

# LABVECTOR



## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ И АНАЛИТИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

- Аналитическое оборудование
- Рассев и ситовой анализ
- Измельчение
- Смешивание и гомогенизация
- Термическое лабораторное оборудование

[WWW.LABVECTOR.KZ](http://WWW.LABVECTOR.KZ)



## СОДЕРЖАНИЕ

Анализаторы содержания белка, жиров, клетчатки .....	4
Дигесторы .....	10
Система утилизации газов .....	13
Анализаторы содержания жиров .....	14
Полуавтоматическая система для определения сырой клетчатки .....	19
Рассевы и ситовые анализаторы .....	21
Измельчение .....	23
Верхнеприводные мешалки, гомогенизаторы .....	27
Ротационные испарители .....	29
Сушильные шкафы .....	30
Лабораторные мини термостаты (6 и 10 литров) .....	31

## Анализаторы содержания белка, жиров, клетчатки

Компания Лабвектор поставляет лабораторные аппараты, системы и анализаторы для определения массовой доли белка, жира и клетчатки в различных продуктах питания и комбикормах. Так же наши приборы можно использовать для определения содержания азота в почве и удобрениях. Мы стремимся к тому, что бы наше оборудование было максимально удобно в работе, понятно пользователям, но в то же время позволяло существенно снизить трудоемкость проведения анализов и было доступно по цене большинству лабораторий и предприятий.

Компания Лабвектор оказывает услуги по пусконаладке и обучению работе на поставляемых приборах во всех регионах России, а также в Белоруссии и Казахстане. При необходимости дополнительно Вы можете заказать услуги по обучению работе на поставляемых приборах Вашего сотрудника в лаборатории компании Вилитек.

### Полуавтоматический аппарат Кьельдаля Вилитек АКВ-10

Прибор для анализа на содержание белка по Кьельдалю АКВ-10 в первую очередь предназначен для замены стеклянных приборов, собираемых персоналом лабораторий самостоятельно. Простая конструкция и эксплуатация, минимум электроники, но в то же время удобство в работе и обслуживании делают этот прибор отличным выбором для лабораторий с небольшим объемом анализов, но желающих снизить трудозатраты на сборку, разборку, подготовку к работе состоятельно собираемых систем для отгонки аммиака методом Кьельдаля. Аппарат АКВ-10 применяется для определения массовой доли белка в соответствии с ГОСТ в различных пищевых продуктах и напитках, в частности, в твороге, сметане, молоке, пиве, зерновых, мясных консервах, крупах и т.д., кормах для животных и комбикормах, а также содержания азота в удобрениях и пробах почвы. В частности, анализатор по Кьельдалю АКВ-10 используется для проведения анализов в соответствии с ГОСТ Р 53951-2010, ГОСТ 26889-86, ГОСТ 13496.4-93, ГОСТ 30648.2-99 и др.

#### Преимущества анализаторов белка по Кьельдалю Вилитек АКВ-10

- Один из самых популярных экономичных аппаратов Кьельдаля в России, используется в лабораториях государственных надзорных органов, предприятий пищевой промышленности, комбикормовых заводах.
- Проведение анализа в соответствии с ГОСТами и международными стандартами.
- Обучение и пуско-наладочные работы опытными специалистами на выбор с выездом к заказчику или в демонстрационной лаборатории Вилитек.
- Сервисный центр, который осуществляет гарантийное обслуживание, ремонт, технические консультации по анализаторам.
- Простая конструкция и ремонтпригодность, в случае невозможности отправки в сервисный центр, как правило, приборы могут обслужены или отремонтированы специалистами заказчика на месте.
- Все запчасти поддерживаются в наличии на складе в Москве.



#### Краткие технические характеристики прибора Кьельдаля АКВ-10

Параметр	Значение
Электропитание, В/Гц	220/50
Потребляемая мощность, Вт	1000
Охлаждающая вода	3 л/мин, 20 °С
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	375×320×675
Масса, кг	20

**Наша компания предлагает к поставке комплекты для определения белка и азота по методу Кьельдаля на основе полуавтоматического аппарата Кьельдаля АКВ-10. Наши специалисты помогут подобрать оптимальный вариант в зависимости от задач и оснащения лаборатории.**

### **Комплект Стартовый**

Подойдет для небольших лабораторий или лабораторий, в которых не проводится регулярных определений белка.

В состав комплекта входят полуавтоматический аппарат Кьельдаля АКВ-10, дигестор ПМП-4М с комплектом колб и водоструйный насос для отвода паров кислоты.



### **Комплект Оптимальный**

Если лаборатория небольшая, но регулярно проводятся определения на белок или азот, то рекомендуем рассмотреть этот комплект.

В состав комплекта входят полуавтоматический аппарат Кьельдаля АКВ-10, дигестор ПМП-8А с комплектом колб и водоструйный насос для отвода паров кислоты.



### **Комплект Продвинутый**

В данный комплект кроме аппарата Кьельдаля АКВ-10 и дигестора ПМП-8А включена также ручная титровальная установка на базе магнитной мешалки, которая делает титрование более удобным для лаборанта, а также система нейтрализации газов СКБ-4 на основе мембранного вакуумного насоса. Эта система эффективно отводит и нейтрализует пары серной кислоты, делая работу безопасной.



### **Комплект Продвинутый плюс**

Этот комплект обеспечивает безопасность работы за счет системы нейтрализации газов СКБ-4, титровальная установка с магнитной мешалкой и цифровой бюреткой дают простоту титрования и высокую точность результатов. Цифровая бюретка соответствует классу точности А обычных стеклянных бюреток.



# Автоматические аппараты Кьельдаля

## Вилитек серии АКВ-20

Метод Кьельдаля в качестве арбитражного метода применяется для определения белка и азотосодержащих соединений. Аппараты Кьельдаля **ВИЛИТЕК АКВ-20** и **АКВ-21** широко используются для измерения массовой доли белка в пищевых, молочных продуктах, продуктах животноводства, мясных продуктах, сельскохозяйственной продукции, напитках, пивной продукции, лекарственных средствах, изделиях медицинского назначения и кормах, а также при испытаниях почвенных удобрений в сельском хозяйстве, экологических исследованиях.

Аппараты Кьельдаля ВИЛИТЕК АКВ-20 и АКВ-21 применяются в лабораториях предприятий пищевой промышленности, молокозаводов, в научно-исследовательских институтах, университетах и колледжах, а также используются для измерения азотосодержащих соединений в химической индустрии и при исследовании удобрений. Основное отличие аппаратов серии АКВ-20 от других аппаратов (дистилляторов) Кьельдаля состоит в высоком уровне автоматизации и одновременно в невысокой стоимости. В приборе имеется многопользовательское меню и все самые необходимые для работы функции и настройки, но в то же время прибор не перегружен редко используемыми функциями. Аппараты Кьельдаля АКВ-20 и АКВ-21 автоматически дозируют предварительно заданные объемы кислоты, щелочи и дистиллированной воды при проведении анализа по методу Кьельдаля. Так же приборы автоматически останавливают дистилляцию после истечения заданного в программе времени. Всего можно заранее настраивать множество различных программ, например, для различ-



ных продуктов в соответствии с конкретными ГОСТами. В меню присутствует справочная таблица с протеиновым коэффициентом наиболее распространенных продуктов питания и кормов животных. Программирование прибора АКВ-20 и АКВ-21 очень простое и не требует каких-либо специальных навыков, осуществляется через сенсорный дисплей. Создание программы занимает всего около двух минут. Высокая точность подачи реагентов достигается благодаря встроенной функции калировки насосов. Для каждого реагента используется отдельный насос.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерений (по азоту), мг	0–200
Скорость дистилляции	≈15–20 мл/мин; ≤5–8 мин для каждого образца
Полнота восстановления, %	99,5±0,5
Время дистилляции, с	произвольно устанавливается в диапазоне 0–999
Потребление охлаждающей воды, л/мин	1,2–2,4
Добавление воды, щелочи или кислоты, мл	0–150
Режимы работы	ручная дистилляция/двухрежимная автоматическая дистилляция
Двухрежимная автоматическая дистилляция	простая установка программ дистилляции
Колба Кьельдаля	из боросиликатного стекла
Режим индикации	7-дюймовый сенсорный ЖК-дисплей
Номинальное напряжение, В/Гц	220/50
Номинальная мощность, Вт	2000
Габаритные размеры, мм	500×460×710
Габаритные размеры с упаковкой, мм	630×540×810
Масса нетто АКВ-20 / АКВ-21, кг	32,6 / 36

## Особенности и преимущества

- Для подачи реактивов в приборе используется высококачественный химически стойкий насос производства Германии. Использование встроенного насоса позволяет значительно упростить работу с прибором.
- Колба Кьельдаля изготовлена из первоклассного химически стойкого жаропрочного боросиликатного стекла.
- В приборе используются специальные химически стойкие трубки и герметичные соединения производства США.
- Система управления изготовлена на базе компонентов Siemens, отличается простотой использования и высокой отказоустойчивостью.
- Проведение анализа в соответствии с ГОСТами и международными стандартами.
- Обучение и пуско-наладочные работы проводятся опытными специалистами на выбор с выездом к заказчику или в демонстрационной лаборатории Вилитек.
- Сервисный центр осуществляет гарантийное обслуживание, ремонт, технические консультации по работе с приборами.

