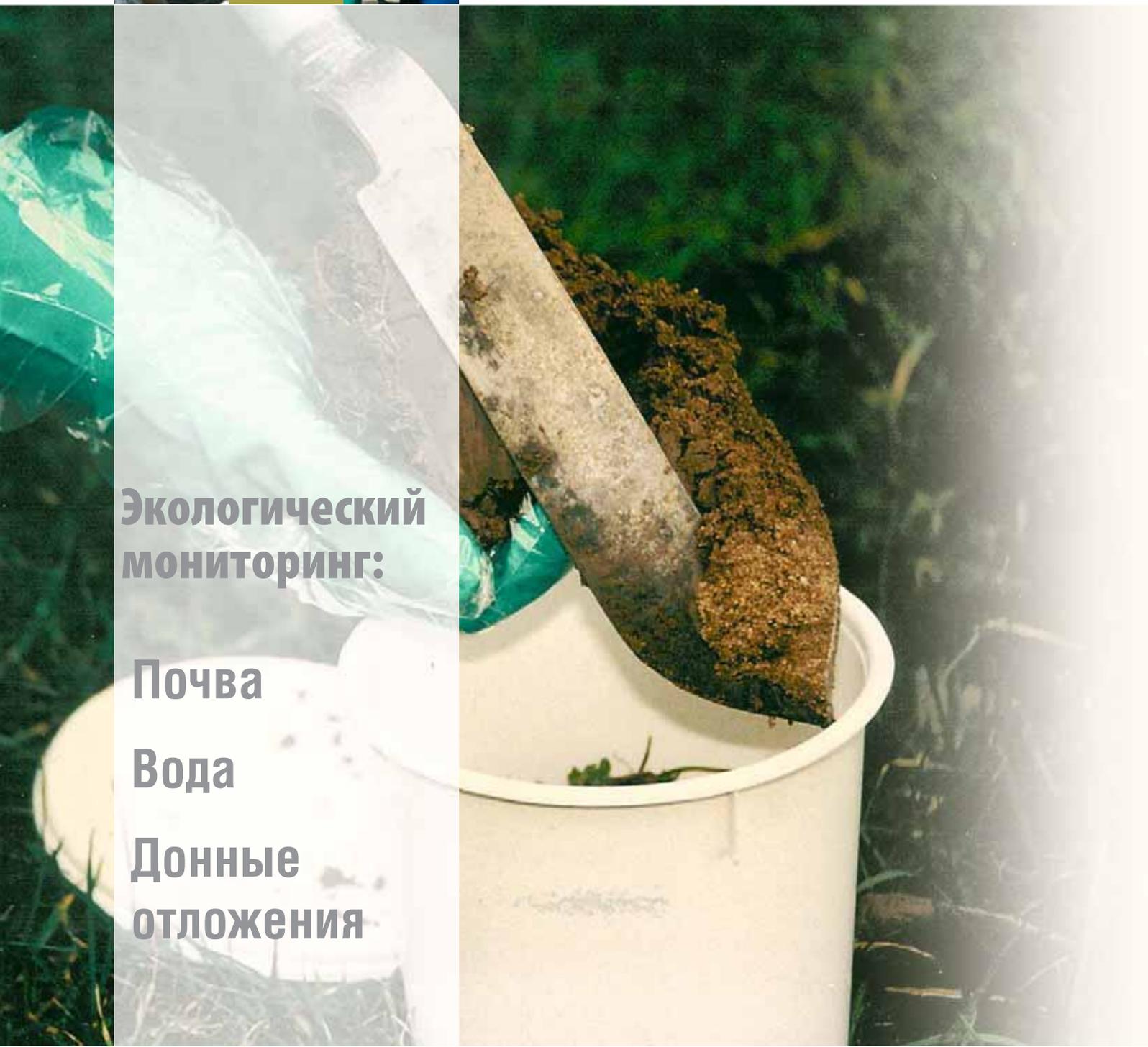




# Каталог



**Экологический  
мониторинг:**

**Почва**

**Вода**

**Донные  
отложения**



**Лабораторное  
оснащение**

[www.moslabo.ru](http://www.moslabo.ru)



**Eijkelkamp**  
Agrisearch Equipment

[www.eijkelkamp.com](http://www.eijkelkamp.com)

# СОДЕРЖАНИЕ:

## ПРОБООТБОР ПОЧВЫ

Ручные почвенные пробоотборники (буры Эдельмана) .....	1–5
Цилиндрический почвенный бур .....	6–7
Кольцевой пробоотборник для почв.....	8–9

## ПРОБООТБОР ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Пробоотбор донных отложений с сохранением структуры (пробоотборник Бикера, универсальный пробоотборник).....	10–12
Свободнопадающие пробоотборники (ковш Ван Вина) .....	13
Пробоотбор с частичным разрушением структуры образца (пробоотборники для торфа) .....	14–15

## АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

Стрелочный пенетрометр.....	16–17
Пенетрологгер .....	18–21
Измерение инфильтрационных свойств почвы.....	22–23
Тензиометры .....	24
Влажность почвы .....	25–26
Определение PF (метод песочницы) .....	27–30
Кальциметр.....	31–32

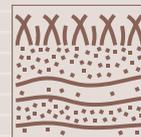
## ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ

Ручные уровнемеры .....	33–34
Анализаторы грунтовых вод (дайверы) .....	35–38

## ПРОБООТБОР ЖИДКИХ СРЕД . . . . . 39–40



**Eijkelpark Agrisearch Equipment BV** — международная компания с головным офисом в Нидерландах и с обширной дилерской сетью, покрывающей практически весь мир. На базе головного офиса расположен сервисный центр компании, а также свой обучающий центр. *Eijkelpark* специализируется на поставке оборудования для экологических исследований и агрохимии. Компания предлагает широкий спектр оборудования для бурения и пробоотбора различных типов почв, донных отложений и жидких сред, оборудования для изучения физических свойств почв (как в полевых, так и в лабораторных условиях), а также датчиков для постоянного мониторинга уровня залегания и качества грунтовых вод.



# РУЧНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ПРОБООТБОРНИКИ (БУРЫ)

## Описание различных типов буров

### Буры Эдельмана

Это наиболее популярный тип буров. Его форма позволяет легко проникать в почву и извлекать образец с наименьшими физическими усилиями. Существует 4 модели пробоотборников для различных типов почв:

- ❑ Бур для глины. Глиняные почвы характеризуются высокой агрегированностью. Узкие лезвия бура позволяют проникнуть в почву с минимальными усилиями.
- ❑ Бур для песчаных почв. Песчаные почвы сыпучи. Широкие лезвия бура позволяют удерживать образец внутри пробоотборника в процессе извлечения его из почвы.
- ❑ Бур для крупнозернистых песков. Такие почвы чрезвычайно сухи и сыпучи, поэтому бур для них более закрытой формы.

- ❑ Бур для комбинированных почв. Конструкция этого бура позволяет, с одной стороны, удерживать песчаные почвы внутри пробоотборника, а, с другой стороны, достаточно легко извлекать глиняные почвы из тела бура.

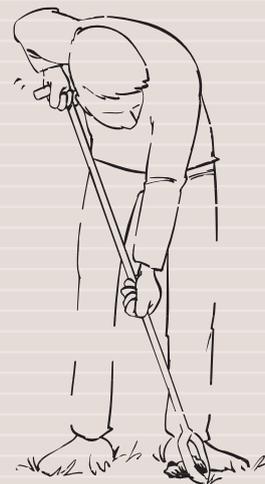
### Бур для прибрежных зон

Данный тип бура подходит для пробоотбора в твердых, плотных почвах с высоким содержанием гальки, как над, так и под водоносным слоем. Заточенные и заостренные нижние края бура позволяют достаточно легко вводить бур в почву.

### Бур для каменных почв

Данный тип бура применяется в почвах с большим содержанием гравия. Бур представляет собой прочную стальную конструкцию с нижними концами, слегка загнутыми вверх, за счет чего диаметр нижней части бура несколько шире диаметра тела бура, что облегчает проникновение в каменистую почву.

**Чтобы извлечь пробу из пробоотборника, необходимо опереться нижним концом пробоотборника в землю и повернуть его на 180°.**



Буры Эдельмана: для глин, для комбинированных почв, для песчаных почв, для крупнозернистых песков



Бур для прибрежных зон



Бур для каменных почв

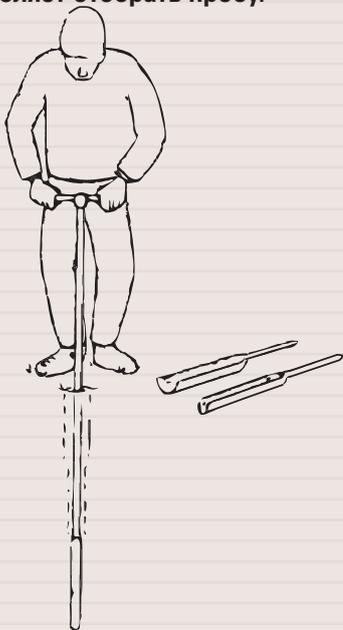
**Бур для каменных почв применяется для почв с большим содержанием гравия.**





# РУЧНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ПРОБОТБОРНИКИ (БУРЫ)

**Чем меньше диаметр пробоотборника, тем глубже он позволяет отобрать пробу.**



**С помощью уловителя камней камень извлекается из скважины.**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

### Поршневой бур

- Детальное описание почвенного профиля по образцу, отобранному за минуту
- Простота в использовании
- Позволяет отбирать образец длиной до 2 м
- Подходит для пробоотбора донных отложений

### Спиралевидный бур

По принципу действия спиралевидный бур напоминает «штопор». Он не столько служит для пробоотбора, сколько для проникновения в наиболее твердые слои почвы такие, как известь, мел, кирпич и т.п. Спиралевидный бур используется в комбинации с другими типами буров.

### Уловитель камней

Это приспособление служит для извлечения камней из скважины.

### Бур для мягких почв

Бур имеет вытянутую обтекаемую форму и подходит для пробоотбора только в очень мягких почвах.

### Бур-«ложка»

Этот бур используется для пробоотбора мягких агрегированных почв (влажная глина, торфяные отложения и т.п.) с сохранением структуры образца.

### Поршневой бур

Поршневой бур принципиально отличается от буров, описанных выше, по дизайну и применению. Он подходит для пробоотбора неагрегированных почв (например, песка), расположенных под водоносным слоем. Поршневой бур также применяется для пробоотбора песчаных донных отложений. Принципиальное отличие поршневого бура от других типов буров заключается в следующем:

- Поршневой бур применяется исключительно для пробоотбора почв средней степени агрегированности, расположенных ниже водоносного слоя.
- Поршневой бур позволяет отбирать пробу практически с полным сохранением структуры образца.
- Поршневой бур позволяет отбирать образцы почв длиной 50, 100, 150 и 200 см, в то время, как длина образцов, полученных с помощью ручных буров Эдельмана, не превышает 15 см.



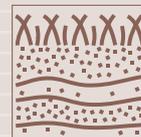
Спиралевидный бур и уловитель камней



Бур для мягких почв



Бур-«ложка» и поршневой пробоотборник



# РУЧНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ПРОБООТБОРНИКИ (БУРЫ)

## Рукоятки и наращиваемые стержни

Нарращиваемые стержни используются в тех случаях, когда необходимо взять пробу на большей глубине. Длина каждого стержня – 100 см. Нарращиваемые стержни соединяют между собой непосредственно сам бур и рукоятку.

Существует 2 типа соединения: штыковое и винтовое.

### Штыковое соединение

Штыковое соединение отличается быстротой и легкостью соединения.

Небольшим недостатком этого типа соединения является его малая «жесткость». Это стандартный тип соединения.

### Резьбовое соединение

Соединение по принципу «мама-папа». Резьбовое соединение отличается особой прочностью.

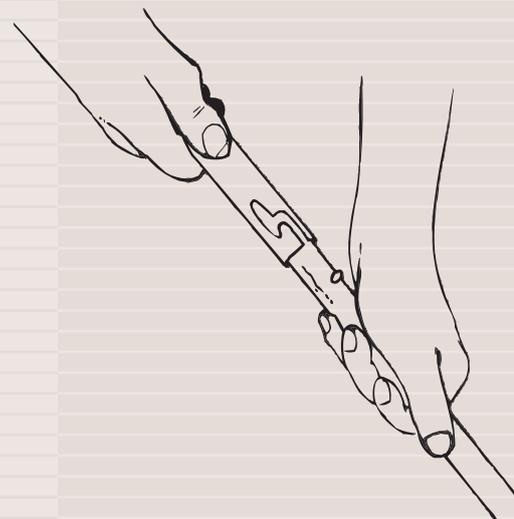
## Эргономичная рукоятка

Нормативов по эргономике подобного рода оборудования не существует. Дизайн рукоятки был разработан с учетом знаний, полученных опытным путем.

Ручки у эргономичной рукоятки несколько длиннее, чем у обычной Т-образной рукоятки, и изогнуты таким образом, что нагрузка распределяется по рукоятке. Таким образом введение пробоотборника в почву требует от пользователя меньше физических усилий. Круглые ручки рукоятки обеспечивают удобное расположение кистей рук, наиболее близкое к их естественному расположению.

Специальный механизм позволяет не прокручивать рукоятку на 360°, что значительно облегчает работу в трудно доступных местах (например, около стены).

**Штыковое соединение фиксируется с помощью муфты, которая надевается на обе штанги.**



Штыковое соединение

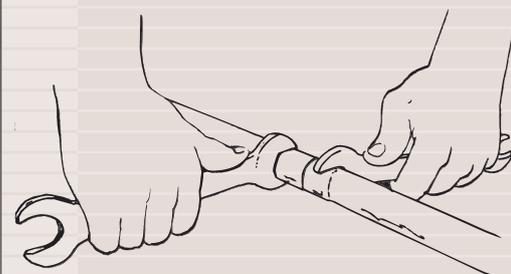


Резьбовое соединение



Эргономичная рукоятка

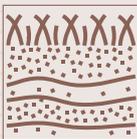
**Прочность резьбового соединения обеспечивается использованием гаечного ключа.**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

### Эргономичная рукоятка

- Удобная регулировка высоты ручки
- Конструкция ручки позволяет снизить нагрузку на запястья, руки и плечи
- Требуется меньше сил при кручении, чем при более длинных рукоятках
- Специальный механизм, позволяющий избежать оборота рукояткой на 360°
- Рукоятку можно вращать как по, так и против часовой стрелки
- Эргономичная рукоятка легко удлиняется на 50 см



## РУЧНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ПРОБООТБОРНИКИ (БУРЫ)

После взятия пробы с помощью полуцилиндрического пробоотборника, бур извлекается из почвы с помощью рукоятки «тяни-толкай»



Специальный зонд используется для обнаружения в почве кабелей, труб и т.п.



### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### Набор ручных буров для гетерогенных почв

- Один набор позволяет отбирать пробу во всех типах почв
- В набор входит поршневой пробоотборник для отбора влагонасыщенных песков
- Возможность быстрого определения уровня воды с помощью акустического уровнемера
- Надежность, проверенная годами

#### 01.11.SO Набор ручных буров для гетерогенных почв (со штыковым соединением)

Пробоотбор в гомогенных почвах в большинстве случаев может быть выполнен с помощью одного типа бура. Исследование же гетерогенных почв может потребовать использования нескольких различных типов буров.

