Сделайте срез с теневой стороны плода так, чтобы получилась ровная площадка напротив первой, такого же размера.



При измерении прибор должен располагаться перпендикулярно поверхности подготовленной площадки! Скорость погружения индентора в образец примерно 10 мм/сек., т.е. время испытания примерно равно 1 секунде, при этом ограничитель индентора не должен касаться поверхности плода.

По окончании измерений измерительная стрелка вернётся в начальное положение, а полученный результат будет зафиксирован фиксирующей стрелкой.

Для интерпритации полученных значений, следует использовать общепринятые значения спелости плодов в зависимости от их измеренной твёрдости, вида и сорта растений.

Требования к твёрдости плодов для заготовки, транспортировки и приёмки могут меняться ввиду разнообразия сортов

фруктов и овощей, географического расположения и других причин. Поэтому для получения точных значений жёсткости, помимо показаний прибора, пользователи должны также применять личный опыт и знания, учитывая свой ассортимент и местоположение.

## ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Точность измерений не соответствует заявленной	Прибор не откалиброван	Откалибруйте прибор как описано выше
	Неисправность прибора	Обратитесь в сервисный центр
Прибор не измеряет	Неисправность прибора	Обратитесь в сервисный центр

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	04001	04002	04003	
Диапазон измерений, кг/см <sup>2</sup>	2–15	0,2–4	0,5–12	1–24
Диаметр индентора, мм	ø3,5	ø3,5	ø11	ø7,9
Цена деления, кг/см <sup>2</sup>	0,1	0,02	0,1	0,2
Глубина прокола, мм	10			
Условия эксплуатации	Температура: 0 ... 40°C Относительная влажность: не более 85%			
Условия транспортировки и хранения	Температура: -30 ... 60°C Относительная влажность: не более 85% без выпадения конденсата			
Габаритные размеры изделия (с индентором), мм	150x60x30			
Габаритные размеры кейса, мм	160x100x50			
Масса изделия (без индентора), г	145			
Масса комплекта, г	430			

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Не подвергайте прибор воздействию усилий превышающих допустимые значения.



**ВНУТРИ ПРИБОРА  
НЕТ ЧАСТЕЙ ДЛЯ  
ОБСЛУЖИВАНИЯ  
КОНЕЧНЫМ  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ**

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе работы и по её окончании протирайте пенетромметр чистой, сухой ветошью или салфеткой. Во избежание поломки механизма прибора в процессе эксплуатации, не допускайте ударов и падений. Осуществляйте хранение и транспортировку прибора в кейсе с влагопоглотителем.

## УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию внешних вибраций, высоких температур ( $\geq 60^\circ\text{C}$ ), влажности ( $\geq 85\%$ ) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными материалами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор и приспособления. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань.

## СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Пенетромметр МЕГЕОН 0400x — 1 шт.;
- 2 Индентор — 1 шт. (для МЕГЕОН 04003 — 2 шт.);
- 3 Ударопрочный кейс — 1 шт.;
- 4 Руководство по эксплуатации — 1 экз.



**МЕГЕОН**

🌐 [WWW.MEGEON-PRIBOR.RU](http://WWW.MEGEON-PRIBOR.RU)

☎ **+7 (495) 666-20-75**

✉ [INFO@MEGEON-PRIBOR.RU](mailto:INFO@MEGEON-PRIBOR.RU)

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.