## Система управления

- Удобный и простой в использовании интерфейс.
- Интуитивно понятное меню отображено на большом дисплее с сенсорным управлением.
- Наличие многопользовательского интерфейса с индивидуальной учетной записью дает возможность нескольким операторам использовать прибор не изменяя список программ друг друга.
- Вводимое количество жидкости (реактента) и режим индикации в мл. Вводимое значение с клавиатуры – это фактическое значение объема реактента, которое добавит прибор, так как насосы анализатора имеют функцию калибровки. Точно, надежно и удобно.

## Аппарат Кьельдаля Вилитек АКВ-21 дополнительно к базовым функциям, имеющимся в АКВ-20, имеет следующие возможности

- Автоматический слив жидкости из колбы Кьельдаля после завершения дистилляции.
- Функция промывки трубки щелочи.
- Защита от чрезмерно высокого давления пара в системе. В этой ситуации произойдет автоматическое отключение прибора и оповещение о неисправности.
- Система контроля температуры дистилляции. Чтобы избежать ошибки в получаемых данных из-за недостаточного охлаждения или слишком высокой температуры, система отключает прибор и оповещает о неисправности.
- Система регулировки подачи пара оператором.
- Возможность подключения автоматического фотометрического титратора.

## Системы безопасности



Комплект полимерных емкостей для реактивов с быстроразъемными химическими фитингами и шлангами входит в стандартный комплект поставки.

- Система защита от утечки тока обеспечивает личную безопасность операторов.
- Защита при отсутствии пробирки или колбы Кьельдаля – система не будет функционировать в случае, когда пробирка или колба не установлена.
- Защитная дверца – обеспечивает безопасность операторов при дистилляции.
- Защита от избыточного давления паровой системы – позволяет избежать опасности, связанной со слишком высоким давлением в паровой системе.
- Защита от нехватки воды в дистилляционной системе – система прекратит работу при низком уровне или отсутствии воды в дистилляторе.
- Режим предварительного разбавления – сначала добавляется определенное (заранее запрограммированное в соответствии с используемой методикой) количество воды, чтобы разбавить концентрированную серную кислоту в пробирке до добавления щелочи, благодаря чему реакции кислоты и щелочи происходит менее интенсивно (без брызг и образования пены).
- Постепенное подщелачивание – процесс добавления щелочи не одновременный и не мгновенный, а происходит интервалами. Это также позволяет произвести гашение слишком резкой реакции кислот или щелочей.



# Комплекты оборудования для определения массовой доли белка по Кьельдалю на основе автоматического аппарата Кьельдаля АКВ-20

Комплект оборудования для анализа по Кьельдалю на базе АКВ-20 стартовый



В состав комплекта входит:

1. Автоматический аппарат Кьельдаля АКВ-20.
2. Дигестор ПМП-8А.
3. Водоструйный насос.
4. 8 колб Кьельдаля.
5. Комплект полимерных емкостей для подачи реагентов.

Комплект оборудования для анализа по Кьельдалю на базе АКВ-20 оптимальный



В состав комплекта входит:

1. Автоматический аппарат Кьельдаля АКВ-20.
2. Дигестор ПМП-8А.
3. 8 колб Кьельдаля.
4. Система утилизации газов на базе мембранного химически стойкого вакуумного насоса СКБ-4.
5. Ручная титровальная установка на базе магнитной мешалки ТУР-1.
6. Комплект полимерных емкостей для подачи реагентов.

Комплект оборудования для анализа по Кьельдалю на базе АКВ-20 продвинутый



В состав комплекта входит:

1. Автоматический аппарат Кьельдаля АКВ-20.
2. Дигестор ПМП-8А.
3. 8 колб Кьельдаля.
4. Система утилизации газов на базе мембранного химически стойкого вакуумного насоса СКБ-4.
5. Титровальная установка на базе автоматической бюретки и магнитной мешалки.
6. Комплект полимерных емкостей для подачи реагентов.

Комплект оборудования для анализа по Кьельдалю на базе АКВ-20 расширенный



В состав комплекта входит:

1. Автоматический аппарат Кьельдаля АКВ-20.
2. Дигестор ПМП-8А.
3. 8 колб Кьельдаля.
4. Система утилизации газов на базе мембранного химически стойкого вакуумного насоса СКБ-4.
5. Титровальная установка на базе автоматической бюретки и магнитной мешалки.
6. Комплект полимерных емкостей для подачи реагентов.
7. Вытяжной шкаф для установки комплекса оборудования.



# Автоматические аппараты Кьельдаля с титратором серии АКВ-30

Аппараты Кьельдаля Вилитек серии АКВ-30 являются наиболее функциональными и автоматизированными приборами для определения процентного содержания белка в пробах продуктов питания, комбикормах и других образцах, предназначены для использования в лабораториях с высокой интенсивностью исследований. Серия включает три прибора, отличающихся функциональными возможностями и стоимостью: АКВ-30, АКВ-31 и АКВ-32. Все приборы оборудованы блоком автоматического фотометрического титрования.

Фотометрический титратор определяет точку окончания титрования по изменению цвета образца. Приборы фотометрического титрования являются более сложными и дорогими устройствами в сравнении с приборами потенциометрического титрования, которыми комплектуют свои анализаторы ряд других производителей. Но именно фотометрическое титрование согласно международным и российским ГОСТам должно использоваться совместно с отгонкой по Кьельдалю для определения массовой доли белка.

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерений (по азоту), мг	0,1...200
Точность, %	лучше 0,5
Дискретность титрования, мкл	1
Типичное время анализа одной пробы, мин.	5-6
Напряжение питания, В/Гц	220/50
Мощность парогенератора, Вт	2000
Габаритные размеры, мм	420×430×700
Масса, кг	20



## Системы безопасности

- Максимальная степень автоматизации, полный цикл отгонки и титрования осуществляется прибором по нажатию одной кнопки. Все параметры отгонки, объемы реактивов, режимы титрования могут быть настроены и сохранены в виде программ.
- Цветной сенсорный дисплей 7 дюймов.
- Встроенный принтер для распечатки результатов.
- Построение кривой титрования для максимальной информации об анализе.
- Модульная конструкция прибора для легкого техобслуживания.
- Возможность визуального наблюдения за процессом титрования.
- Комплектующие от лучших мировых производителей.
- В приборе используются быстроразъемные химические стойкие фитинги премиум-класса СРС (США), что обеспечивает долговечность и максимальную герметичность разъемных соединений.
- Развитая система безопасности.
- Емкости для реактивов входят в комплект поставки.



Комплект полимерных емкостей для реактивов с быстроразъемными химическими фитингами и шлангами входит в стандартный комплект поставки.

# Дигесторы

Дигесторы серии ПМП могут работать одновременно с несколькими образцами. В зависимости от модификации прибора нагревательный блок может быть изготовлен из алюминиевого сплава или графита. Верхний температурный предел нагревателей 500 °С и 650 °С соответственно. Для сбора кислотных газов при минерализации, совместно с дигесторами серии ПМП, используется дигесторный модуль для сбора газов. Производительность модуля по отбору газа составляет от 5 до 30 л/мин. Количество отверстий согласуется с количеством мест нагрева в дигесторе (20/12/8).