Стандартный набор позволяет проникать на глубину до 5 метров, не прикладывая особых усилий.

В набор входят различные типы буров диаметром 7 см. Данный комплект позволяет осуществлять пробоотбор почв всех типов, расположенных над водоносным слоем и вязких почв, расположенных ниже водоносного слоя.

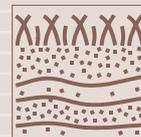
Стандартный набор буров (со штыковым соединением) включает: 4 типа пробоотборников Эдельмана (для глины, песчаных почв, крупнозернистых песков и комбинированных почв), пробоотборник для прибрежных зон, для каменистых почв, спиралевидный бур, поршневой пробоотборник и полуцилиндрический бур. Дополнительно в набор входит: 4 наращиваемых стержня (длиной 1 м), устройство для зондирования почвы, акустический уровнемер для воды с мерной лентой, рукоятка «тяни-толкай», инструменты и регистрационный журнал. Набор поставляется в алюминиевом кейсе.

#### 01.11.SZ Набор ручных буров для гетерогенных почв (резьбовое соединение)

Набор буров, аналогичный описанному выше, но с резьбовым соединением.



Стандартный набор ручных буров с резьбовым соединением



# РУЧНЫЕ ПОЧВЕННЫЕ ПРОБООТБОРНИКИ (БУРЫ)

## 12.42 Набор геолога

Данный набор представляет собой оптимальное решение для проведения общих геологических исследований.

Набор предназначен для бурения и отбора различных типов почв. Может применяться в с/х, общих исследованиях окружающей среды и т.д. Состоит из оптимального набора буров, наращиваемых стержней и рукоятки, упакованных в чехол с лямками для удобной переноски. С помощью данного набора возможно ручное бурение/отбор почв на глубине до 7м без излишних усилий.

Собираясь в очередную исследовательскую экспедицию и захватив с собой этот набор, Вы будете уверены, что каждый раз, когда Вам надо будет взять пробу или пробурить небольшую скважину, у Вас под рукой окажется нужный бур. А удобный чехол с лямками позволит Вам быстро перемещаться даже, например, в густом лесу.

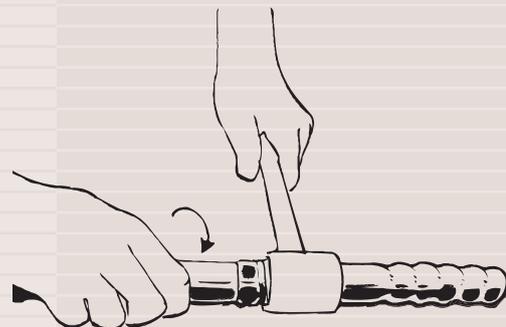
Набор геолога включает:

бурь Эдельмана 4-х типов (для глин, для песчаных почв, для крупнозернистых почв, для комбинированных почв), бур для прибрежной зоны, бур для каменистых почв, рукоятка и наращиваемые стержни со штыковым соединением.

### Преимущества

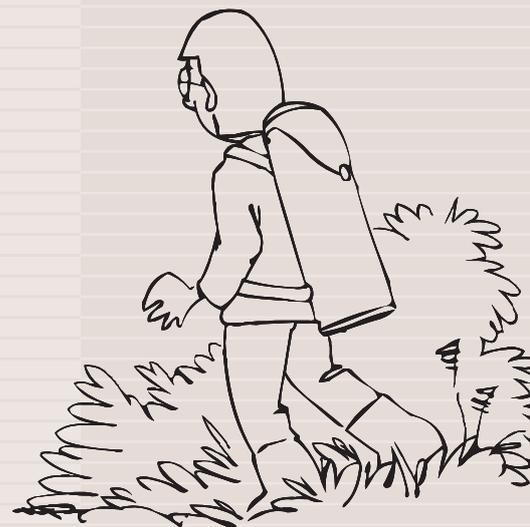
- Оптимальный набор буров. Нужный бур всегда под рукой.
- Надежный и прочный инструмент.
- Оптимальное соотношение цены и качества.
- Легкий вес (16,5 кг).
- Удобный чехол, позволяющий легко и быстро перемещаться с набором даже в трудно доступных местах (например, в густом лесу).
- Быстрое бурение неглубоких скважин.
- Простота в использовании.
- Минимум физических усилий во время прободора.

### Сборка рукоятки.



Стандартный набор ручных буров с резьбовым соединением

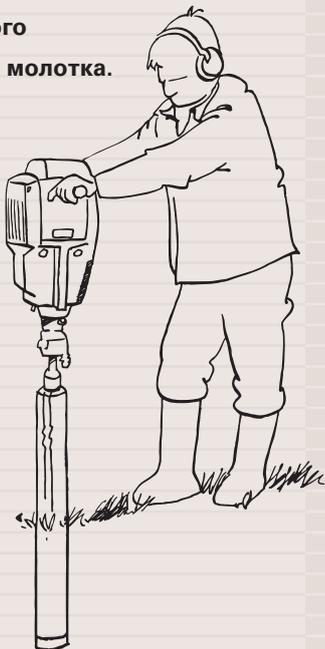
**Набор геолога очень мобилен  
и весит всего 16,5 кг.**



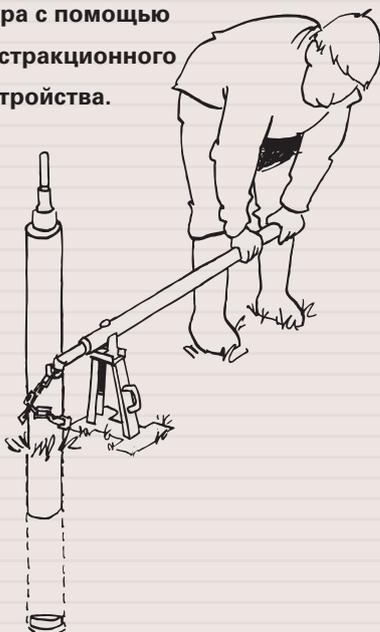


## ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ПОЧВЕННЫЙ БУР

**Цилиндрический бур забивается в почву с помощью бензинового отбойного молотка.**



**Извлечение цилиндрического бура с помощью экстракционного устройства.**



С помощью цилиндрического бура Вы можете отбирать почву с сохранением ее структуры на глубине до 1 м. Это позволяет быстро получить описание почвенного профиля, корневой системы и т.д. Широко применяется в с/х.

### 05.07 Цилиндрический почвенный бур

С помощью данного набора Вы можете провести общее исследование структуры почвы.

Набор позволяет отобрать образец почвы с сохранением структуры длиной 100 см и диаметром 90 мм. Цилиндрический бур вводится в почву с помощью бензинового отбойного молотка (либо электрического молотка). Бур имеет съемную боковую крышку, что позволяет осуществить предварительный анализ отобранного образца на месте.

В стандартный набор входит: бензиновый отбойный молоток, цилиндрический бур из нержавеющей стали, ручной бур, экстракционное устройство для извлечения пробоотборника, контейнеры для транспортировки образцов, др.аксессуары.

### Преимущества

Преимущества отбора с помощью цилиндрического бура:

- Позволяет отбирать образцы большого диаметра и длины.
- Цилиндрический бур достаточно легко забивается в почву и извлекается из нее при помощи специального экстракционного устройства.
- Отобранный образец почвы легко извлекается из пробоотборника.
- Пробоотбор с сохранением структуры почвы.
- Отбор одного образца позволяет изучить весь почвенный профиль.
- Весь процесс занимает достаточно мало времени и требует минимальных физических усилий.



Цилиндрический почвенный бур, стандартный набор

# ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ПОЧВЕННЫЙ БУР



- Устройство достаточно компактно.
- Устройство просто в обращении.
- Может применяться практически во всех типах почв.

Ограничения по применению: влажные и каменистые почвы.

## Применение

Цилиндрический бур применяется для:

- Описания структуры почвы (даже при наличии очень тонких слоев).
- Изучения корневой системы.
- Определения состава и плотности почвы.
- Определения содержания влаги и растворенных веществ в почве при длительном мониторинге почв.
- Археологические исследования.



Цилиндрический почвенный бур



Экстракционное устройство

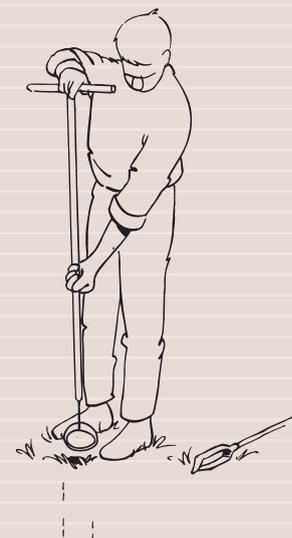


Контейнер с образцом почвы

**Взятие одного образца почвы позволяет изучить весь почвенный профиль.**



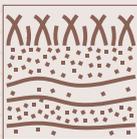
**После отсоединения головки с применением ручного бура, она извлекается с помощью специального стального крюка.**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

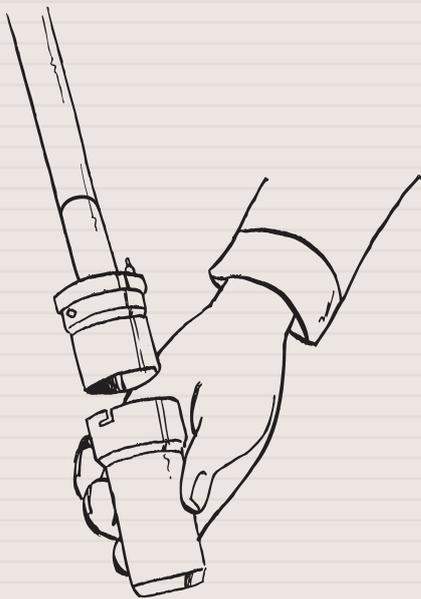
### 05.07 Цилиндрический почвенный бур

- Большой представительный образец почвы при минимальных физических усилиях
- Съемная режущая головка позволяет снизить трение и облегчить процесс извлечения пробоотборника из почвы
- Большое окно в пробоотборнике позволяет изучить срез почвы на месте
- Достаточно компактный и одновременно эффективный
- Идеально подходит для серьезных исследований почвы на глубине до 1 м

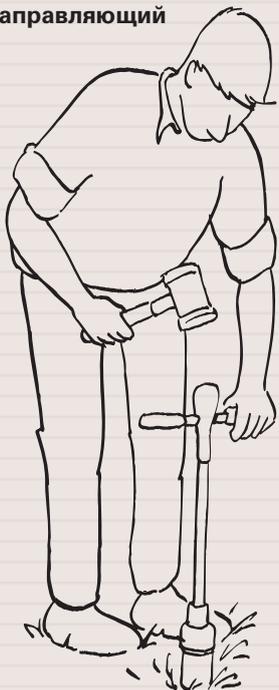


# КОЛЬЦЕВОЙ ПРОБООТБОРНИК

Кольцевой держатель закрытого и открытого типа.



Устройство для забивания кольца и направляющий цилиндр.



## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 07.53.SC Кольцевой пробоотборник

- Три доступных диаметра колец
- Возможность применения молотка для забивания кольцевого пробоотборника в почву
- Кольцо защищено держателем закрытого типа
- Возможность использования пробоотборника как на поверхности почвы, так и на глубине
- Пробоотборник легко чистить

**07.53.SA** Кольцевой пробоотборник, модель А, для пробоотбора мягких почв на глубине до 2 м.

**07.53.SC** Кольцевой пробоотборник, модель С, для пробоотбора всех типов почв на глубине до 2 м.

**07.53.SE** Кольцевой пробоотборник, модель Е, для пробоотбора твердых почв на глубине до 2 м.

Наборы с индексом SC и SE подойдут для пробоотбора практически всех типов почв, в том числе и очень твердых. Пробоотбор возможен на поверхности почвы, а также в скважинах как над, так и под водоносным слоем. Держатель для колец имеет резьбовое соединение, которое при необходимости позволяет забивать кольцо в почву с помощью упругого молотка.

В стандартный набор входит: кольцевой держатель с резьбовым соединением, рукоятка с ударной головкой, бур Эдельмана, бур для прибрежных зон, наращиваемые стержни, устройство для забивания в почву и направляющий цилиндр, алюминиевый кейс с кольцевыми пробоотборниками, различные аксессуары.

В набор с индексом SC могут входить кольца диаметром 53 (стандарт), 60, либо 84 мм. В набор с индексом SE входят только кольца диаметром 53 мм.

## Кольцевые пробоотборники

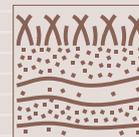
Пробоотборник представляет собой бесшовное кольцо, гладкое внутри и снаружи, из нержавеющей стали, с режущим нижним краем. Размеры и объем кольца известны заранее, что очень важно для лабораторных анализов.

Области применения:

- Определение содержания влаги в почве для последующего построения кривой рН.
- Определение степени водопроницаемости почвы.
- Определение степени воздухопроницаемости почвы.
- Определение веса через объем.
- Определение плотности почвы.
- Определение пористости почвы.
- Определение степени насыщенности почвы кислородом.



Набор кольцевых пробоотборников для всех почв



# КОЛЬЦЕВОЙ ПРОБООТБОРНИК ДЛЯ ПОЧВ

## Кольцевой держатель открытого типа

В случае кольцевого держателя открытого типа кольцо помещается в держатель с помощью рычага.

Под кольцом остается пространство толщиной примерно 4 см, позволяющее отбирать образцы почв избыточного размера.

Преимущества держателя открытого типа:

- Легкая замена кольца.
- Держатель относительно устойчив к грязи и пыли.
- Легкость при введении в почву.

Недостатки держателя открытого типа:

- Нельзя отобрать образец почвы большего размера в нижней части кольца.
- В неарегрированных почвах или почвах, расположенных ниже водоносного слоя, велик риск потери образца.
- Возможна потеря кольца вследствие его перегрузки почвой, либо неправильного крепления.
- Кольцо никак не защищено от повреждений.

## Кольцевой держатель закрытого типа

В этом случае кольцо закрепляется внутри держателя с режущим краем, благодаря чему вода или почва не могут проникнуть в кольцо сверху.

Преимущества держателя закрытого типа:

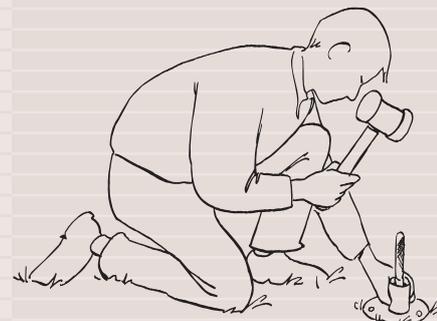
- Можно отбирать образцы почвы большого размера как с верхней, так и нижней части кольца.
- Минимальный риск потери образца.
- Кольцо находится внутри держателя, что предохраняет его от повреждений или случайной потери.

Для отбора твердых почв предполагается более прочный кольцевой держатель (набор 07.53.SE).

## Устройство для забивания кольца в почву и направляющий цилиндр

Устройство для забивания кольца и направляющий цилиндр используются для ввода кольца в очень твердую почву. Направляющий цилиндр обеспечивает строго вертикальный ввод кольца в почву. Кольцевой пробоотборник легко извлекается из почвы с помощью лопатки/шпателя.