## Универсальный программируемый дигестор Вилитек ПМП-8А

**Дигестор ПМП-8А** предназначен для минерализации проб при исследовании на содержание белка или азота по методу Кьельдаля в полуавтоматических приборах отгонки АКВ-10 и АКВ-20. Меню этого прибора позволяет проводить процесс минерализации по заданной программе, а инфракрасные излучатели обеспечивают быстрый нагрев пробы.

Для отдельных видов продуктов существуют разные ГОСТы, устанавливающие методику определения белка по методу Кьельдаля. В зависимости от ГОСТа терминология приборов для первого этапа анализа – минерализации – меняется. В частности, можно встретить такие определения дигесторов: «электронагреватели или газовые горелки, позволяющие поддерживать температуру от 450 °С до 500 °С», «блок с гнездами алюминиевый для пробирок или колб Кьельдаля».

Суть работы данного прибора между тем относительно проста – это нагрев колб Кьельдаля с находящимися в них образцами продукта, серной кислотой, катализато-

ром и элементами, предотвращающими разбрызгивание во время кипения, например, стеклянными шариками. Очевидно, что на современном этапе развития лабораторной техники использование обычных плиток или, тем более, газовых горелок для нагрева колб Кьельдаля абсолютно недопустимо, так как лаборант, проводящий данную процедуру вынужден вдыхать опасные испарения серной кислоты. Дигестор ПМП-8А позволяет проводить обработку сразу восьми проб, с надежной фиксацией колб и модулем для отведения паров серной кислоты, и, кроме того, позволяет сократить время минерализации за счет быстрого нагрева и возможности работать на верхней границе температурного диапазона, установленного стандартами.

### Особенности и преимущества дигестора ПМП-8А

- Нагрев осуществляется кварцевыми инфракрасными излучателями, что обеспечивает высокую скорость набора температуры и, как следствие, экономию времени на каждом цикле подготовки проб.
- Возможность создания до 3 программ, в каждой из которых может быть до 5 шагов.
- Возможность работы с колбами, совместимыми с анализаторами Кьельдаля АКВ-10 и АКВ-20.
- Прибор разработан и произведен в России.
- Прочный стальной корпус с порошковой окраской, верхняя рабочая поверхность выполнена из листа нержавеющей стали без окраски.
- Надежная двойная теплоизоляция корпуса обеспечивает высокую безопасность эксплуатации прибора.
- Встроенная защита от скачков напряжения и перегрева.
- Прибор сигнализирует о превышении температуры выше допустимых значений.
- Не требуется специальной подготовки персонала для настройки и программирования.
- Удобная система замены колб экономит место в вытяжном шкафу.
- Возможно изготовление дигестора под нестандартные размеры колб.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество гнезд для колб Кьельдаля, шт.	8
Максимальная температура, °С	600
Скорость нагрева, °С/мин	35
Точность поддержания температуры, °С	±0,5
Мощность, Вт	1500
Габаритные размеры прибора, мм	530×370×820
Вес, кг	23

#### Комплект поставки

- Дигестор.
- Держатель для колб.
- Стеклоанный коллектор-вытяжка для сбора газов из специального химически- и жаростойкого стекла.
- Руководство по эксплуатации.



Прибор в работе.



В положении для замены колб.

Дигесторы ПМП-8А оснащены кварцевыми инфракрасными нагревателями для быстрого и интенсивного нагрева пробы. Поддержание заданной температуры осуществляется с использованием терморегулятора с ПИД алгоритмом, который дает возможность не только проводить сжигание образцов по программе, а также поэтапно охлаждать их до заданной температуры. В память прибора можно внести до трех программ, в каждой из которых установить до пяти шагов.

Для безопасной работы дигесторы ПМП-8А оснащены стеклянным коллектором для отвода газообразных продуктов реакции, который можно подключить к водоструйному насосу или скрубберу на основе химически стойкого вакуумного насоса СКБ-4.

## Программируемые дигесторы Вилитек серии ПМП

Современные стандарты проведения анализа на содержание белка по методу Кьельдаля зачастую требуют на этапе разрушения органических веществ нагрева образцов при минерализации по определенной программе. **Программируемые дигесторы Вилитек серии ПМП** обеспечивают возможность плавного набора температуры, выдержку в течение заданного времени на установленных температурах и т.д. Меню приборов обеспечивает возможность создания до 9 программ, в каждой из которых может быть задано до 40 шагов. Каждый шаг задается установкой начальной и конечной температуры и временем. Также имеется возможность работы прибора в режиме нагрева до заданной температуры с последующим ее поддержанием без использования функции программирования.

#### Особенности и преимущества программируемых дигесторов Вилитек серии ПМП

- Литой нагревательный блок из алюминиевого сплава для равномерного нагрева проб.
- Цветной сенсорный дисплей управления.
- Плавное автоматическое регулирование мощности нагревателей.
- Широкие возможности по программированию режимов работы.
- Простое и интуитивно понятное меню на русском языке.
- Не требуется специальной подготовки для настройки и программирования.



Программируемые дигесторы Вилитек ПМП-15 и ПМП-20.  
Колбы Кьельдаля, вытяжка, подставка и хим. стойкая трубка не показаны на фотографии, но входят в стандартный комплект поставки.

### Комплект поставки

- Программируемый дигестор.
- Колбы Кьельдаля по количеству гнезд дигестора.
- Подставка для колб Кьельдаля.
- Вытяжка.
- Химически стойкая трубка для вытяжки.

### Примеры экранов системы управления программируемых дигесторов Вилитек серии ПМП



Входящая в комплект подставка для колб Кьельдаля используется для установки колб на прибор, на лабораторный стол и для переноски колб. Внутренний диаметр гнезд в термоплите 43,5 мм, приборы подходят для работы с колбами Кьельдаля с диаметром от 40 до 42 мм. Питание дигесторов осуществляется от стандартной однофазной сети переменного тока 220 В, 50 Гц. Максимальная скорость нагрева – до 15 °С в минуту. Приборы оснащены системой ПИД регулирования мощности нагревателя, таким образом, в каждый момент времени мощность нагрева регулируется прибором автоматически в диапазоне от 0 до 100% для обеспечения наиболее высокой точности поддержания заданной в программе температуры. Такой способ регулирования является существенным преимуществом программируемых дигесторов Вилитек серии ПМП в отличие от приборов, нагреватели которых могут быть просто выключены или включены. Подключение шланга к вытяжке осуществляется быстроразъемным химически стойким фитингом.

### Технические характеристики

Модель	Кол-во гнезд для колб Кьельдаля, шт.	Мощность нагрева, Вт	Максимальная температура нагрева, °С	Рабочая температура, °С	Точность поддержания температуры, °С	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ПМП-10	10	1500	400	350	± 1	430×390×180	18
ПМП-15	15	2500	400	350	± 1	500×390×180	21
ПМП-20	20	3000	400	350	± 1	540×390×180	26

## Система утилизации газов

# Система утилизации газов на базе мембранного химически стойкого вакуумного насоса СКБ-4

**Система СКБ-4** предназначена для удаления и нейтрализации продуктов распада при озонении (минерализации) проб при исследованиях на содержание белка или азота по методу Кьельдаля.

Принцип работы системы СКБ-4 заключается в нейтрализации едких газов, выделяющихся в процессе минерализации проб в дигесторе, пропусканием их последовательно через емкости с водой и раствором щелочи. Прокачка газа осуществляется химически стойким мембранным вакуумным насосом Chemker 300. Для предотвращения попадания капель жидкости в вакуумный насос используется емкость-каплеуловитель объемом 500 мл. Насос работает полностью без использования смазок или других жидкостей в рабочей камере, не требует технического обслуживания. Проточная часть вакуумного насоса полностью изготовлена из политетрафторэтилена, что обеспечивает непревзойденную химическую стойкость и долговечность. Элементы системы нейтрализации Вилитек СКБ-4 выполнены из материалов, обладающих долговременной химической стойкостью даже к концентрированной серной кислоте: емкости изготовлены из боросиликатного стекла, корпус-подставка и крышки из полипропилена, а шланги из химически и термостойкого фторкаучука и политетрафторэтилена.



Дигестор ПМП-4М, подключенный к системе утилизации газов СКБ-4.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Производительность по откачиваемому газу, л/мин	18
Электрическая мощность, Вт	90
Напряжение сети электропитания, В	220
Частота питающего напряжения, Гц	50
Объем емкости для воды, мл	2 000
Объем емкости для щелочи, мл	2 000
Объем емкости каплеуловителя, мл	500



## Анализаторы содержания жиров

Современные лабораторные аппараты Сокслета сохранили название и принцип действия одноименного экстрактора, но полностью видоизменились и стали автоматизированными. Аппараты Сокслета АСВ-6 и АСВ-6М предназначены для проведения анализов на содержание жира. В автоматическом режиме аппараты выполняют все функции, свойственные стеклянному экстрактору Сокслета: нагрев, конденсация, абсорбирование, выделение, выщелачивание и восстановление растворителя. Могут работать одновременно с 6 образцами. Система безопасности, в случае отклонения от штатного режима, выдает световой, звуковое и текстовое предупреждение.

### Полуавтоматический аппарат Сокслета Вилитек АСВ-6

Прибор основан на самой передовой технологии анализа жирности по модернизированному методу Сокслета-Рэндалла с последующим взвешиванием выделенного жира или обезжиренной пробы. К преимуществам анализатора относятся высокая производительность, продуманный дизайн, простое управление, высокая точность, экономия времени и усилий персонала лаборатории.

Прибор состоит из нагревательного экстракционного блока, устройства рециркуляции растворителя и системы охлаждения. Для быстрого и качественного анализа пользователь может выбрать оптимальную температуру, в зависимости от разницы между точкой кипения реактива и внешней температурой; образец экстрагируется несколько раз для достижения точного результата.



#### Область применения

Анализатор жира ВИЛИТЕК АСВ-6 широко используется в лабораториях контролирующих органов, аналитических лабораториях, на комбикормовых предприятиях, предприятиях пищевой промышленности, в сфере защиты окружающей среды; идеально подходит для анализа пробы на жир в пищевых продуктах, комбикормах, топливе, может также использоваться для выделения или определения растворимых органических составов в лекарствах, почве, грязи, моющих средствах и т.д.

Данный анализатор сертифицирован в государственной системе сертификации ГОСТ Р. Специалисты компании Вилитек рекомендуют использовать аппарат ВИЛИТЕК АСВ-6 в тех случаях, когда Вам требуется простое и выгодное с экономической точки зрения решение для измерения содержания жира. Прибор АСВ-6 позволяет проводить экстракцию жира быстрее чем приборы, работающие по классическому принципу Сокслета, в случаях когда требуется использование классического (строго по ГОСТ) метода Сокслета, рекомендуем использовать аппарат анализа жира по Сокслету АСВ-6М.

## Особенности и преимущества

- Точная цифровая система контроля и регулирования температуры.
- Снабжен системой охлаждения и контроля (регулирования) температуры.
- Для ускорения анализа оптимальная температура выбирается с учетом разности между температурой кипения реактива и температурой окружающей среды.
- Одновременно могут анализироваться до шести образцов.
- Образец экстрагируется несколько раз, для достижения быстрого и точного результата.
- Система рециркуляции и сбора растворителя обеспечивает безопасность пользователя и окружающей среды.
- Система сбора растворителя обеспечивает безопасность пользователя и окружающей среды.
- Весь процесс анализа происходит без выброса каких-либо загрязняющих веществ.
- Быстрый нагрев до нужной температуры.
- Обучение и пуско-наладочные работы опытными специалистами на выбор с выездом к заказчику или в демонстрационной лаборатории Вилитек.
- Сервисный центр, который осуществляет гарантийное обслуживание, ремонт, технические консультации по анализаторам.
- Все основные запасные части поддерживаются в наличии на складе в Москве.

Так как в процессе анализа используются летучие растворители, рекомендуется установка прибора в вытяжном шкафу. Для значительного повышения производительности анализа может использоваться метод взвешивания обезжиренного образца (стандартно измеряется масса экстрагированного жира). При использовании метода взвешивания обезжиренного образца производительность аппарата АСВ-6 может достигать до 30 проб в час. Компания Вилитек оказывает услуги по проведению пусконаладочных работ и обучению по работе с полуавтоматическим аппаратом Сокслета АСВ-6 во всех регионах России, Белоруссии и Казахстане. При необходимости дополнительно Вы можете заказать услуги по обучению работе на поставляемых приборах Вашего сотрудника в лаборатории компании Вилитек.

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерений, %	0,5–60
Количество одновременно анализируемых проб	6
Вес образца, г	0,5–15 (обычно 2-5 г, в зависимости от образца)
Диапазон температуры нагрева, °С	от комнатной температуры +5 до 100
Точность измерения температуры, %	±1
Выход растворителя, %	≥80
Воспроизводимость, %	относительная погрешность 1
Питание, В/Гц	220/50
Мощность нагревателя, Вт	1000
Габаритные размеры, мм	670×250×600
Масса анализатора, кг	23



# Автоматический аппарат Сокслета АСВ-6А

Аппарат Сокслета АСВ-6А дает возможность в автоматическом режиме проводить экстракцию по методу Сокслета-Рэндалла одновременно шести образцов. Данный метод позволяет значительно сэкономить время экстракции за счет предварительного кипячения пробы в растворителе – в этом заключается его главное отличие от метода Сокслета. Далее процесс идет аналогично классическому методу: пробы промываются порциями чистого растворителя, который собирается в холодильнике. За счет наличия автоматических клапанов можно регулировать продолжительность сбора растворителя и, следовательно, промывать пробы порциями чистого растворителя заданного объема. После завершения процесса растворитель собирается в верхней части аппарата, а в экстракционных чашах остается экстрагированный жир, по массе которого определяют процентное содержание его в пробе.

Аппарат состоит из нагревательного алюминиевого блока, системы охлаждения и рециркуляции растворителя, снабженной автоматическими клапанами, а также системой подъема и опускания проб. Экстракцию можно проводить как в автоматическом, так и в ручном режиме, подбирая оптимальные условия анализа для конкретной пробы. Широкий диапазон температур дает возможность работать даже с высококипящими растворителями.



Экстракционная чаша и держатель экстракционной гильзы.

## Особенности и преимущества

- Полностью автоматический процесс экстракции по методу Сокслета-Рэндалла.
- 7-дюймовый цветной дисплей, удобная и простая для понимания система управления на русском языке.
- Интуитивно-понятное меню создания программ, программы легко создавать и менять для конкретной задачи.
- Алюминиевый нагревательный блок обеспечивает широкий диапазон и высокую точность поддержания температуры.
- Можно проводить экстракцию любыми органическими растворителями.
- Высокий процент регенерации растворителя снижает затраты на проведение анализа.

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон температур нагрева, °С	°t окр.ср.+5 – 180
Точность поддержания температуры, °С	±1
Масса навески, г	0,5–15
Количество одновременно анализируемых проб, шт.	6
Объем экстракционной чаши, мл	150
Внутренние размеры держателя гильзы, мм	Ø32×50
Диапазон измерений, %	0–70
Процент регенерации растворителя, %	до 80
Мощность нагрева, кВт	1
Характеристики сети, В/Гц	220/50

# Комплекты оборудования для определения массовой доли жира на основе полуавтоматического аппарата Сокслета АСВ-6

## Комплект оборудования на базе АСВ-6 оптимальный



### В состав комплекта входит:

1. Анализатор Сокслета АСВ-6.
2. Сушильный шкаф DSO-200D.

## Комплект оборудования на базе АСВ-6 расширенный



### В состав комплекта входит:

1. Анализатор Сокслета АСВ-6.
2. Сушильный шкаф DSO-200D.
3. Вытяжной шкаф с шириной столешницы 900 мм.

## Полуавтоматический аппарат Сокслета Вилитек АСВ-6М

Аппарат для определения массовой доли жира и экстракции по Сокслету Вилитек АСВ-6М является классическим прибором, применение которого требуют действующие в Российской Федерации ГОСТы. В то же время прибор позволяет существенно сократить время, затрачиваемое на проведение анализов благодаря возможности обработки 6 проб одновременно при использовании основного метода и до 60 и более проб одновременно при использовании модифицированного метода, который описан, например, в ГОСТ 23042-2015. Прибор позволяет проводить операции экстрагирования и дистилляции.