**Кольцо вбивается в почву с помощью молотка и направляющего цилиндра.**



Пробоотборные кольца в кейсе



Пробоотборные кольца



Кольцевой держатель закрытого и открытого типа



Устройство для забивания кольца и направляющий цилиндр

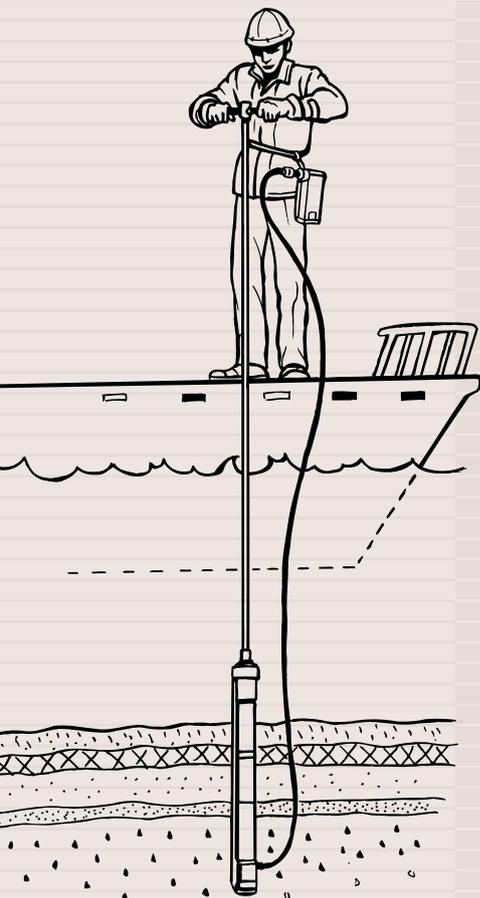
**Выравнивание образца с помощью малой лучковой пилы.**





# ПРОБООТБОР ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С СОХРАНЕНИЕМ СТРУКТУРЫ

**Отбор донных отложений с помощью пробоотборника Бикера.**



Зачастую необходимо отобрать пробу донных отложений с сохранением их структуры. Благодаря описанному ниже оборудованию Вы без труда решите эту задачу и получите качественный образец с минимальными трудовыми затратами.

## **Пробоотбор донных отложений — быстро и эффективно!**

Пробоотборник Бикера в течение многих лет успешно применяется для отбора проб ненарушенных донных отложений. Образцы отбираются в прозрачную трубку, при этом сохраняется оригинальная стратификация отобранного материала, что позволяет сделать четкое описание профиля.

Современная модель пробоотборника Бикера была несколько улучшена и модифицирована. Пробоотборник снабжен поршневой системой, которая управляется с помощью веревки, благодаря чему образец может быть помещен в контейнер непосредственно на месте отбора. Вербки были заменены на прочные стальные канаты, таким образом исчезла угроза спутывания во время работы.

В стандартный набор входит: сам пробоотборник Бикера, прозрачные трубки для образца длиной 1 м, либо 1,5 м, поршень + нагнетающий и вакуумный насосы с зарядными устройствами, наращиваемые стержни, Т-образная рукоятка, рукоятка с ударной головкой, молоток, нерастягивающиеся веревки, ерш, др.аксессуары. Весь набор поставляется в алюминиевом кейсе для транспортировки.

Пробоотборник Бикера отличает:

- ❑ Быстрый и качественный отбор пробы.
- ❑ Не требуется сборка/разборка устройства для очередного пробоотбора.
- ❑ Отобранный образец помещается либо послонно в ведро, либо в специальный контейнер из нержавеющей стали.
- ❑ Образцы, отобранные с помощью пробоотборника Бикера, уплотняются максимум на 4-5%.



Базовый набор (04.23.SA)

# ПРОБООТБОР ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С СОХРАНЕНИЕМ СТРУКТУРЫ



## 04.23.SA Пробоотборник Бикера (базовая комплектация)

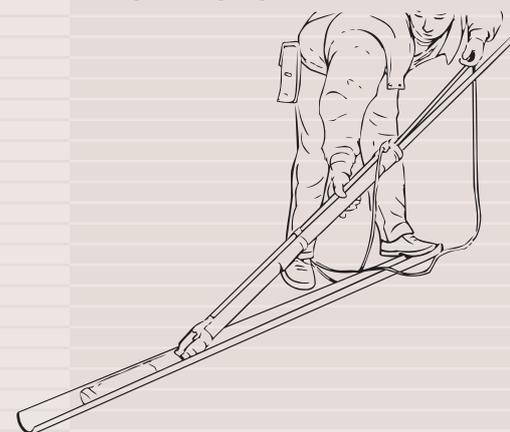
- ❑ Возможность ввода пробоотборника с применением молотка.
- ❑ Возможная длина образца – 1 м и 1.5 м.
- ❑ Подходит только для отбора проб, доступных непосредственно на месте.
- ❑ Относительно малый вес пробоотборника и простота в использовании позволяют отбирать много проб за день.
- ❑ Новая модель пробоотборника значительно дешевле старой модели.
- ❑ Стандартный набор подходит для пробоотбора в воде на глубине до 5 м. В некоторых случаях возможно применение на большей глубине с использованием наращиваемых стержней.

- ❑ Благодаря резервуарам со сжатым воздухом и прочным соединением пробоотборник мобилен и находит массу сфер применения.
- ❑ Пробоотборник весит сравнительно мало и прост в использовании, что позволяет отбирать значительное количество проб в день.
- ❑ Подходит практически для всех типов донных отложений, начиная от очень жидких и неагрегированных почв до несвязанных песков, независимо от стратификации почвы.

**Перед пробоотбором необходимо вставить поршень внутрь режущей головки.**



**Образец помещается в контейнер для транспортировки.**



Пробоотборник Бикера



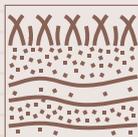
Режущая головка



Режущая головка с надутой мембраной

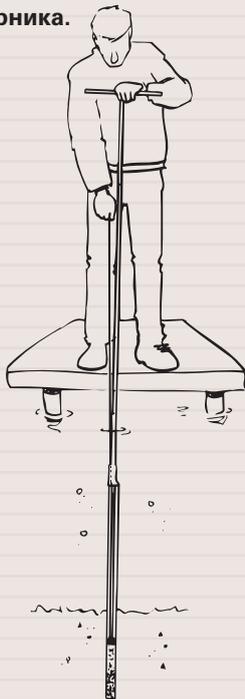
## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Нет потери образца.
- Режущая головка с надувной мембраной, позволяющей удерживать образец внутри пробоотборника.
- Наличие поршневой системы обеспечивает полное заполнение пробоотборника.
- Возможность использования молотка для введения пробоотборника в отбираемую субстанцию.
- Возможная длина образца – до 150 см.
- Прозрачный корпус пробоотборника позволяет провести первичное описание профиля образца на месте.
- Корпус пробоотборника изготовлен из нержавеющей стали, исключающей возможность загрязнения образца.
- Возможна расширенная комплектация (04.23.SB), в которую дополнительно входит система, позволяющая разделить отобранный с помощью пробоотборника образец на более мелкие пробы (длиной 10 см каждая).



# ПРОБООТБОР ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С СОХРАНЕНИЕМ СТРУКТУРЫ

Отбор донных отложений с помощью универсального пробоотборника.



После того как пробоотборник разобран и закрыт защитной крышкой, образец готов к транспортировке в лабораторию.



## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 12.42 Универсальный пробоотборник

- Экономичность
- Прозрачный корпус, позволяющий провести предварительный анализ образца на месте
- Режущая головка для пробоотбора с сохранением структуры почвы
- Шаровидный клапан для отбора жидких сред
- Поршень обеспечивает полное заполнение пробоотборника
- Невозможно применение молотка для введения пробоотборника в субстанцию
- Не исключена частичная потеря образца слишком влажной или крупнозернистой субстанции

### 12.42 Универсальный пробоотборник, набор для отбора на глубине до 5 м.

Пробоотборник предназначен для отбора влажных, твердых и жидких субстанций.

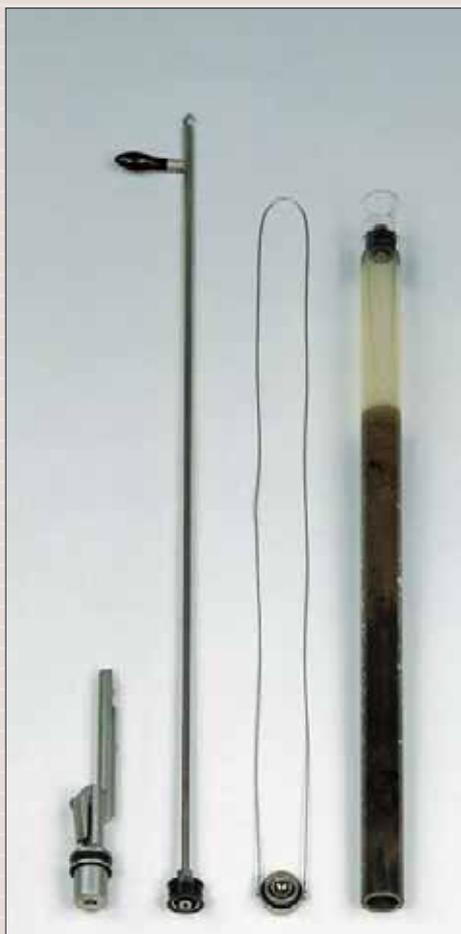
Пробоотборник изготовлен из нержавеющей стали, NBR-резины (поршень), прозрачного акрилового пластика (отборные трубки).

В стандартный набор (со штыковым соединением) входит: универсальный пробоотборник с двумя режущими головками (одна для жидкого, другая для твердого материала), 3 отборные трубки, поршень, 4 наращиваемых стержня (длиной 100 см), Т-образная рукоятка, чехол для транспортировки, аксессуары.

Наличие поршня позволяет отбирать пробу с сохранением структуры почвы.

### Преимущества

- Быстрый и простой пробоотбор.
- Минимальное уплотнение образца, что позволяет сохранить естественную толщину и стратификацию слоев при отборе.
- Прозрачные отборные трубки позволяют провести первичный анализ образца на месте.
- Возможность пробоотбора на определенной глубине без смешивания образца с верхними слоями донных отложений.
- Отборные трубки легко заменяемы и/или легко поддаются чистке.
- Пробоотбор с минимальным разрушением структуры почвы (с применением режущей головки) и с минимальной степенью перемешивания образца (с применением шаровидного клапана).



Универсальный пробоотборник в разобранном виде



Верхняя часть пробоотборника



Режущие головки

# СВОБОДНОПАДАЮЩИЕ ПРОБООТБОРНИКИ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

## 04.30 Ковш Ван Вина

Пробоотборник используется для отбора донных отложений со дна водоемов (рек, озер и т.п.) на достаточно больших глубинах (до 40 м). Выпускается 4 объемов (0,5 л, 2 л, 6 л, 12 л).

Принцип работы. С помощью специального крюка ковш удерживается в раскрытом состоянии. Затем ковш плавно опускается на дно водоема.

Отверстия на поверхности ковша позволяют воздуху выходить из пробоотборника во время его погружения. В противном случае воздух выходил бы во время пробоотбора, что привело бы к его смешиванию с образцом.

При соприкосновении с дном крюк высвобождается и створки ковша плотно захлопываются.

Количество отобранного материала зависит от структуры самого материала, а также от размеров ковша (чем он тяжелее - тем больший объем материала возможно отобрать). При сильном течении в

водоеме следует использовать более тяжелый и объемный ковш.

При использовании ковша Ван Вина не исключена частичная потеря образца, поэтому рекомендуется делать не менее 6 отборов пробы и анализировать полученную смешанную пробу.

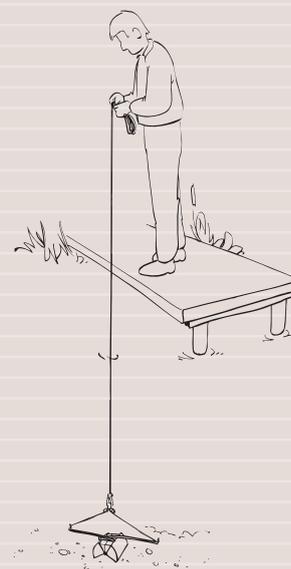
Это особенно актуально, если дно водоема имеет сложный рельеф и неоднородную структуру.

Несмотря на плотное смыкание створок ковша, не исключено попадание гальки между створками. В этом случае отобранная проба не может считаться презентативной, т.к. более мелкие частицы грунта могут выпасть из пробоотборника во время его поднятия. Тогда следует повторить пробоотбор.

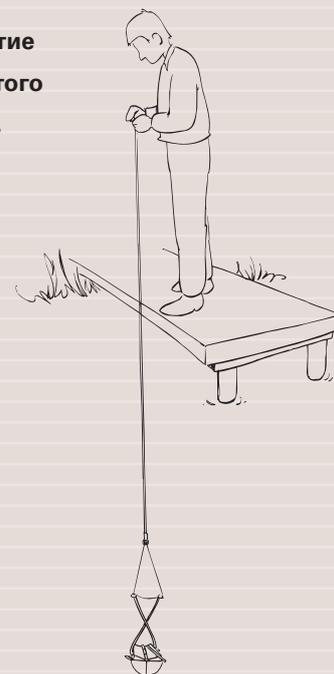
После каждого погружения ковш следует освободить и очистить от остатков грунта.



### Раскрытый ковш Ван Вина опускается на кабеле.



### Поднятие закрытого ковша.

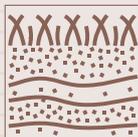


Ковш Ван Вина

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 04.30 Ковш Ван Вина

- Самый быстрый способ установления типа донных отложений
- Возможность выбора ковша нужного размера
- Пробоотборник изготовлен из инертной нержавеющей стали
- Прост в использовании



# ПРОБООТБОР ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С ЧАСТИЧНЫМ РАЗРУШЕНИЕМ СТРУКТУРЫ ОБРАЗЦА

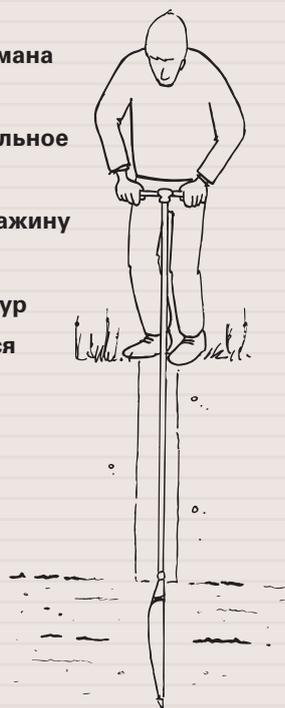
Предлагается несколько вариантов пробоотборников для отбора торфяных почв, а также мягких влажных почв, расположенных под водоносным слоем.

Торфяной пробоотборник подходит только для очень мягких и влажных почв. Части пробоотборника соединены между собой с помощью прочного резьбового соединения.

**Пробоотбор донных отложений с помощью пробоотборника для торфа.**



**С помощью бура Эдельмана проводится предварительное бурение, далее в скважину опускается торфяной бур и отбирается проба.**



## 04.09 Пробоотборник для торфа, стандартный набор для отбора на глубине до 10 м

Пробоотборник вводится в почву вручную. Изготовлен из нержавеющей стали. Устройство состоит из секции в форме полуцилиндра и затворки с режущим краем, способной вращаться.