Основным отличием прибора от оборудования других фирм и экстракционного аппарата по Сокслету Вилитек АСВ-6 является использование эталонного метода экстракции с периодической промывкой пробы дистиллированным растворителем и отсутствием стадии кипячения пробы в растворителе. Классическая схема экстрактора Сокслета, использованная в приборе АСВ-6М обеспечивает автоматическое периодическое заполнение экстрактора с пробой дистиллированным растворителем и последующий слив экстракта в экстракционную колбу. Нагрев экстракционных колб в соответствии с действующими ГОСТами осуществляется водяной баней.



Прибор АСВ-6М полностью соответствует и рекомендован для определения массовой доли жира по следующим стандартам:

- ГОСТ 23042-2015 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира.
- ГОСТ 31902-2012 Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли жира.

- ГОСТ 5668-68 Хлеб и хлебобулочные изделия. Методы определения массовой доли жира.
- ГОСТ 26183-84 Продукты переработки плодов и овощей. Консервы мясные и мясорастительные. Метод определения жира.
- ГОСТ 8756.21-89 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения жира.
- ГОСТ 26829-86 Консервы и пресервы из рыбы. Метод определения жира.

Следует обратить внимание на то, что несмотря на то, что аппарат Вилитек АСВ-6М называется полуавтоматическим, других более автоматизированных приборов, использование которых целесообразно с точки зрения получения документально подтверждаемых результатов на рынке не представлено. Прибор АСВ-6М функционально не является средством измерения, его не нужно поверять. В цикле определения массовой доли жира с использованием аппарата Вилитек АСВ-6М являются лабораторные весы (приобретаются отдельно или используются уже имеющиеся).



Экстрактор.



Экстракционная колба с установленным экстрактором.

**Прибор Вилитек АСВ-6М** используется в лабораториях контролирующих органов, аналитических лабораториях, на предприятиях пищевой промышленности, комбикормовых заводах, в сфере защиты окружающей среды; подходит для анализа проб на жир в пищевых продуктах, комбикормах, топливе, может также использоваться для выделения или определения растворимых органических составов в лекарствах, почве, грязи, моющих средствах. Прибор также используется для экстракция среднетлетучих органических соединений, например, пестицидов и гербицидов; экстракция пластификатора из пластмасс; экстракция канифоли из бумаги; экстракция жира из кожи, предварительной подготовки твердых образцов для газовой хроматографии (ГХ) или жидкостной хроматографии (ЖХ).

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерения содержания жира в пищевых продуктах, %	0,5–60
Число одновременно обрабатываемых образцов, шт.	6
Масса образца, г	0,5–15
Электропитание, В/Гц	220/50
Мощность нагрева, Вт	1000
Диапазон температур нагрева, °С	от комнатной температуры до +100
Точность измерения температуры, %	±1
Полнота регенерации растворителя, %	>80
Типовая относительная погрешность измерения	
Массовой доли жира прибором в продуктах питания, %	1
Габаритные размеры (ДхВхГ), мм	760×680×230
Масса, кг	25

Прибор Вилитек АСВ-6М прост в эксплуатации, снабжен подробной инструкцией на русском языке, при работе на приборе используются методики, описание в ГОСТах. Компания Вилитек оказывает услуги по пусконаладке и обучению работе на поставляемых приборах во всех регионах России, а также в Белоруссии и Казахстане. При необходимости дополнительно Вы можете заказать услуги по обучению работе на поставляемых приборах Вашего сотрудника в лаборатории компании Вилитек.

# Комплекты оборудования для определения массовой доли жира на основе полуавтоматического аппарата Сокслета АСВ-6М

Комплект оборудования на базе АСВ-6М оптимальный



В состав комплекта входит:

1. Анализатор Сокслета АСВ-6М.
2. Сушильный шкаф DSO-200D.

Комплект оборудования на базе АСВ-6М расширенный



В состав комплекта входит:

1. Анализатор Сокслета АСВ-6М.
2. Сушильный шкаф DSO-200D.
3. Вытяжной шкаф с шириной столешницы 1200 мм.

## Полуавтоматическая система для определения сырой клетчатки

### Полуавтоматический аппарат АКВ-6

Предназначен для измерения массовой доли сырой клетчатки в продуктах питания, чае, комбикормах и т.д. Использование аппарата АКВ-6 позволяет существенно снизить время необходимое для анализа каждой пробы, снизить трудоемкость и минимизировать человеческий фактор (вероятность ошибок) при проведении анализов.



Метод основан на последовательной обработке навески испытуемой пробы растворами кислоты и щелочи, промывке, высушивании, озолении и количественном определении органического остатка весовым методом. Содержание сырой клетчатки выражают в виде массовой доли в % или в граммах на 1 кг сухого вещества. Система АКВ-6 позволяет одновременно проводить анализ шести проб.

Рекомендуется установка прибора в вытяжной шкаф, работать на приборе рекомендуется в защитных перчатках и очках, так как для проведения анализа используется кислота и щелочь.

### Особенности и преимущества

- Точная цифровая система контроля и регулирования температуры.
- Позволяет производить одновременный анализ шести проб.
- Воздушный компрессор может работать в двух режимах, обеспечивая продувку даже плохо фильтрующихся образцов.
- Предварительный нагрев реагентов для сокращения времени анализа.
- Прочный стальной корпус с порошковой окраской.

### Технические характеристики

Параметр	Значение
Точность определения массовой доли клетчатки в пробах с содержанием клетчатки до 10%, %	не хуже 0,4
Точность определения массовой доли клетчатки в пробах с содержанием клетчатки более 10%, %	не хуже 4
Количество проб, анализируемых одновременно, шт.	6
Рекомендованное время проведения анализа	до 100 минут, для некоторых продуктов в соответствии с ГОСТ предусмотрены ускоренные методики (указано время на проведение анализа 6-ти проб)
Электропитание, В/Гц	200/50
Электрическая мощность, Вт	2800
Габаритные размеры, мм	670×450×670
Масса, кг	30

Система АКВ-6 отличается высокой гибкостью в настройках и использовании, с ее помощью можно проводить измерения не только по прилагаемой методике, но автоматизировать измерения массовой доли сырой клетчатки в соответствии со всеми действующими ГОСТами на различные продукты питания и корма.

С помощью системы анализа массовой доли клетчатки оператор выполняет следующие операции:

- Подогрев кислоты.
- Подогрев щелочи.
- Подогрев дистиллированной воды.
- Кипячение проб в кислоте.
- Кипячение проб в щелочи.
- Промывка проб дистиллированной водой.
- Промывка проб спиртом или ацетоном.
- Фильтрация проб.

**Компания Вилитек оказывает услуги по пусконаладке и обучению работе на поставляемых приборах во всех регионах России, а также в Белоруссии и Казахстане. При необходимости дополнительно Вы можете заказать услуги по обучению работе на поставляемых приборах Вашего сотрудника в лаборатории компании Вилитек.**



## Рассевы и ситовые анализаторы

Для некоторых видов анализа состава исследуемого материала необходимо его разделение на фракции. Это может быть самостоятельным видом анализа (сортировка) или выделением определенной фракции для дальнейшего использования (классификация). Для ряда физико-химических процессов необходимо использование частиц определенного размера. Это обеспечивает качество и равномерность протекания процесса по всему объему реагента. Разделение на фракции необходимо не только для сухих сыпучих материалов, но и суспензий. Исходя из поставленной задачи, осуществляется выбор подходящего оборудования. Как правило, для фракционного разделения твердых веществ используются грохоты или сита.

### Ситовой анализатор SS2000

Ситовой анализатор SS2000 – это инновационная просеивающая машина для аналитических и научно-исследовательских лабораторий. За отличные показатели отсева отвечает электромагнитный привод с трехмерным движением, обеспечивающий более равномерное распределение отсеиваемого материала на сите в сравнении с традиционными приводами. Импульсный режим вибраций призван сделать сев более интенсивным и снизить эффект блокирования отверстий сита продуктом. Машина SS2000 подходит как для сухого отсева, так и для отсева с жидкой фазой. Большой сенсорный дисплей и микропроцессорное управление делают работу с прибором приятной и комфортной.



#### Технические характеристики

Параметр	Значение
Размер ячеек устанавливаемых сит	20 мкм – 25 мм
Амплитуда виброперемещений, мм	0,3–3
Диапазон настройки встроенного таймера, мин	1–99
Диапазон настройки интервалов времени работы и остановки в периодическом режиме работы, сек	10–99
Диаметр подходящих сит	100, 150, 200 мм, 8”
Максимальная масса нагрузки, кг	3
Количество программ отсева, сохраняемых во встроенной памяти	9
Электропитание	1 фаза, 220 В, 50 Гц
Габаритные размеры прибора (ШхГхВ), мм	450×400×850
Масса, кг	43

# Воздухоструйная просеивающая машина AJ200

Воздухоструйная просеивающая машина AJ200 предназначена для эффективного просеивания частиц порошкообразных материалов. AJ200 является одним из лучших решений для разделения порошкообразных материалов по размеру частиц и диспергирования агломерированных образцов. Устройство имеет специальную конструкцию сопла, регулируемую скорость, и подходит для широкого диапазона областей применения.



Воздухоструйная просеивающая машина AJ200.



Воздухоструйная просеивающая машина AJ200 со снятой крышкой.



Воздухоструйная просеивающая машина AJ200 без крышки и сита.

## Принцип работы

Воздухоструйная просеивающая машина AJ200 – машина для отсева, оборудованная устройством для установки сита диаметром 203 мм. Для повышения эффективности отсева и разрушения агломератов используется поток воздуха, проходящий через сито с материалом. Отрицательное давление и поток воздуха создаются в системе промывленным пылесосом и вращающимся соплом, расположенным под аналитическим ситом. Частицы порошкообразного материала, размером меньшим размера ячеек сита, всасываются в пылесос или циклонный сепаратор, когда поток воздуха проходит через ячейки сита. Поток воздуха разделяет частицы и очищает сито.

## Разделяемые материалы

Фармацевтические субстанции, химикаты, пластики, резина, моющие средства, минералы, пигменты, порошки тонера, керамика, продукты питания.

## Особенности и преимущества

- Технология, использующая динамический поток воздуха как инструмент для разделения, уменьшает агломерацию.
- Специально разработанное сопло обеспечивает воспроизводимость результата просеивания.
- Оснащена устройством для установки стандартных сит диаметром 203 мм (8 дюймов). Сита диаметром 200 мм устанавливаются с адаптером.
- Ручная (стандартная) или автоматическая регулировка давления.
- Все параметры регулируются (время, вакуум, скорость).
- Можно хранить 9 настроек в памяти.

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Электропитание	220±5 В, 50±0,5 Гц, однофазная сеть
Размер ячеек устанавливаемых сит	5 мкм – 4 мм
Масса нагрузки, г	0,3–100
Диапазон разрежения воздуха, мбар (Па)	20–99 (2000–9999)
Диаметр подходящих сит, мм	200; 203
Система управления	Цифровая панель управления с сенсорным дисплеем
Максимальное время непрерывной работы электродвигателя, ч	2,5
Габаритные размеры прибора (ШхГхВ), мм	370×460×420
Масса, кг	20



# Измельчение

## Мельницы для измельчения образцов SM-3

Основное применение мельниц SM-3 производства компании HT Machinery (Япония-Тайвань) - это измельчение проб для дальнейшего анализа. Лабораторные мельницы серии SM-3 могут применяться для измельчения самых разных образцов в лаборатории, таких как: сухие продукты питания, комбикорма, кости, фармацевтические препараты, глинозем (окись алюминия), почву, различные семена и злаки, минералы и т.д.

**Лабораторные мельницы серии SM-3** спроектированы с учетом максимальной безопасности, автоматическая система отслеживает величину потребляемого тока, температуру электродвигателя, наличие чаши и при необходимости отключает электродвигатель. Ножи изготовлены из японской коррозионно-стойкой жаропрочной стали, обладающей высокой твердостью, прочностью и износостойкостью, SUS420. Благодаря съемному контейнеру (чаше) легко выгружать пробу после помола, легко очищать контейнер, а также можно заказать несколько контейнеров для использования с разными типами образцов или для повышения производительности. На один привод может быть установлен один из контейнеров любого типа. Съемные контейнеры устойчиво ставятся на лабораторный стол или любую другую ровную поверхность.



Лабораторная мельница серии SM-3.

Управление мельницами серии SM-3 очень простое, на корпусе имеются кнопки включения и выключения, регулятор частоты вращения, кнопка подачи питания и светодиодный индикатор наличия питания. Корпус выполнен из полированной нержавеющей стали и благодаря этому легко очищается.

Опционально лабораторные мельницы серии SM-3 могут быть укомплектованы дополнительными крышками: прозрачной крышкой для наблюдения за процессом измельчения и крышкой для проб небольшого объема, которая позволяет сократить время и повысить кратность измельчения (получить более тонкую фракцию) для небольших проб. Для измельчения чувствительных к повышению температуры проб используется мельница SM-3C, камера которой оборудована рубашкой водяного охлаждения, ее можно подключать как к системе водопровода, так и к лабораторным циркуляционным термостатам для получения более низких температур при размоле.



Стандартные крышка и контейнер для мельницы SM-3.

Чаши лабораторных мельниц серии SM-3 выполнены из высококачественной нержавеющей стали. Лезвия изготовлены из нержавеющей стали с высокой твердостью HRC 55 по Роквеллу, таким образом мельницы могут измельчать практически любые сухие материалы, твердость которых ниже. В случае если необходимо измельчение волокнистых материалов рекомендуется предварительное тестирование измельчаемости этих материалов в нашей лаборатории.

### Технические характеристики

Параметр	Модель		
	SM-3	SM-3C	SM-3L
Частота вращения ножей, об/мин	0-30 000 (регулируется)		
Размер корпуса (ØxВ), мм	170×330		
Внутренний размер чаши (ØxВ), мм	108×51		132×57
Объем чаши, мл	300		400
Максимальная рекомендованная вместимость, мл	150		200
Водяная рубашка охлаждения	нет	есть	нет
Масса нетто, кг	5,1	6,0	5,6
Электропитание	220 В переменного тока, 50 Гц		
Мощность электродвигателя, Вт	700		

## Лабораторные мельницы для твердых продуктов серии D

**Режущие мельницы серии D** производства компании HT Machinery (Япония-Тайвань) – это универсальные, долговечные и эффективные приборы для измельчения сырья на небольших фармацевтических и химических производствах, а также для измельчения проб в лабораториях. Мельницы серии D – это результат более 40 лет опыта и совершенствования технологий в области лабораторного оборудования для измельчения. Режущие мельницы серии D оснащены специальными прижимными крышками, позволяющими быстро измельчать большие количества листьев, веток, древесины, костей, семян, пищевых концентратов, строительных материалов и химикатов в тонкий порошок. Крупность получаемой фракции зависит от времени помола. Как правило, время помола составляет до 2-х минут. Модель D3V-10 предназначена для работы с наиболее твердыми и сложными для измельчения пробами, оборудована мощным и надежным электродвигателем и удобным поворотным механизмом для легкой выгрузки материала. В стандартный комплект поставки мельницы D3V-10 входит дополнительная крышка для измельчения небольших объемов продукта.



Ножевая мельница для твердых продуктов DM-6.

Лезвия мельниц серии D изготовлены из нержавеющей стали с высокой твердостью HRC 55 по Роквеллу, таким образом мельницы могут измельчать практически любые сухие материалы, твердость которых ниже. В случае если необходимо измельчение волокнистых материалов рекомендуется предварительное тестирование измельчаемости этих материалов в нашей лаборатории.



Лабораторная мельница для твердых продуктов DL.

### Особенности и преимущества

- Долговечный высокоскоростной электродвигатель.
- Надежная и долговечная механическая конструкция.
- Ножи изготовлены из японской коррозионно-стойкой стали, обладающей высокой твердостью, прочностью и износостойкостью, SUS420.
- Материал изготовления чаши нержавеющая сталь AISI 304.
- Быстрое и эффективное измельчение.
- Простота использования.
- Работа без предварительного смешивания.
- Низкая потребность в профилактическом обслуживании.
- Легкая замена лезвий.