В набор входит: торфяной пробоотборник, Т-образная рукоятка, рукоятка «тяги-толкай», 9 наращаемых стержней (длиной 100 см), бур Эдельмана, устройство для зондирования, аксессуары, алюминиевый кейс для транспортировки.

### Преимущества:

- Длина образца достигает 50 см

Пробоотборник опускается на нужную глубину и проворачивается на 180° по часовой стрелке. Во время проворота пробоотборник заполняется и закрывается.



Пробоотборник для торфа, набор

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 04.09 Бур для торфа

- Позволяет отбирать насыщенный и ненасыщенный материал
- Пробоотборник изготовлен из нержавеющей стали, исключающей загрязнение образца
- Практически исключена потеря образца
- Эффективен при отборе проб молодого торфа и донных отложений



# ПРОБООТБОР ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С ЧАСТИЧНЫМ РАЗРУШЕНИЕМ СТРУКТУРЫ ОБРАЗЦА

- ❑ Позволяет делать точечный пробоотбор на любой глубине (в мягких средах).
- ❑ Благодаря плотно прилегающей затворке возможен проотбор в очень мягких и влажных почвах.

Ограничения в применении:

- ❑ Некоторые трудности при вводе пробоотборника в почву из-за его достаточно больших размеров.
- ❑ Возможна частичная потеря образца из-за неплотного прилегания затворки пробоотборника в очень волокнистых почвах.

## Область применения

Пробоотборник позволяет производить отбор в мягких почвах на заданной глубине с сохранением структуры образца с целью:

- ❑ Экологические исследования.
- ❑ Визуальный анализ почвенных слоев.
- ❑ Проботбор мягких донных отложений.
- ❑ Палеонтологические исследования.

## 04.22 Проботборник для торфяных отложений ("Vrijwit auger")

Пробоотборник из нержавеющей стали в форме параллелепипеда со скользящей вверх-вниз створкой с одной стороны. С поднятой вверх створкой проботборник опускается строго вертикально на нужную глубину.

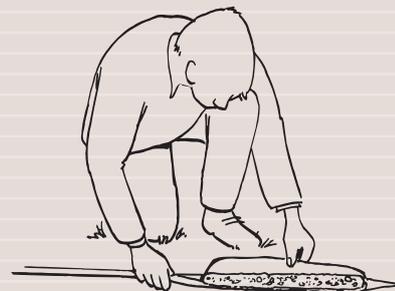
Как только нужная глубина достигнута, створка закрывается.

Закончив проботбор, можно немедленно приступить к описанию стратификации и состава образца.

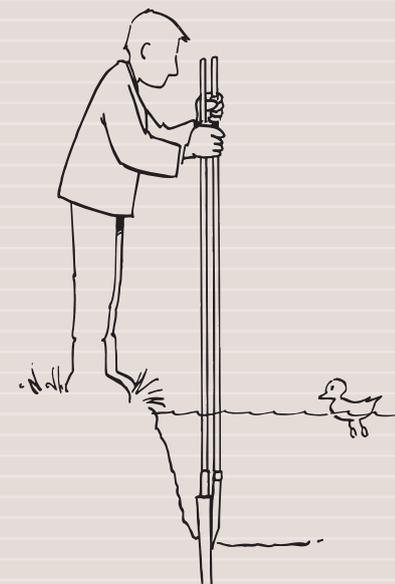
## Применение

Данный проботборник идеально подходит для отбора глин, суглинистого песка с большим количеством включений (корней, органики и т.д.) на мелководье (до 3 м).

**Открыв створку торфяного проботборника, можно незамедлительно приступить к анализу образца.**



**Пробоотбор с помощью проботборника "Vrijwit" на дне канавы**



Пробоотборник для торфа



Пробоотборник для торфяных отложений ("Vrijwit auger")

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 04.22 Проботборник для торфяных отложений ("Vrijwit auger")

- Идеален для мелководных водоемов с донными отложениями с большим количеством корней
- Изготовлен из инертной нержавеющей стали
- Высокое качество получаемых образцов
- Конструкция проботборника сводит риск потери образца к минимуму

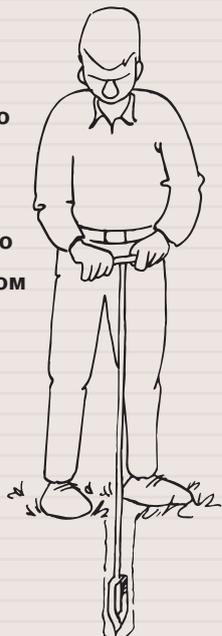


# СТРЕЛОЧНЫЙ ПЕНЕТРОМЕТР

**Пенетрометр  
вводится  
вертикально  
в почву  
со скоростью  
около 2 см/сек.**



**Для измерения  
сопротивления  
почвы  
проникновению  
на глубине  
необходимо  
предварительно  
пробурить буром  
Эдельмана  
скважину на  
требуемую  
глубину.**



Пенетрометр используется для измерения сопротивления почвы проникновению.

Имеется два набора:

**06.01.SA Стрелочный пенетрометр для проведения измерений на глубине до 1 м**

**06.01.SB Стрелочный пенетрометр для проведения измерений на глубине до 3 м**

В набор входит: сам пенетрометр, 4 конуса различных размеров, пластина для контроля стертости конусов, устройство для зондирования почвы, наращиваемые стержни, бур Эдельмана (только в наборе для работ на глубине до 3 м), набор инструментов, алюминиевый кейс для транспортировки.

Диапазон измерения манометра — 10000 кН/м<sup>2</sup> (10000 кПа). Диапазон шкалы: 0–1.0 кН.

Точность в рекомендуемом измерительном диапазоне: ±8%.

В набор входит бур, позволяющий проникать в более плотные слои почвы. Бур также используется для предварительного бурения почвы на глубину, где планируется проведение замера.

Пенетрометр состоит из измерительного устройства с манометром и стержня с конусом определенного диаметра на конце.

Прикладывая равное усилие на оба конца рукоятки, пенетрометр плавно вводится в почву строго вертикально, избегая резких рывков.

Показания считываются с манометра, черная стрелка показывает уровень сопротивления на текущем участке, а красная – максимальное значение сопротивления за текущее измерение.



Стрелочный пенетрометр

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 06.01 Стрелочный пенетрометр

- Точность отражений показаний на циферблате
- Широко применяется в с/х
- Выдерживает вес человеческого тела
- Циферблат снабжен стрелочным механизмом
- Снабжен полным набором стержней и конусов для диапазона 1–5 см<sup>2</sup>
- Набор с индексом «В» подходит для анализа на глубине до 3 м
- Наличие пластины для контроля стертости конусов
- Наличие бура для проникновения в наиболее твердые слои почвы
- Прост в использовании

# СТРЕЛОЧНЫЙ ПЕНЕТРОМЕТР



Значение сопротивляемости (кПа/см<sup>2</sup>) определяется путем деления показаний манометра на площадь конуса наконечника. Выбор конуса зависит от предполагаемого значения сопротивления.

Чем больше сопротивление, тем меньше конус, и наоборот. Чем больше площадь конуса, тем точнее получаемые значения сопротивляемости.

## Преимущества

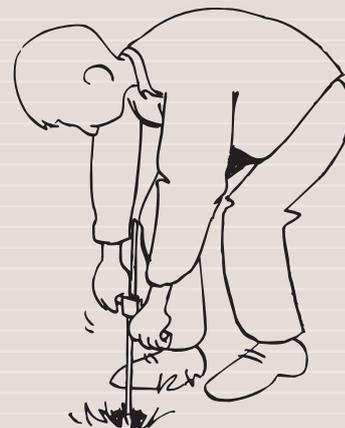
- Компактность при широком диапазоне измерений.
- Прост в использовании.
- Минимальное сервисное обслуживание.

## Сферы применения:

В зависимости от выбранной глубины измерения пенетрометр может применяться для следующих целей:

- Общие исследования почвы.
- В строительстве.
- Определение степени искусственного уплотнения почвы.
- Широко используется в сельском хозяйстве.
- Обнаружение сжатых слоев в почве.

**Устройство для зондирования почвы и наращиваемые стержни извлекаются с помощью рукоятки «тяги-толкая».**



Манометр



Конусы и устройство для зондирования почвы

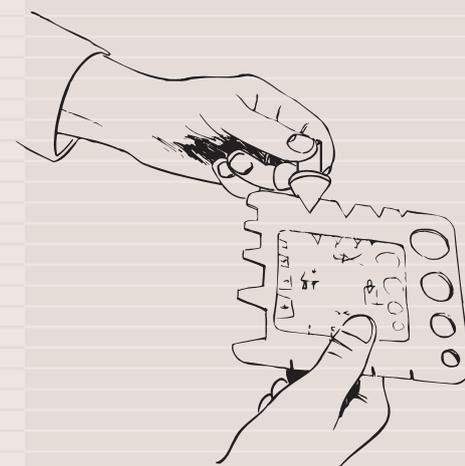
**С помощью тестовой пластины Вы можете проверить изношенность конусов.**



Тестовая пластина



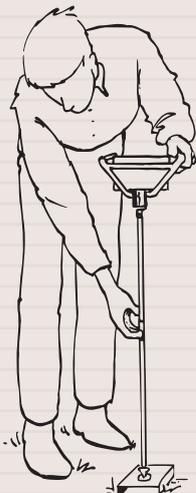
Стрелочный пенетрометр(SA)



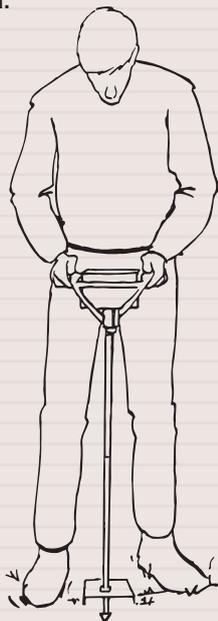


## ПЕНЕТРОЛОГГЕР

После установки платформы относительно глубины зонд плавно вводится в почву через специальное отверстие в платформе.



В процессе проведения измерений все данные сохраняются в памяти даталоггера.



### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### 06.15 Пенетрологгер

- Прочная конструкция, нет механических частей
- Встроенная GPS-система. Автосохранение данных
- Возможно подключение индикатора влажности почвы
- Запись одного показателя % влажности за измерение
- Память на 500 цифровых записей глубины/силы
- Возможность реализации нескольких проектов
- Наличие контроллера скорости введения пенетрологгера в почву
- Возможность программирования и снятия показаний как в офисе, так и в полевых условиях
- Вывод данных на дисплей либо принтер
- Вывод текущих и средних значений

Определение степени сопротивления почвы проникновению позволяет оценить несущую способность почвы (при проведении различных инженерных работ), а также легкость, с какой корни растений смогут прорасти в почву (исследования в области с/х). Степень сопротивления проникновению – величина физическая, зависящая от таких параметров, как структура, влажность, плотность почвы, связь между минеральными частицами. Определение данной величины требует проведения многочисленных измерений. Электронный пенетрометр в совокупности с даталоггером позволяет с легкостью решить поставленную задачу по сбору, хранению и обработке полученной во время измерений информации.

В пенетрологгер встроена память на 1500 измерений.

#### 06.15 SA Пенетрологгер, стандартный набор для измерений на глубине до 80 см

Пенетрологгер – универсальный прибор для измерения уровня сопротивляемости почвы к проникновению в полевых условиях. Пенетрологгер позволяет послойно измерить сопротивление почвы проникновению на глубине до 80 см.

В самом упрощенном виде прибор представляет собой силовой датчик, даталоггер, зонд, конус и ультразвуковую систему измерения глубины.

Перед непосредственным проведением измерений в поле предварительно задается программа (на ПК либо на самом даталоггере) – план проведения измерений (название проекта, количество измерений, тип конуса, скорость проникновения и т.д.).

Уровень сопротивления почвы проникновению в большей степени зависит от скорости проникновения и от размеров конуса.



Пенетрологгер

# ПЕНЕТРОЛОГГЕР



Путем прикладывания усилий равномерно на обе ручки рукоятки (ручки имеют электроизоляционное покрытие) прибор плавно вводится в почву строго вертикально.

Пенетрологгер снабжен специальным механизмом контроля скорости ввода датчика в почву (слишком быстрое введение с резкими рывками приводит к получению недостоверных результатов).

Данные, полученные в процессе измерения, сохраняются в памяти прибора.

Данные, полученные в процессе измерения, сохраняются в памяти прибора.

Возможен вывод данных на LCD дисплей в виде таблицы, либо графика.

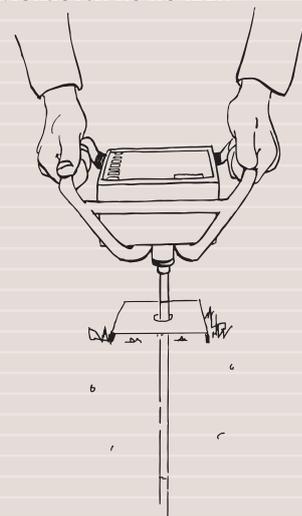
Прибор работает от батареек.

В комплект входит: пенетрологгер со встроенной GPS-системой, стержни, 4 конуса различных размеров, тестовая пластина, кабель для подключения к ПК, программное обеспечение (Windows 95, 98, 2000, NT, ME, XP), зарядное устройство, инструменты, алюминиевый кейс для транспортировки.

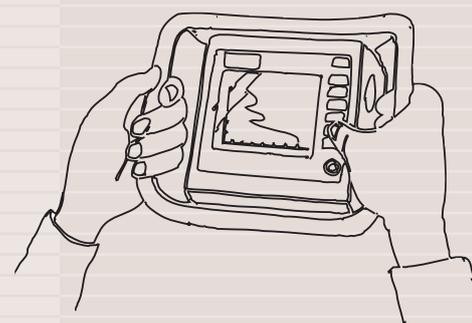
## Преимущества:

- Эргономичный дизайн, простота в работе, малый вес.
- Влагозащищенный корпус.
- Широкий диапазон измерений (0–10 МПа).
- Высокая точность (дискретность 0.1 кПа).
- Регистрация глубины с высокой точностью.
- Возможность корректировки данных.
- Легкость программирования полевых работ как через ПК, так и на самом приборе.

**После того как была достигнута максимальная глубина, прибор извлекается из почвы.**



**Дисплей пенетрологгера снабжен сенсорными датчиками.**

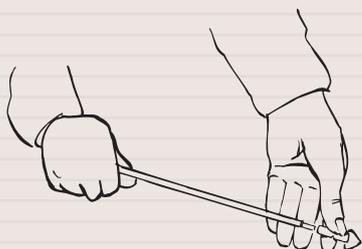


Пенетрологгер, стандартный набор

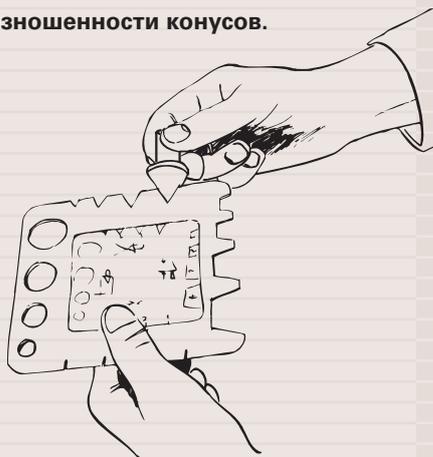


# ПЕНЕТРОЛОГГЕР

**Выбор конуса зависит от предполагаемого сопротивления почвы проникновению.**



**Тестовая пластина используется для определения степени изношенности конусов.**



В модифицированной версии пенетрологгера есть встроенная система GPS для точного определения места, где проводятся измерения, обновленное программное обеспечение, память большего объема.

В качестве опции возможна докомплектация датчиком для измерения влажности почвы (одно измерение за раз).

- Быстрое программирование пенетрологгера на ПК.
- Возможность отображения полученных данных на дисплее как в форме таблицы, так и в виде графика.
- Автоматическое вычисление средних значений и стандартных отклонений.

Существует опция сохранения данных в пенетрологгере для последующей их обработки на ПК.

- В прибор встроена память на 1500 измерений.
- Программное обеспечение позволяет считывать данные с прибора напрямую, отображать их в виде таблицы либо графика, а также выводить данные на принтер или плоттер.

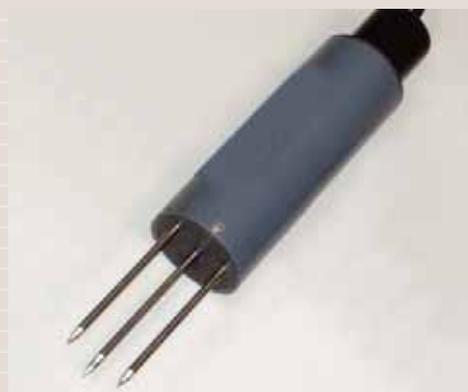
- Возможность выбора рабочего языка: немецкий, английский, испанский, французский.
- Данные могут использоваться в крупноформатных таблицах для их последующей обработки.
- Универсален в использовании.
- Низкое энергопотребление.
- Оптимальное сочетание цены-качества.
- Встроенный таймер.
- Возможность программирования проектов.
- Измерение индекса конусов.



Пенетрологгер с зондом и конусом



Конусы



Датчик для измерения влажности почвы



# ПЕНЕТРОЛОГГЕР

## Программное обеспечение

- Дружеский интерфейс.
- Управление с помощью мыши.
- Графический пользовательский интерфейс.
- Вывод данных на дисплей, принтер и плоттер.
- Windows 95, 98, 2000, NT, ME, XP

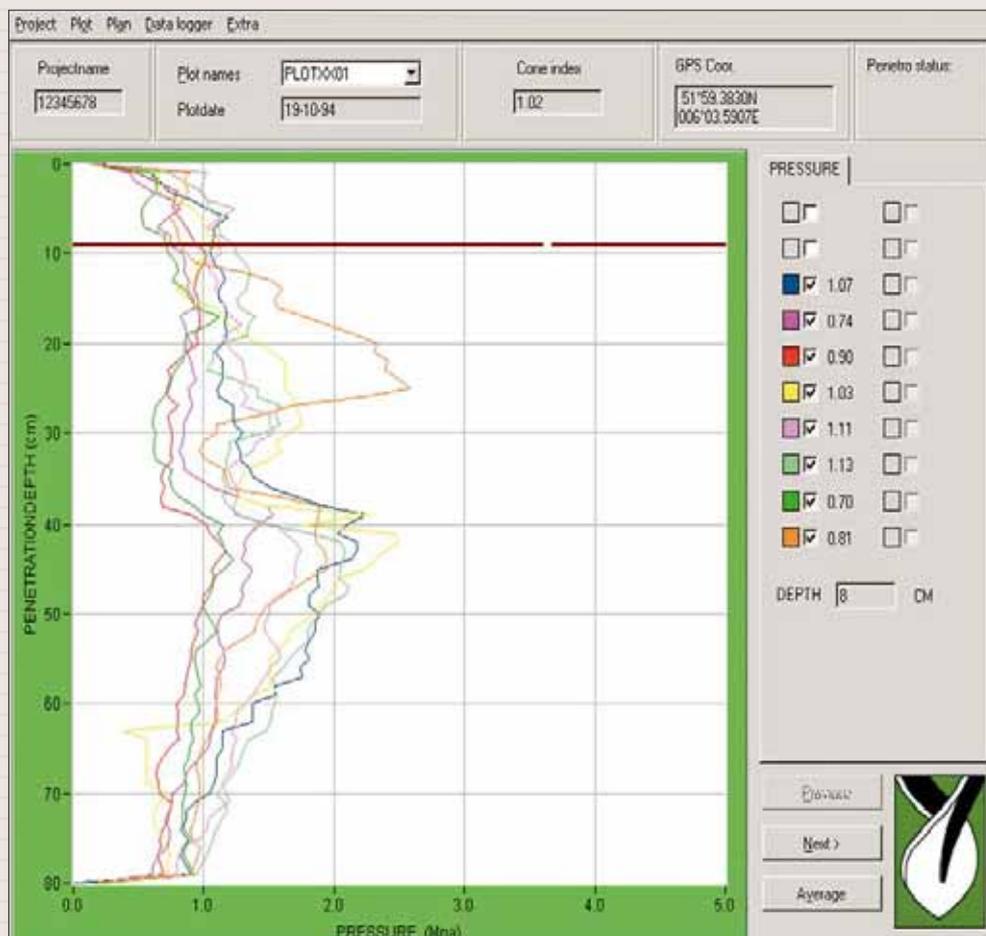
- Применение в строительной сфере на стадии проектирования.
- Обнаружение уплотненных (возможно, непронускающих жидкость) слоев в почве (например, слоев, расположенные ниже глубины вспашки).
- Изучение условий прорастания, например деревьев в городских парках.
- Обнаружение искусственных уплотнений.

## Области применения

Пенетрологгер применяется в с/х, а также при проведении различных инженерных работ:

- Общие исследования почвы.
- Широко применяется в сельском хозяйстве при изучении условий для прорастания растений.
- Проверка пригодности грунтов для прокладки пешеходных и транспортных дорог.
- При планировании закладки дорог и т.п.
- При планировании площадок для игры в гольф.

Данные, сохраненные в памяти логгера, передаются на ПК.



Отображение данных в графическом виде

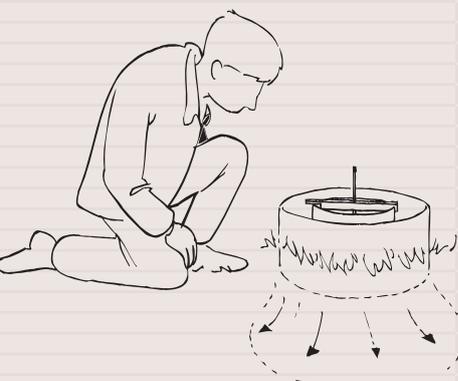


# ИЗМЕРЕНИЕ ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

**Два кольца забиваются в почву на несколько сантиметров.**



**Вода во внутреннем кольце просачивается в почву практически вертикально.**



Измерение степени проникновения воды в почву широко используется в с/х при определении эффективности ирригационных, дренажных систем.

Для получения более точных результатов необходимо учитывать ряд факторов: поверхностную растительность, влажность почвы, ее структуру.

## 09.04 Двухкольцевой инфильтрометр

Очень простой способ определения степени просачивания воды в почву путем измерения количества впитавшейся воды на определенной площади за единицу времени.

Два кольца (внутреннее и внешнее) забиваются в почву на несколько сантиметров с помощью крестовины и молотка. Кольца заполняются водой. Измерение производится во внутреннем кольце, из которого вода просачивается практически строго вертикально.

Уровень инфильтрации определяется путем измерения количества воды, просочившейся на определенной площади за единицу времени. Данная величина выводится из полученных в результате измерения данных по формуле Дарси (закон Дарси).

Для получения более точных результатов необходимо учитывать ряд факторов: поверхностную растительность, влажность почвы, ее структуру.

В набор входит: 3 пары колец различных диаметров (28, 53, 30, 55, 32, 57 см), крестовина, молоток, аксессуары.



Двухкольцевой инфильтрометр, набор

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 09.04 Двухкольцевой инфильтрометр

- Идеально подходит для изучения инфильтрационных свойств поверхностных слоев почвы
- Три пары колец в наборе позволяют быстро получить представительные усредненные данные
- Кольца изготовлены из долговечной нержавеющей стали

# ИЗМЕРЕНИЕ ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ



## 09.09 Тензионный инфильтрометр

Инфильтрометр предназначен для измерения впитывающих свойств ненасыщенных влагой почв.

Изготовлен из поликарбоната и оргстекла.

Вода по столбику поступает на нейлоновую мембрану. Показания снимаются вручную.

В стандартный набор входит:

инфильтрометр, тарелка-подложка, ручной вакуумный насос для калибровки, металлическое кольцо, запасные нейлоновые мембраны. В качестве опции можно дополнительно заказать преобразователь давления и даталоггер.

### Преимущества:

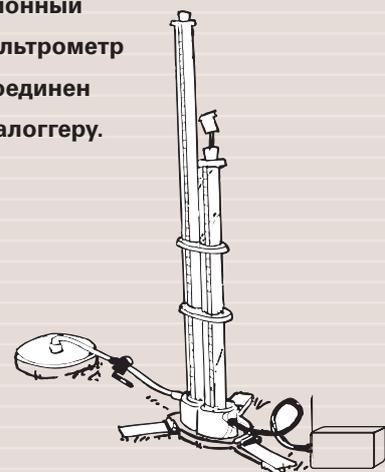
- Инфильтрационный диск расположен отдельно от резервуара с водой, что обеспечивает стабильность инфильтрометра и, как результат, более высокую точность измерений.
- Требуется малый объем воды.
- Три настраиваемые установки напряжения.
- Считывать данные можно как непосредственно со шкалы на резервуаре с водой, так и с помощью тензиометра (дополнительная опция).
- В качестве опции возможен сбор полученных результатов в электронном виде с помощью преобразователя и даталоггера.
- Возможность замены нейлоновой мембраны.

**Показания считываются непосредственно по высоте водяного столбика.**



Тензионный инфильтрометр, набор

**Тензионный инфильтрометр подсоединен к даталоггеру.**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

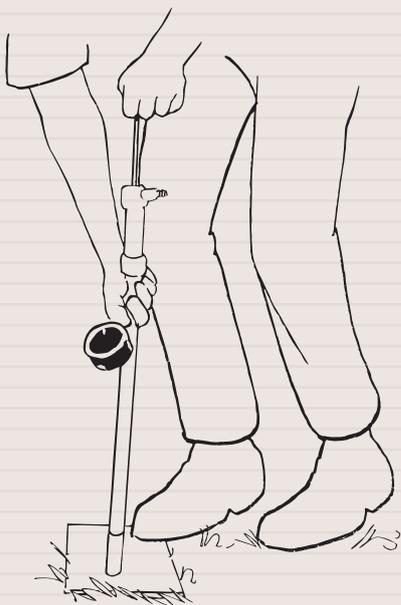
### 09.09 Тензионный инфильтрометр

- Измерение впитывающих свойств влаго-ненасыщенных почв
- Идеально подходит при разработке ирригационных систем в с/х
- Наличие подземных трещин не сказывается на качестве полученных результатов
- Быстрое достижение состояния равновесия
- Промежуточная прослойка песка для оптимального контакта с почвой
- Очень ограниченное изменение поверхности почвы

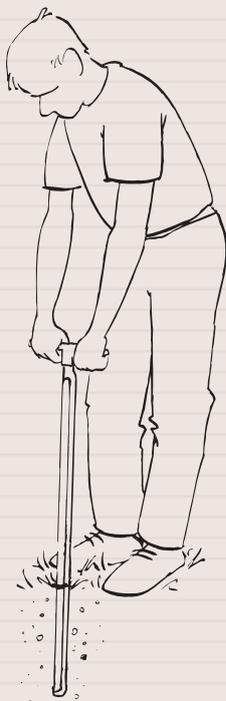


# ТЕНЗИОМЕТРЫ

**Воздух вытягивается из тензиометра и прибор заполняется водой**



**Отверстие для тензиометра готовят с помощью бура.**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 14.04 Комплект тензиометров

- Прямое измерение водного стресса
- Простой физический принцип измерений
- Лучший выбор для садоводства и природоведения
- Сменные чашечки из пористой керамики

Для того чтобы добиться хорошего роста и большого урожая, необходимо правильно подобрать содержание воды в почве. Измерение содержания влаги в почве ( в процентах), а также всасывания (в гПа. мбар) является одним из наиболее важных при исследовании агрономических характеристик почвы.

Наиболее простой и распространенный метод определения всасывания (и определения содержания влаги в ненасыщенной почве) - это прямой метод с использованием тензиометра.

В каталоге представлены тензиометры различных габаритов и форм. Тензиометры можно использовать для анализа обычных почв, а также для посадки в компосты и другие органические и неорганические субстраты.

Перед тем, как поместить тензиометр в почву или субстрат, требуется подготовить отверстие.

### 14.04 Комплект тензиометров

Многофункциональный комплект используется для проведения различных исследований с тензиометрами различных типов на глубине до 90 см. Стандартный тензиометр можно разместить, например, постоянно в зонах ирригации.

Заполняемый тензиометр снабжен дополнительным резервуаром, который позволяет непрерывно заполнять тензиометр, обеспечивая быструю готовность к измерениям и мобильность.

Для измерения всасывания почвы (как правило, на маленькой площади) быстро вынимающийся тензиометр обеспечит результаты за считанные минуты.

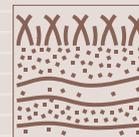
Все тензиометры снабжены манометрами, на которых показываются результаты измерений.

Помимо тензиометров разной длины в комплект входит набор для обслуживания, а также ложечный бур (для подготовки отверстий) с удлинительным стержнем и шпатель для очистки.



Комплект тензиометров

# ИЗМЕРИТЕЛИ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ



## Базовые модели

Содержание влаги в почве – один из основных факторов, определяющий скорость роста и производства зеленой массы. Содержание влаги в почве также играет важную роль при оценке окружающей за-кисленности и загрязненности почв.

### 14.26 Система измерения влажности почв Thetaprobe

Датчик влажности почв Thetaprobe определяет объемное содержание влаги в почве, используя метод частотных диапазонов.

Датчик Thetaprobe определяет объемную долю влаги посредством измерений изменения константы ди-электрической проницаемости. Изменения преоб-разуются в милливольтный сигнал, значение кото-рого пропорционально содержанию влаги.

Датчик заключен в прочный водонепроницаемый пластиковый корпус с электродами. Четыре электрода из нержавеющей стали заострены и легко проникают в почву (и другие среды).

Датчик предназначен для работы после калибров-ки по конкретному виду почв. Диапазон сигнала дат-чика от 0 до 1 В.

Датчик имеет 5 м кабель и контакт для соединения с измерителем или регистратором.

Значения выводятся на дисплей и сохраняются в па-мяти измерителя (включая время и место размеще-ния датчика). Данные передаются на ПК.

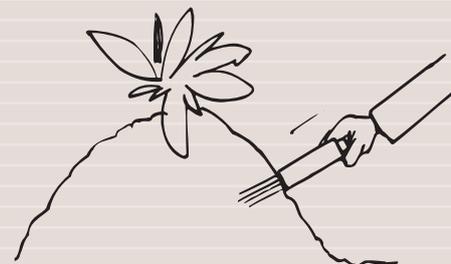
Измеритель снабжен калибровками для минераль-ных и органических почв. Программное обеспече-ние позволяет записать в прибор еще пять калиб-ровок.