Мельницы серии D отлично подходит для измельчения таких проб, как зерно, солод, семена, пряности, рис, пшеница, соль, высокомолекулярные соединения, древесина, листья, чай, табак, пигменты, моющие средства, корни, стебли, уголь, кокс, таблетки, капсулы, пробы почвы и горных пород, строительные материалы. В стандартный комплект поставки мельницы D3V-10 входит две крышки: стандартная и крышка для измельчения проб малого объема. Для мельниц DM-6 и DL в стандартные комплект поставки входит только стандартная крышка. Дополнительные крышки и запасные ножи можно приобрести как аксессуары.



Ножевая мельница для твердых продуктов D3V-10.

## Технические характеристики

Параметр	Модель		
	DM-6	DL	D3V-10
Частота вращения ножей, об/мин	25 000		28 000
Размеры крышки (ØxВ), мм	110×45	130×55	160×75
Объем чаши для измельчения, см <sup>3</sup>	400	700	1500
Рекомендуемая максимальная загрузка измельчаемого материала, мл	150	200	375
Мощность электродвигателя, Вт	700	1000	1350
Габаритные размеры (ØxВ), мм	134×270	162×298	270×300
Масса нетто, кг	3,6	4,6	10
Электропитание	220 В перем. тока, 50 Гц		

## Лабораторные блендеры серии НМ

Лабораторные блендеры (гомогенизаторы) НМ специально созданы для подготовки проб, исследуемых на современных аналитических приборах, наиболее часто используются для измельчения и гомогенизации проб различных продуктов питания и комбикормов.

Лабораторные блендеры (мельницы-гомогенизаторы) серии НМ используются для измельчения, гомогенизации и смешивания следующих продуктов в лабораторных целях:

- Зерно, злаки, злаковые батончики.
- Сыры.
- Таблетки.
- Сушеные и свежие фрукты.
- Продукты глубокой заморозки.
- Мясо и мясные продукты.
- Рыбу и рыбные продукты.
- Морепродукты.
- Консервы.
- Семена масличных растений.
- Орехи.
- Овощи.
- Корни, листья, части растений.
- Кофейные зерна.
- Комбикорм.
- Фармацевтические препараты и сырье.
- Пищевые добавки.



Мощный лабораторный блендер НМ300.

### Особенности и преимущества

- Мощный электродвигатель.
- Настраиваемая частота вращения.
- Все части и аксессуары, контактирующие с измельчаемым продуктом, могут обрабатываться в автоклаве.
- Встроенная память для сохранения трех вариантов пользовательских настроек.
- Режимы пульсирующего и реверсивного измельчения.
- Простая эксплуатация и обслуживание.

## Технические характеристики

Параметр	Модель	
	Лабораторный блендер НМ100	Мощный лабораторный блендер НМ300
Размер кусков подаваемого материала, мм	до 40	до 130
Размер получаемой фракции, мм	менее 0,3	
Объем измельчаемого образца, мл	50–700	4000
Частота вращения ножей, об/мин	2000–10000 (настраиваемая)	500~4000 (настраиваемая)
Настройка цифрового таймера	1 с. – 3 мин	1 с. – 59 мин
Количество ножей, шт.	2 шт.	4 шт.
Мощность электродвигателя, Вт	1100	1500
Масса, кг	17	39

# Верхнеприводные мешалки, гомогенизаторы

## Роторные гомогенизаторы серии НМ

Роторные гомогенизаторы (эмульсирующие мешалки, мешалки-гомогенизаторы) серии НМ производства компании NT Machinery (Япония-Тайвань) оборудованы четырехлопастным ножом и воздействуют на перемешиваемую среду комбинацией сдавливания, высокого градиента скоростей, механического разрушающего и ударного действия, что приводит к получению тонкодисперсных эмульсий и суспензий. Гомогенизаторы данного типа подходят для подготовки проб перед дальнейшим анализом, эмульгирования пищевой, лакокрасочной и химической продукции: молочных продуктов, соков, уксуса, жира, патоки и т.п. Они отличаются очень высокой эффективностью. При работе гомогенизатор создает поток движущийся вертикально и входящий в рабочий элемент снизу. Пройдя рабочий элемент и двигаясь вверх поток встречается с регулируемым по высоте отбойником и меняет направление движения на горизонтальное, таким образом обеспечивается эффективное перемешивание и последовательное увлечение в рабочей элемент всего объема вещества. Благодаря отсутствию осаждения и разделения гарантируется не только высокое качество эмульгирования, но и смешивание фаз. Вертикальное положение отбойника регулируется специальной штангой и может быть настроено даже во время работы прибора.

Для подготовки проб молочных продуктов, продуктов молочных составных и молочносодержащих, а так же

йогуртов, как правило, используется гомогенизатор роторный с четырехлопастным ножом НМ-312, который может работать с емкостями вместимостью от 100 до 2000 мл (для подготовки проб в соответствии с ГОСТ обычно используют для йогуртов лабораторные стаканы от 200 до 1000 куб. см., а для подготовки проб молочных продуктов емкости объемом 1,0 куб. дм). Для подготовки проб угловая скорость вращения ножей устанавливается в диапазоне от 1000 до 10 000 об/мин. Гомогенизация проб производится в стандартных лабораторных стаканах или других емкостях в которые погружается рабочий элемент гомогенизатора. Угловая скорость вращения задается на панели управления прибора.

Все **гомогенизаторы серии НМ** поставляются в комплекте со стойкой, оборудованной пружинным лифтом и основанием. Пружинный лифт существенно облегчает работу с прибором, так как при изменении высоты установки гомогенизатора вес привода компенсируется встроенной пружиной. Базовая комплектация включает все необходимые аксессуары.

**Гомогенизаторы серии SS** имеют специальную конструкцию эмульсионной головки. Небольшие отверстия круглой формы, располагающиеся по диаметру статора, обеспечивают наилучшее смешивание твердых частиц в жидкостях для создания однородных суспензий.



Роторный гомогенизатор НМ-302.



Роторный гомогенизатор НМ-302SS.



Роторный гомогенизатор НМВ-312.





**Гомогенизаторы серии НМ применяются для подготовки проб, гомогенизации, эмульгирования, диспергирования и перемешивания при работе со следующими материалами:**

- Молочные продукты, йогурты.
- Жидкости для электронных сигарет (эффективное растворение ароматизатора).
- Продукты питания.
- Силиконы, клеи.
- Фармацевтические препараты.
- Косметические препараты.
- Чернила для струйной печати, различные типы красок и лаков.
- Клеточные культуры.

#### **Технические характеристики**

Параметр	Модель			
	НМ-302	НМ-302SS	НМ-312	НМ-312SS
Мощность, Вт	220			
Частота вращения ножей, об/мин	1000-12000			
Объем, л	0,1-2			
Масса, кг	10			
Функции системы управления и дисплея	Частота вращения		Частота вращения и таймер	
Габаритные размеры (ШхДхВ), мм	313×303×540	328×303×540	313×303×540	328×303×540

# Ротационные испарители

Компания Вилитек предлагает к поставке высокотемпературные ротационные испарители экономичной серии VHR.

**Ротационные испарители VHR** сочетают в себе небольшие габариты, простоту эксплуатации и выгодную стоимость. Испарители предназначены для ежедневной работы в лабораториях и на производствах химической, косметической, парфюмерной, нефтехимической и пищевой индустрии, в фармацевтике. Также в нашей компании Вы можете приобрести ротационные испарители с максимальной температурой бани 100 °С, которые широко применяются и отлично подходят для большинства стандартных задач в лабораториях и на производствах.



VHR-201



VHR-1010



VHR-5003

## Особенности и преимущества

- Баня применима как для воды, так и для масла.
- Максимальная температура нагрева бани 250 °С.
- Функция защиты от перегрева, когда фактическая температура превышает 5 °С от установленной температуры, прибор автоматически отключается.
- Имеет функцию защиты от «сухого» нагрева.
- Двойное уплотнение из политетрафторэтилена и уплотнительного кольца из фторкаучука для максимальной герметичности при работе с любыми растворителями и химически агрессивными жидкостями при любых температурах.
- Клапан слива на приемной емкости также выполнен из политетрафторэтилена для максимальной химической стойкости и чистоты продукта.
- Цифровой дисплей для отображения и настройки частоты вращения и температуры. Бесступенчатая регулировка частоты вращения.
- Высокая герметичность позволяет обеспечивать создание вакуума в роторном испарителе ниже 3 мм. рт. ст.