При измерении содержания влаги в иных средах из-меритель покажет сигнал в милливольтках.

Если требуется выполнять ряд измерений, датчики подключаются к регистратору (14.26.04).

## Датчик влажности почвы

**Thetaprobe легко входит в грунт.**



**Для просмотра показаний используют измеритель.**

**Данные сохраняются в памяти измерителя.**



Измеритель влажности с датчиком влажности Thetaprobe

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 14.26 Система Thetaprobe

- Универсальный прибор, результаты сохраняются в памяти
- Просто воткнуть в почву, получить и сохранить результаты
- Дополнительные зонды
- Дополнительный датчик проводимости
- Две стандартные калибровки, три пользовательских кривых
- Отличная точность по отличной цене
- Точные данные о влажности почвы расскажут, где поливать



## ИЗМЕРИТЕЛИ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВ

### Отличительные качества

- Легко работать.
- Точные измерения.
- Прямые показания объемного содержания влаги в полевых условиях.
- Результаты сохраняются в памяти измерителя для передачи на ПК.
- Можно подключать к регистратору.
- Дешевле системы TDR и с нейтронными датчиками.
- Применим для почв с высокой соленостью.
- Быстрое время отклика.
- Компактный датчик входит в почву под любым углом.

Датчики Thetaprobe предлагаются также в исполнении для построения профиля в тонкостенных трубках, заранее погруженных в почву. Датчик комплектуется измерительными элементами (4 для работы на глубине до 40 см и 6 для глубин до 100 см). Таким образом можно получить профиль распределения влаги в глубине почвы.

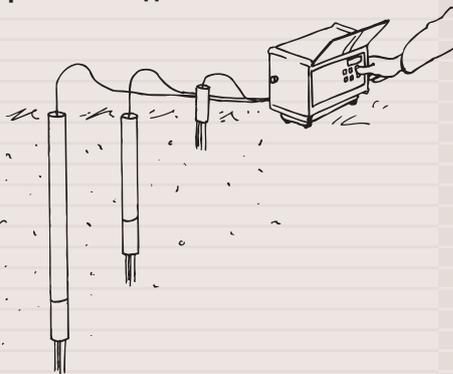
Датчик имеет точность  $\pm 3\%$  в тонкостенной трубке, измеряемый объем  $\pm 1,5$  л на каждый профиль. Датчик в профильном исполнении используется совместно с измерителем или с регистратором. Тонкостенные трубки помещаются в отверстия в почве, подготовленные с помощью комплекта специальных буров.

### Регистраторы для датчиков системы Thetaprobe

Регистратор имеет 6 аналоговых каналов и предназначен для работы с датчиками влажности. Можно использовать несколько датчиков Thetaprobe, а также датчик высоты осадков и температуры почвы. В памяти помещается до 1600 измерений.

- Идеально для Thetaprobe.
- Готовое решение в корпусе IP67 с питанием от батарей
- Интерфейс для подключения PocketPC

К регистратору подключаются различные датчики.



Датчик в профильном исполнении устанавливают в тонкостенную трубку, показания снимают измерителем.



### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### 14.26 Система Thetaprobe

- Универсальный прибор
- Просто воткнуть датчик и прочитать результат
- Построение профиля
- Подключается датчик проводимости
- Два стандартных и три пользовательских калибровки
- Хорошая точность при хорошей цене
- Правильный полив



Регистратор с датчиком Thetaprobe

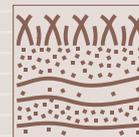


Комплект буров для профильного датчика



Профильный датчик и тонкостенная трубка

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ рF (МЕТОД ПЕСОЧНИЦЫ)



Определение характеристик влажности (рF-кривая) необходимо для определения количества воды, доступной для растений.

В зависимости от выбранного диапазона измерений используется пониженное давление (т.н. метод песочницы или сорбционный) или повышенное (мембранный).

Для определения характеристик влажности методом песочницы необходимы нетронутые образцы. Для взятия образцов используются специальные стальные кольца. Кольца заполняют при помощи специальных приспособлений (подробнее P1.31).

В лаборатории образцы насыщают и взвешивают, относя увеличение массы на влагоемкость. Влагоемкость определяют серией опытов с пониженным и избыточным давлением.

Взвешивание после тарирования весов дает влагосодержание, соответствующее значению влагоемкости.

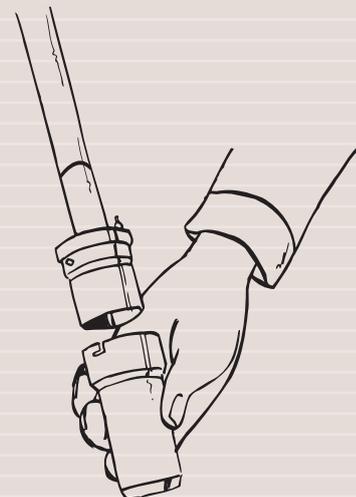
## 08.27 Комплект для определения методом песочницы (рF 0,0 - 4,2)

Для определения рF во всем диапазоне 0 – 4,2 предлагается расширенный комплект принадлежностей:

- Песочница для определения рF в диапазоне 0–2,0 на 40 колец.
- Песочница с каолином для определения рF в диапазоне 2,0–2,7 на 40 колец.
- Мембранный пресс определения рF в диапазоне 3,0–4,0 на 15 колец с компрессором и принадлежностями.
- Набор колец (с коническим резьбовым соединением) для взятия нетронутых образцов почвы с глубины до 2 м.
- Чехлы для колец.
- Аллюминиевые коробка для высушивания образцов почвы.

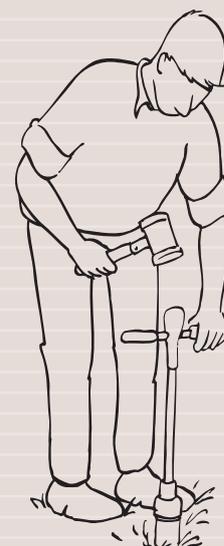
В комплект входят кольца и держатели колец диаметром 53 мм (08.27SA) или кольца и держатели колец диаметром 60 мм (08.27SB).

**Отборное кольцо помещают в держатель.**



Комплект для определения методом песочницы (рF 0–4,2)

**Держатель кольца забивают в почву с помощью киянки.**





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ рF (МЕТОД ПЕСОЧНИЦЫ)

## 08.01 Песочница для определения рF (рF 0 - 2.0)

Стандартный комплект для определения рF 0–2,0 (0–0,1 бар) состоит из песочницы, регулятора всасывания на штативе, бутылки для подачи воды на штативе, фильтровальная ткань (140–150 микрон), контейнеры с искусственным песком (размер зерен около 73 мкм) и различных аксессуаров.

В песочницу помещается до 40 колец. Кольца используются для отбора образцов. Объем отбираемого образца составляет обычно 100 см<sup>3</sup>.

В дополнение к стандартному комплекту отборных колец доступен комплект колец с футлярами и алюминиевые короба для взятия образцов.

Для определения рF лаборатории также необходимо иметь весы и сушильный шкаф.

Лабораторный стол с оборудованием следует установить по уровню и защитить от вибраций.

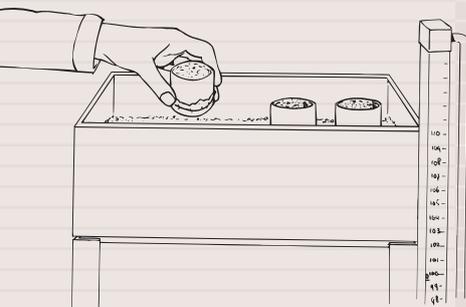
Перед определением натяженности почвенной влаги необходимо собрать установку из узлов и присоединить фильтровальную ткань к сливу.

Затем песочницу определенным образом наполняют водой и синтетическим песком (в песке не должно образовываться воздушных или водяных карманов). Когда все сделано в соответствии с инструкцией, кольца с образцами размещают в песочнице и определяют натяженность влаги на полностью насыщенных образцах.

После этого прикладывают большее разряжение. Сравнение веса образцов после установления равновесия с исходным дает влагосодержание, соответствующее натяженности влаги.

Если песочницу заполнять водой после каждого измерения, она прослужит несколько лет. Медное кольцо внутри защищает от роста водорослей.

**Кольцо с насыщенной пробой почвы устанавливается в подготовленную песочницу.**

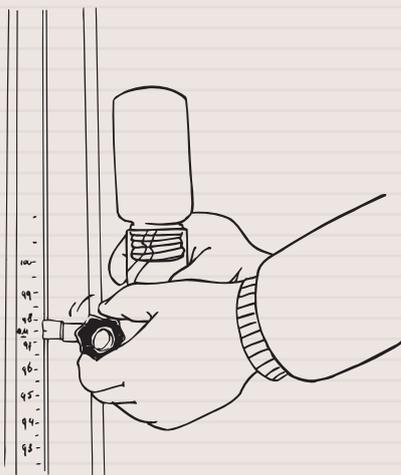


### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### 08.01 Песочница

- Получение рF-кривых в области высокого влагосодержания
- Используются нетронутые образцы диаметром 53 или 60 мм
- Можно провести исследования в широком диапазоне – до 40 образцов
- Большое количество образцов гарантирует эффективное усреднение
- Установка работает многие годы
- Удобная инструкция с фотографиями

**Устанавливается уровень всасывания.**



Песочница для определения рF (рF 0–2.0)

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ рF (МЕТОД ПЕСОЧНИЦЫ)



## 08.02.SA Песочница песок/каолин для определения рF (2,0–2,7)

Стандартный комплект для определения рF 2,0–2,7 (0,1–1 бар) состоит из песочницы с песком/каолином, электронной системы контроля давления (0–600 гПа) с собственной панелью управления, датчика давления и емкости 10 л, а также контейнера с искусственным песком, контейнера с каолиновой глиной и различных принадлежностей.

Одновременно помещается до 40 образцов. Определение рF происходит одновременно на всех образцах. Объем образца примерно 100 мл.

Кроме стандартного комплекта колец потребуется также подставка под кольца и алюминиевые короба для взятия образцов.

Также необходимы точные весы и сушильный шкаф. Лабораторный стол, на котором установлено оборудование, должен быть защищен от вибрации.

Перед началом работы следует смонтировать некоторые части и установить тканевый фильтр на слив.

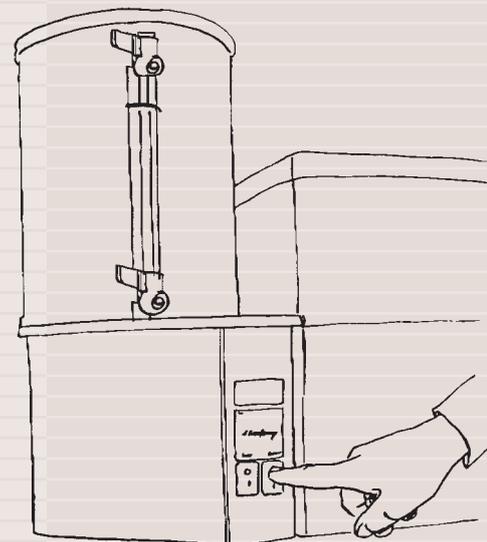
Затем песочницу заполняют водой, синтетическим песком или каолином (в толще не должно быть воздуха или капель воды). Избыток воды удаляют, устанавливая автоматическое разряжение в системе.

С помощью вакуумного насоса устанавливается различный уровень всасывания.

Для определения рF во всем диапазоне значений (0–2,7) можно установить рядом песочницы для песка и для песка/каолина.

Установка служит несколько лет, если заливать ее водой после каждого анализа. Чтобы вода не цвела, установлено медное кольцо.

## Уровень всасывания настраивается для песка/каолина.



Песочница для песка/каолина для определения рF (рF 2,0 - 2,7)

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 08.02.SA Песочница песок/каолин

- Соответствует большей части рF-кривой
- Не используется ртуть, используется электронная система контроля давления
- Основной диапазон измерений для большинства видов почв
- Используются нетронутые образцы 53 или 60 мм
- Одновременно до 40 образцов для анализа в широком диапазоне
- Эффективное усреднение
- Установка рассчитана на годы работы
- Понятная инструкция в фотографиях



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ рF (МЕТОД ПЕСОЧНИЦЫ)

## 08.03 Мембранный аппарата для определения рF (рF 3,0–4,2)

При использовании мембранного аппарата для определения рF в диапазоне 3,0–4,2 (1,0–15,5 бар) кольца не используются. В этом случае полуповрежденные образцы насыщаются предварительно в лаборатории и помещаются в кольца из синтетического материала.

Комплект состоит из мембранного экстрактора, рассчитанного на 15 образцов, компрессора 20 бар с редукционным клапаном и манометром, целлофановой мембраны, фильтровальной ткани, синтетических колец и различных принадлежностей.

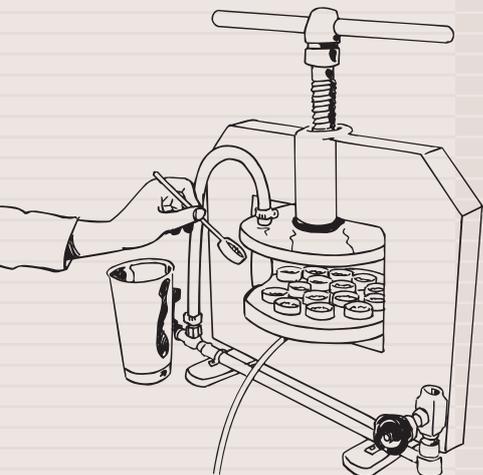
Для определения рF в лаборатории также необходимы весы, сушильный шкаф и алюминиевые коробки для почвы с крышками.

После насыщения часть образца помещают в удерживающее синтетическое кольцо и обрабатывают дальше.

Мембранный экстрактор закрывают и создают избыток давления с помощью компрессора. По достижении равновесия образцы извлекают, взвешивают, высушивают и взвешивают повторно.

Для проведения большого числа анализов можно последовательно присоединить второй мембранный экстрактор.

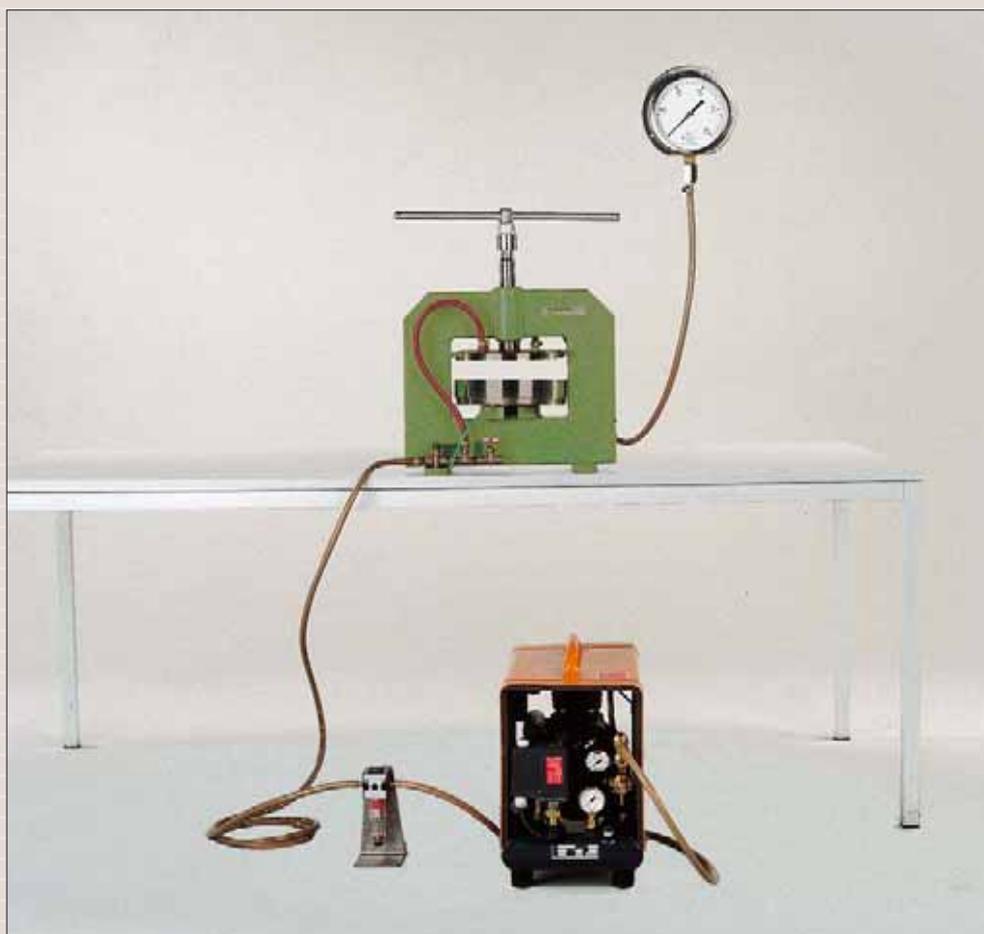
**Насыщенный образец почвы кладут из емкости в кольца.**



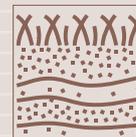
### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### 08.03 Мембранный аппарат

- Соответствует наиболее сухой части рF кривой
- Используется избыточное давление
- Эффективная работа



Мембранный аппарат для определения рF (рF 3,0–4,2)



# КАЛЬЦИМЕТР

Содержание карбонатов в почве является верным индикатором плодородности почвы. Для определения содержания карбонатов в почве Eijkelkamp совместно с Исследовательским институтом Нидерландов разработали кальциметр, соответствующий стандартам NEN 5757 и DIN 19682 и 19684.

Кальциметр работает в соответствии с методом Шейблера. В данном методе используется определение карбонатов в почве волюметрическим методом.

Присутствующие в почве карбонаты превращаются в  $CO_2$  действием на образец соляной кислоты.

В результате возрастает давление газа, и дегазированная вода в бюретке поднимается. Изменение уровня является мерой количества  $CO_2$  в который превратились карбонаты, содержащиеся в почве. Содержание карбонатов выражается в пересчете на карбонат кальция.

Преимущества по сравнению с другими методами (например, Весемаеля и Андерсона):

- Не требуется печь для высушивания силикагеля.
- Не требуются дорогие реактивы.
- Не нужно ждать результатов.
- Не требуется высокоточных весов.
- Более надежные стеклянные части.
- Измерять объем газа много проще, чем его взвешивать.

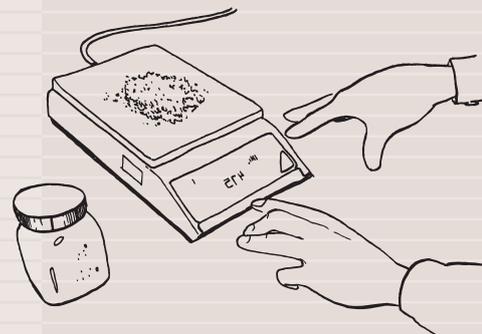
## 08.53 Кальциметр для определения содержания карбонатов

Кальциметр Eijkelkamp предназначен для одновременного определения содержания карбонатов в пяти различных образцах. По возможности вместо хрупких стеклянных частей используются синтетические материалы. Благодаря использованию соляной кислоты оказалось возможным создать устойчивую и удобную конструкцию. Кальциметр поставляется с комплектом реакционных сосудов и пробирок (без реагентов).

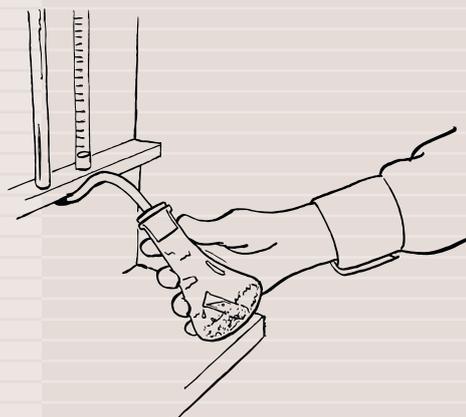
Реакция занимает примерно один час.

Труднорастворимые карбонаты (например, ракушки) требуют большего времени реакции.

## Взвешивание подготовленного образца.



## Соляная кислота стекает из пробирки в наклоненный сосуд и полностью покрывает образец.



Кальциметр



## КАЛЬЦИМЕТР

Количество образца, требуемое для анализа определяют заранее, обработав небольшое количество соляной кислотой на часовом стекле. Содержание карбоната оценивают, исходя из продолжительности периода, когда образуются пузырьки. Основываясь на предварительном результате, определяют нужное количество образца.

Для данного кальциметра не требуется приемник газа, чтобы отделить  $\text{CO}_2$  от воды (чтобы предотвратить растворение). Результаты более точные.

Как следствие повторяемости и точности анализа, серию измерений следует проводить в помещении, где перепад температур не превышает  $4^\circ\text{C}$ . Кроме того, используемые реагенты должны быть соответствующего качества и отвечать стандартам для данного анализа.

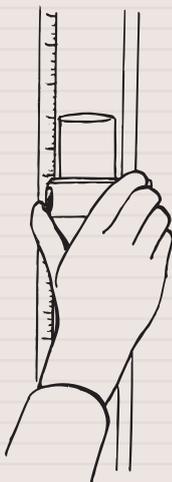
Также следует помнить, что прочие газы (например, в загрязненных почвах) также могут высвобождаться.

В таком случае газ сперва следует очистить и определять  $\text{CO}_2$  иным методом.

### Отличительные характеристики

- Легко работать.
- В отличие от аналогов, можно проводить параллельные анализы.
- Стабильная газонепроницаемая система.
- Компактная и эргономичная конструкция.
- Меньше хрупких стеклянных частей.
- Не требует специально подготовленного места установки.
- Легкая настройка.
- Соответствует стандартам NEN 5757 и DIN 19682 и 19684.

### Установка уровня нуля



Буферные сосуды к кальциметру

### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### 08.53 Кальциметр

- Точные измерения самым простым способом.
- Одновременный анализ до 5 образцов.
- Быстрые результаты.
- Современный прибор для современной лаборатории.

# ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ

## ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД

Определение уровня воды является основой гидрологических исследований (для анализа пористой структуры почвы, определения направления течения грунтовых вод и т.д.).

Предлагается несколько вариантов измерения и регистрации уровня воды в скважинах, мониторинговых колодцах, танкерах и т.п.: акустический уровнемер «хлопушка», уровнемер со звуковым и световым сигналом, уровнемер для послойного анализа (распознающие электропроводящие и непроводящие жидкости). Вышеперечисленные устройства относятся к ручным уровнемерам, показания с них снимаются вручную.

Существуют и электронные приборы для постоянной регистрации изменений уровня воды в скважинах. Это так называемые дайверы.

### 11.03 Уровнемер со звуковым и световым сигналом

Уровнемер представляет собой датчик на измерительной ленте с сантиметровой градацией.

При соприкосновении датчика с проводящей жидкостью прибор издает звуковой сигнал и загорается лампочка. Как только датчик отрывается от поверхности жидкости, сигнал пропадает. Таким образом, данные считываются напрямую с мерной ленты (точность  $\pm 0,5$  см).

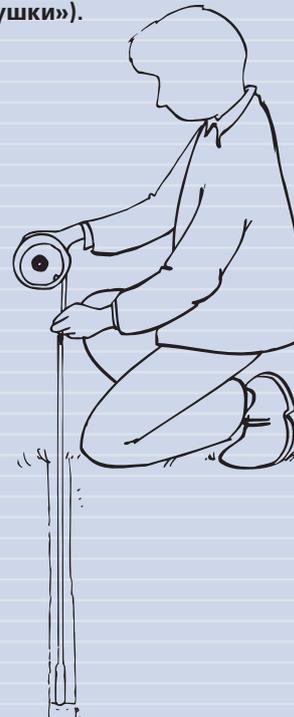
Мерные ленты поставляются различной длины на катушке. Ленты от 100 м и больше поставляются на специальной раме для удобства использования.

#### Преимущества:

- Надежное и относительно недорогое устройство для измерения уровня воды.
- Прочный корпус датчика.
- Небольшие размеры датчика позволяют проводить измерения в скважинах практически любого размера.



### Измерение уровня воды с помощью ручного акустического уровнемера («хлопушки»).



### Измерение уровня воды с помощью уровнемера со звуковым и световым сигналами на специальной раме для глубоких колодцев.



Уровнемеры со звуковым и световым сигналом



# ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ

## 11.01 Ручной акустический уровнемер «хлопушка»

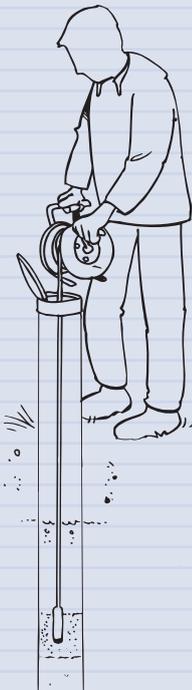
Устройство представляет собой небольшую трубочку ( $d=17$  мм), закрытую с верхнего края. Уровнемер с достаточно большой скоростью опускается на дно. При соприкосновении открытого конца трубки с жидкостью раздается характерный «хлопающий» звук. Как правило, звук отчетливо слышен на глубине до 10 м. Для получения более точного результата уровнемер необходимо подергать вверх-вниз несколько раз. Точность измерения составляет  $\pm 0,5$  см. Для использования с этим уровнемером выпускается измерительная лента, позволяющая снимать показания реальной глубины залегания грунтовых вод.

вод), уровня нефтяных и других плавучих слоев. Возможна поставка кабелей различной длины.

## 11.11 Дайверы — даталоггеры для постоянного измерения и регистрации изменений уровня воды в скважинах

Дайвер – самое маленькое устройство для автоматического измерения и регистрации изменений уровня и температуры грунтовых вод. STD-Дайвер также измеряет электропроводность воды. Дайвер с легкостью умещается в ладони и мало весит. Его длина всего лишь 90 мм (STD-Дайвер – 183 мм), а диаметр 22 мм (МикроДайвер – 18 мм). Таким образом, он подойдет для использования практически в любой скважине.

## Определение расположения и толщины плавучих слоев с помощью уровнемера для послойного анализа.



## 11.08 Уровнемер для послойного анализа со световым и звуковым сигналом

Датчик распознает электропроводящие и непроводящие слои. По световому сигналу Вы сможете определить, с каким именно из слоев датчик соприкасается в данный момент. Данное устройство может применяться для определения уровня воды (грунтовых

## Эффективный и надежный

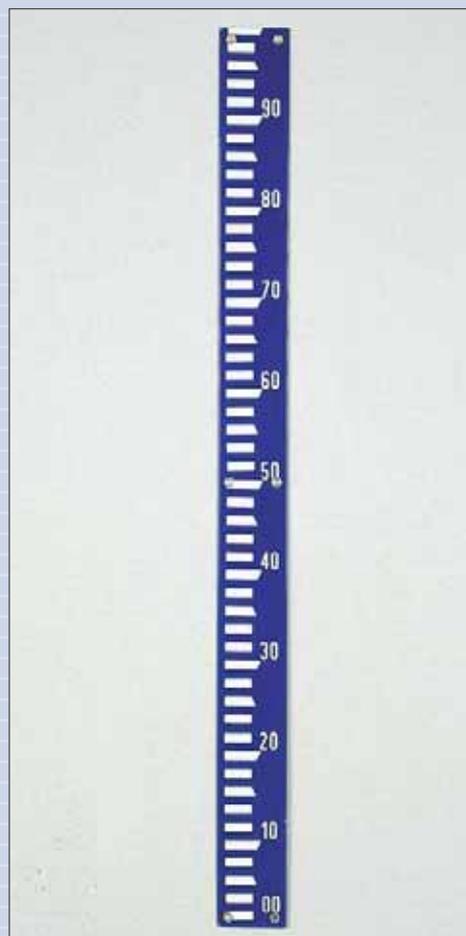
В герметичном керамическом или изготовленном из нержавеющей стали корпусе дайвера встроены: датчик давления, температурный датчик, внутренняя память и батарейка. Дайвер устойчив к влажности и к внешним электрическим полям. Дайвер может быть размещен в скважине с помощью обычной металлической проволоки.



Ручной акустический уровнемер «хлопушка»



Уровнемер для послойного анализа



Измерительная лента

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### 11.08. Уровнемер для послойного анализа

- Точная реакция на жидкость с помощью инфракрасного света
- В устройстве применяется традиционный метод анализа жидких сред по их электропроводности
- Подходит как для плавающих на поверхности, так и погруженных нефтепродуктов
- Маленькие размеры датчика
- Для максимальной безопасности прибор можно заземлять

# ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ

Дайвер устанавливается так, что все его части расположены под землей, что служит защитой от вандализма. После установки дайвер фиксирует уровень воды и температуру в заданные промежутки времени и записывает полученные данные в память прибора. Срок работы встроенной батарейки составляет примерно 10 лет.

## Программирование дайвера

Программирование дайвера в офисе либо непосредственно на месте его установки занимает всего несколько минут. Задается ряд параметров: место установки дайвера, время начала измерений, интервал, с которым будут проводиться измерения и т.п.

Имеется несколько модификаций дайверов:

**MiniDiver®:** корпус из нержавеющей стали, керамический сенсор давления. Диаметр датчика 22 мм, длина 90 мм. Объем памяти – 24 тыс. измерений. Возможные диапазоны – 10, 20, 50 и 100 м. Диапазон температур от -20°C до +80°C.

**MicroDiver®:** корпус из нержавеющей стали, керами-

ческий сенсор давления. Диаметр датчика 18 мм, длина 90 мм. Объем памяти – 48 тыс. измерений. Возможные диапазоны – 10, 20, 50 и 100 м. Диапазон температур от -20°C до +80°C.

**CeraDiver®:** керамический корпус и сенсор давления, керамический/платиновый сенсор проводимости (диапазон измерения 0-80 мС/см). Диаметр датчика 22 мм, длина 90 мм. Объем памяти – 48 тыс. измерений. Возможные диапазоны – 10, 20, 50 и 100 м. Диапазон температур от -20°C до +80°C.

**CTD-Diver:** керамический корпус и сенсор давления. Диаметр датчика 22 мм, длина 183 мм. Объем памяти – 16 тыс. измерений. Возможные диапазоны – 10, 30 и 100 м. Диапазон температур от -10°C до +40°C.

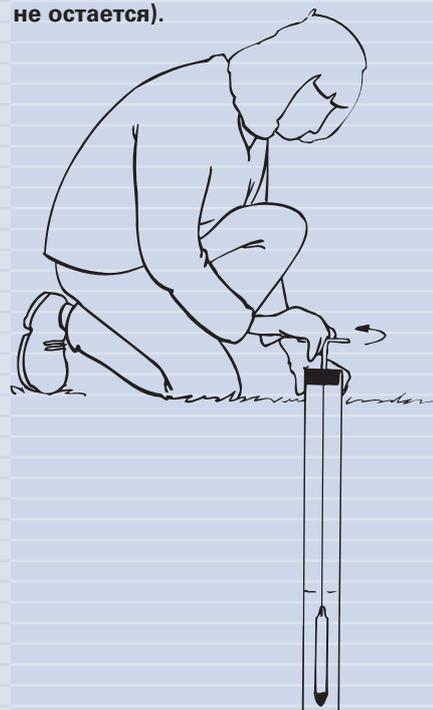
CTD-Дайвер – компактный прибор, позволяющий одновременно измерять и регистрировать три параметра – уровень, температуру воды и проводимость. Данный прибор незаменим при мониторинге грунтовых вод на загрязненных территориях, вблизи полигонов, при определении солености и т.п.



**Перед установкой в скважины все дайверы, задействованные в проекте, программируются в офисе через ПК.**



**После установки дайвера мониторинговый колодец плотно закрывается (на его поверхности никакого оборудования не остается).**



Дайверы



## ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ

**БароДайвер** предназначен для измерения барометрического давления. Данные измерений снимаются и обрабатываются в специальной программе. БароДайвер нужен для компенсации показаний, полученных с помощью других типов дайверов.

специального переходного кабеля DDC-кабель соединяется к карманному ПК и информация скачивается с дайвера.

### Программирование и считывание данных с помощью считывающего устройства и ПК.



### Считывание данных

Существует несколько вариантов считывания данных с дайвера.

Если дайвер подвешен с помощью обычного стального троса, для считывания с него данных дайвер необходимо извлечь из скважины. Затем с помощью специального считывающего устройства информация передается на ПК.

Программное обеспечение **Pocket PC software** позволяет скачивать данные с помощью карманного ПК с последующим перенесением их на стационарный ПК. Специальное компактное считывающее устройство позволяет легко снимать данные с дайвера без использования ПК в полевых условиях. Данное устройство подходит для дайверов, размещенных как с помощью DDC-кабеля, так и на обычном стальном тросе. В последнем случае дайвер необходимо извлечь из скважины.

Наряду с применением обычного стального троса возможен вариант с использованием специального DDC-кабеля (Diver Data Cable). Данный кабель позволяет не извлекать каждый раз дайвер из скважины, чтобы снять с него показания. DDC-кабель поставляется различной длины (до 200 м). С помощью

### ПРЕИМУЩЕСТВА

#### 11.11 Дайвер — даталогер

- Универсальное устройство для анализа грунтовых вод
- На ряду с уровнем воды и температурой STD-Дайвер позволяет измерять проводимость
- Возможна установка STD-Дайвера в соленой воде благодаря герметичному керамическому корпусу
- Отсутствие механических частей
- Герметичный корпус
- Диапазон от 5 до 100 м
- Возможность считывания данных в полевых условиях
- Программное обеспечение, обеспечивающее легкость программирования дайвера и считывания данных
- Идеально подходит для установки в скважинах, но возможна также установка в открытой воде



Карманный ПК и считывающее устройство



Верхний колпачок дайвера



STD-Дайвер (керамический корпус)

# ПРОБООТБОРНИК ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД



Данные пробоотборники предназначены для отбора жидких сред на заданной глубине как в скважинах, так и в открытой воде.

## 12.04 Пробоотборник для жидких сред из нержавеющей стали

Пробоотборник представляет собой цилиндр из нержавеющей стали диаметром 33 мм и объемом 250 мл открытый с верхнего конца и с шаровидным клапаном в нижней его части.

Пробоотборник опускается на нужную глубину. Обновление содержимого пробоотборника осуществляется путем его подъема/опускания несколько раз.

### Преимущества

- Простой, легкий и компактный.
- Высококачественный экологически безопасный материал корпуса предохраняет образец от загрязнения.
- При использовании специального устройства для извлечения образца удается свести к минимуму потери летучих компонентов и окисление образца.
- Пробоотборник легко очистить с помощью разбавленных кислот, щелочей, спирта или детергентов.

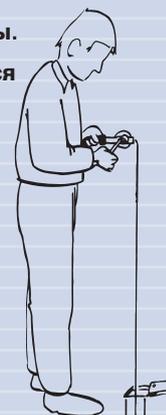
### Применение

Пробоотбор на глубине до 20 м в скважинах, мониторинговых колодцах, танкерах и т.п., а также в открытой воде. Отобранные образцы могут быть использованы для проведения химического, биологического, бактериологического анализов.



Пробоотборник для жидких сред из нержавеющей стали, стандартный набор

**В случае, если необходимо отобрать пробу на нескольких глубинах, первой отбирается проба с наименьшей глубины, а далее – в порядке увеличения глубины. При этом отбирается неперемешанная проба.**



**Пробоотбор в открытой воде.**





## ПРОБООТБОРНИК ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД

### 12.16 Пробоотборник для жидких сред из тефлона

Пробоотборники для жидких сред из прочного тефлона бывают различных размеров и объемов (0.17, 0.45, 0.69 и 1 л). Они поставляются с кабелем с защитным тефлоновым покрытием.

Для пробоотборника предусмотрено специальное устройство, позволяющее быстро и без излишней аэрации извлечь отобранную пробу.

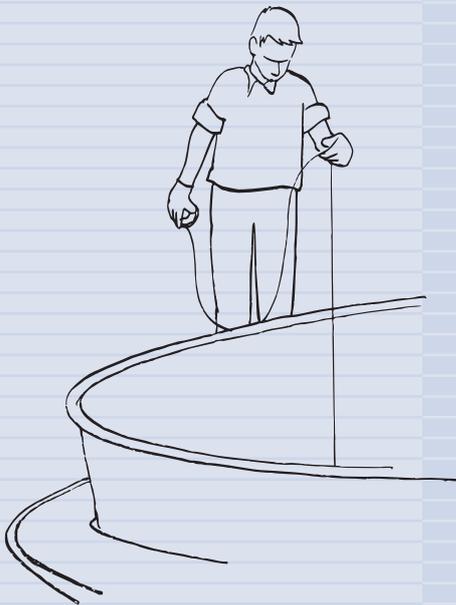
Также возможна поставки одноразовых пробоотборников из полиэтилена высокой плотности и ПВХ в комплекте с устройством для извлечения образца.

#### Преимущества

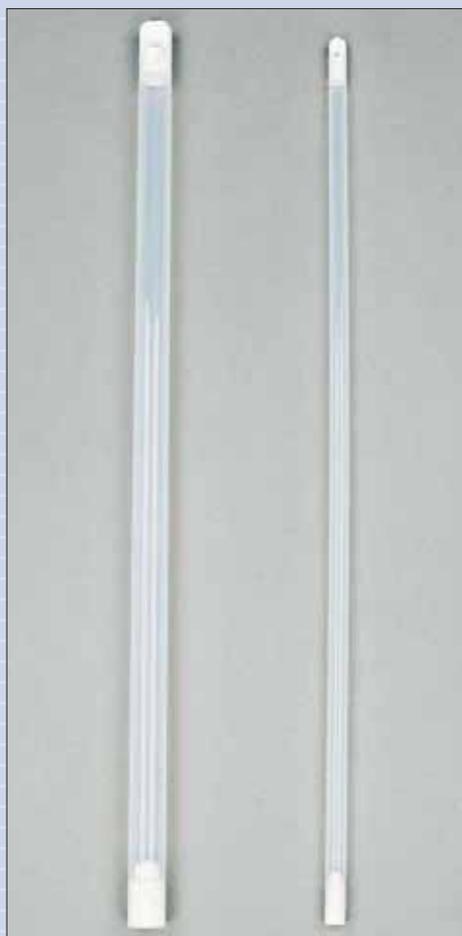
- Прозрачный корпус пробоотборника позволяет сделать визуальный анализ пробы на месте.
- Тефлон – химически инертный материал, устойчивый к высоким температурам (до 250°C) и может использоваться практически во всех вязких жидких средах (за исключением ртути). Тефлон имеет плотность 2.2 кг/см<sup>3</sup>.

- В комплекте с тефлоновым кабелем пробоотборник полностью химически инертен и подходит для пробоотбора в агрессивных средах.
- Верхняя часть пробоотборника наполовину прикрыта, что сводит к минимуму перемешивание образца при поднятии пробы.
- Путем опускания пробоотборника до уровня жидкости возможно захватить плавающий слой.
- Пробоотборник поставляется нескольких размеров.
- Объем отбираемого образца составляет 160–725мл.
- Легко поддается чистке с помощью разбавленных кислот, щелочей, спирта или детергентов, а так же стерилизации и автоклавирования. Возможна предварительная разборка пробоотборника.
- Удобная катушка для кабеля.

#### Пробоотбор в танкере.



#### Опустошение пробоотборника с помощью специального устройства.



Пробоотборник для воды из тефлона



Средство для опустошения пробоотборника



# ПОСЛОЙНЫЙ ПРОБООТБОР ЖИДКИХ СРЕД

Пробоотбор химических веществ и химических отходов предполагает использование особых материалов при пробоотборе. Пробоотборник для послойного анализа жидких сред, а также пробоотборник для нефтяных сепараторов идеально подходят для пробоотбора неоднородных жидких сред. Погружные сифоны подходят для пробоотбора однородных жидких сред.

пробоотбора длиной 90 см, 1 тефлоновая трубка для пробоотбора длиной 180 см, 2 управляющих стержня длиной 110 и 220 см, 4 контейнера для транспортировки (3 шт. - длиной 90 и 1 шт. -180 см), заглушки, чехол для транспортировки.

## 12.40 Пробоотборник для послойного анализа жидких сред, управляемый с помощью стержня

Данный пробоотборник из полупрозрачного тефлона или из нержавеющей стали предназначен для пробоотбора с целью последующего послойного анализа, измерения толщины плавучих слоев в контейнерах, сточных колодцах, неглубоких нефтяных сепараторах и т.п. С помощью этого пробоотборника можно также отбирать образцы на определенной нужной глубине. Прозрачный корпус пробоотборника позволяет сделать визуальный анализ образца на месте. Также отобранный образец может быть доставлен в лабораторию в специальном контейнере для транспортировки. С использованием поршня возможен отбор вязких сред с сохранением толщины слоев. В стандартный набор входит: 3 тефлоновые трубки для

## 12.41 Пробоотборник для послойного анализа жидких сред, управляемый с помощью кабеля

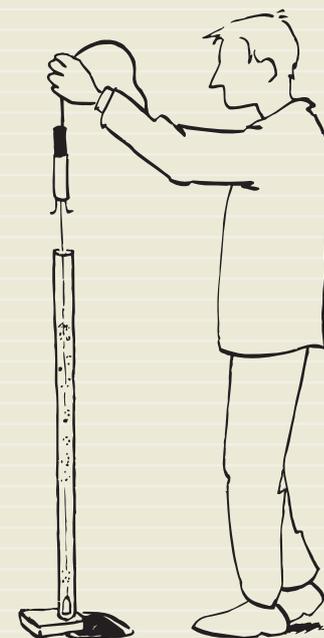
Данный пробоотборник из полупрозрачного тефлона или из нержавеющей стали применяется для пробоотбора в скважинах, мониторинговых колодцах, контейнерах и т.п. с целью послойного анализа жидких сред на глубине до 5 м. В набор входят контейнеры для транспортировки отобранных образцов. Данный пробоотборник не может применяться для пробоотбора плотных вязких жидких сред. Полупрозрачный корпус позволяет определить толщину плавучих слоев и их естественное расположение непосредственно на месте отбора. Тефлон легко поддается чистке. В стандартный набор входит: 3 тефлоновые трубки для пробоотбора (длиной 90 см), управляющий стержень, кабель с тефлоновым покрытием (длиной 5 м), 3 контейнера для транспортировки (длиной 90 см), заглушки, чехол для транспортировки.



**Пробоотбор химических веществ и/или остаточных веществ в бочке с помощью пробоотборника для послойного анализа жидких сред.**



**Пробоотбор жидких сред из мониторингового колодца с помощью пробоотборника, управляемого кабелем.**

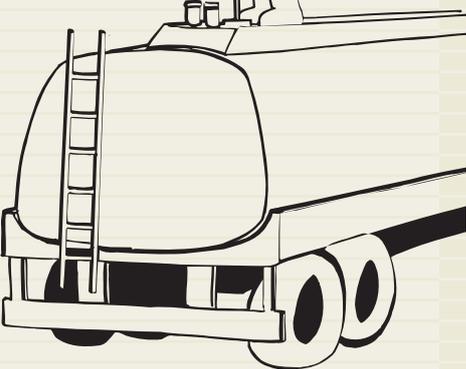


Пробоотборник для послойного анализа жидких сред, управляемый с помощью стержня



## ПОСЛОЙНЫЙ ПРОБООТБОР ЖИДКИХ СРЕД

### Пробоотбор из цистерны с помощью тefлонового пробоотборника.



### При соприкосновении с дном резервуара пробоотборник открывается и наполняется.



#### 12.45 Пробоотборник для нефтяных сепараторов

Принцип работы пробоотборника для нефтяных сепараторов аналогичен принципу работы пробоотборника для послойного анализа, управляемого с помощью кабеля. Его отличает более длинная тefлоновая трубка для пробоотбора (длина 150 см), наличие мерной ленты (вместо кабеля) и устройство, препятствующее воспламенению. В набор также входит удобный контейнер для транспортировки и устройство для очистки пробоотборника.

Данный пробоотборник используется для определения толщины нефтяного слоя в больших нефтяных сепараторах, расположенных в цехах, гаражах, на различных производствах и т.д.

#### 12.18 Тefлоновый пробоотборник

Тefлоновый пробоотборник – простой пробоотборник для отбора проб в однородных жидких средах в танкерах, резервуарах, контейнерах, бассейнах и т.д. Стекланный пробоотборник мог бы легко разбиться,

поэтому используется устройство из полупрозрачного тefлона. Тefлон – материал инертный по отношению к химическим веществам, что позволяет избежать загрязнения отобранного образца. Тefлоновый пробоотборник устойчив к высоким температурам (до 250°C). Пробоотборник легко поддается чистки после предварительного снятия с него наконечника. Устройство поставляется в двух вариантах (длиной 180 и 90 см) для жидких сред различной вязкости.

#### 12.47 Пробоотборник для отбора со дна резервуаров

Данный пробоотборник изготовлен из нержавеющей стали и используется для пробоотбора жидких сред со дна различных резервуаров. Используется как с одним, так и с двумя кабелями. Пробоотборник устроен так, что при соприкосновении с дном резервуара он приоткрывается и наполняется содержимым резервуара.

Длина пробоотборника 39 см, диаметр – 28 мм, объем – 110 мл.



Пробоотборники с устройством, препятствующим воспламенению



Тefлоновый пробоотборник со снимающимся наконечником



Пробоотборная трубка с нижней заглушкой



Пробоотборник для отбора на дне резервуара