## Технические характеристики

Параметр	Модель					
	VHR-201	VHR-1005	VHR-1010	VHR-1020	VHR-3002	VHR-5003
Объем испарительной колбы, л	2	5	10	20	30	50
Объем приемной емкости, л	1	3	5	10	20	20
Частота вращения, об/мин	0-120	0-120	0-130	0-120	0-110	0-110
Уплотнения	PTFE					
Стекло	Боросиликатное стекло 3.3					
Мощность электропривода вращения испарительной колбы, Вт	30	30	60	60	180	180
Тип электропитания, кол-во фаз/В/Гц	1/220/50	1/220/50	1/220/50	1/220/50	1/220/50	1/220/50
Тип подъемного механизма	ручной	электро	электро	электро	ручной	ручной
Максимальная температура бани, °С	250	250	250	250	250	250
Максимальная высота подъема, мм	120	140	180	180	180	180
Длина, мм	700	920	1070	1070	1520	1520
Ширина, мм	440	490	520	520	620	620
Высота, мм	885	1300	1210	1210	2470	2470



## Сушильные шкафы

Сушильные шкафы с принудительной циркуляцией воздуха предназначены для выдержки, вулканизации, отверждения, отжига, снятия напряжений, термотренировки, закалки и испытаний, а также эти шкафы превосходно справляются с задачами сушки и стерилизации при температуре до 200 °С.



### Особенности и преимущества

- Сушильные шкафы серии DSO отлично подходят для широкого спектра применений в промышленности и исследованиях для нагрева, сушки, стерилизации.
- Интеллектуальная система ПИД регулирования оптимально управляет работой нагревателей при изменении загрузки, открытии дверцы и т.д.
- Конструкция камеры и конфигурация нагревателей обеспечивают высокую равномерность температурного поля.
- Шкафы имеют шесть слоев термоизоляции, расположенными между внешней и внутренней стенкой. Дверца уплотняется герметично с помощью силиконового уплотнителя. Такие особенности конструкции обеспечивают минимально возможный уровень потерь тепла и высокую энергоэффективность приборов.
- Внутренняя камера и полки выполнены из кислотостойкой нержавеющей стали, благодаря этому обеспечивается отличная химическая стойкость, долговечность и простота очистки.
- Внешнее покрытие выполнено с использованием химически стойкой порошковой окраски.
- Высокое качество подтверждено сертификатами ISO 9001, ISO 13485 (для применений в медицине) и более 45 годами опыта производства.

### Технические отличия

- Интуитивно понятный контроллер для простого управления, клавиатура для установки температуры.
- LCD дисплей для отображения температуры и настроек.
- Визуальная сигнализация при превышении заданной температуры более чем на 10 °С.
- Стабильность поддержания температуры +/-0,5 °С при температуре 100 °С и +/-1,0 °С при температуре 200 °С.
- Настройки времени работы могут задаваться на встроенном таймере в диапазоне 0-999 часов или 0-999 минут.
- Температура точно контролируется и управляется во всем диапазоне до 200 °С.
- Сушильные шкафы серии DSO оборудованы прозрачными окнами в дверцах для наблюдения за объектами внутри шкафа без открытия дверцы.
- Положение полок легко регулируется. В комплекте 2 полки, дополнительные полки можно также заказать.
- По заказу может быть изготовлен шкаф с требуемыми размерами камеры, температурой.
- Высокое качество и разумная цена.

Исполнение D с естественной конвекцией, исполнение DF – с принудительной. Например, сушильный шкаф DSO-300D имеет естественную конвекцию, а DSO-300DF оборудован системой принудительной конвекции.

## Технические характеристики

Параметр	Модель				
	DSO-200	DSO-300	DSO-500	DSO-1500	DSO-3000
Диапазон температуры, °С	От комнатной температуры + 5 до +200				
Емкость, л	20	30	50	150	300
Режим работы	Непрерывный, по таймеру				
Диапазон таймера, ч (или мин.)	1-999				
Стабильность поддержания температуры, °С	±0,5 при 100, ±1,0 при 200				
Внутренние размеры камеры (ШхДхВ), мм	300×310×230	325×310×315	380×365×390	625×510×500	625×510×1000
Количество полок, шт.	2				
Визуальный индикатор	Сигнализирует при превышении установленной температуры в камере на 10 °С				
Электропитание, В	220				
Мощность, Вт	500	700	1000	1400	2500
Габаритные размеры (ШхДхВ), мм	412×420×500	425×420×610	480×475×695	725×620×795	725×620×1465
Масса, кг	20	24,5	29,5	62	80

## Лабораторные мини термостаты (6 и 10 литров)

**Лабораторные мини термостаты** отлично подойдут для учебных лабораторий и лабораторий с небольшим объемом исследований, они позволяют эффективно использовать имеющееся в лаборатории пространство.



DSI-060D



DSI-100D

### Особенности и преимущества

- Возможность наблюдения за образцами без открытия дверцы.
- Интеллектуальная система ПИД.
- Регулирования оптимально управляет работой нагревателей при изменении загрузки, открытии дверцы и т.д.
- Высокая равномерность и точность поддержания температуры.
- Высокое качество подтверждено сертификатами ISO 9001, ISO 13485 (для применений в медицине) и более 45 годами опыта производства.
- Полка в комплекте.

## Технические характеристики

Параметр	Модель	
	DSI-060D	DSI-100D
Максимальная температура, °C	60	70
Материал внутренней камеры	Акрил	Нержавеющая сталь
Точность поддержания температуры при 37 °C, °C	±0,2	±0,3
Точность поддержания температуры при максимальной температуре, °C	±0,3	±0,4
Емкость, л	6	10
Внутренние размеры камеры (ШхГхВ), мм	172×193×180	284×207×220
Мощность, Вт	80	150
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	223×280×268	355×287×450

## Лабораторные термостаты с естественной или принудительной циркуляцией серии DSI

Лабораторные термостаты серии DSI – это приборы общелабораторного применения, которые широко используются для поддержания заданной температуры при росте культур клеток, для термостатирования яиц, в микробиологии и для широкого спектра других применений в медицине, лабораторных исследованиях и промышленности. Интеллектуальная система управления обеспечивает максимально точно поддержание температуры при изменении загрузки, открытии дверцы и изменении настроек. Конструкция камеры и конфигурация нагревателей обеспечивают высокую равномерность температурного поля. Термостаты имеют пять слоев термоизоляции расположенными между внешней и внутренней стенкой. Дверца уплотняется герметично с помощью силиконового уплотнителя. Такие особенности конструкции обеспечивают минимально возможный уровень потерь тепла, высокую энергоэффективность приборов и очень стабильное поддержание температуры. Внутренняя камера и полки выполнены из кислотостойкой нержавеющей стали, благодаря этому обеспечивается отличная химическая стойкость, долговечность и простота очистки. Внешнее покрытие выполнено с использованием химически стойкой порошковой окраски. Высокое качество подтверждено сертификатами ISO 9001, ISO 13485 (для применений в медицине) и более 45 годами опыта производства.

### Особенности и преимущества

- Интуитивно понятный контроллер для простого управления, клавиатура для установки температуры.
- LCD дисплей для отображения температуры и настроек.
- Визуальная сигнализация при превышении заданной температуры более чем на 10 °C.
- Стабильность поддержания температуры ±0,5 °C.
- Настройки времени работы могут задаваться на встроенном таймере в диапазоне 0–999 часов или 0–999 минут.
- Температура точно контролируется и управляется во всем диапазоне до 70 °C.
- Термостаты серии DSI оборудованы второй прозрачной дверцей, благодаря чему можно наблюдать за объектами внутри термостата без полного открытия дверец.
- Положение полок легко регулируется. В комплекте 2 полки, дополнительные полки можно так же заказать.
- Высокое качество и разумная цена.



Исполнение D с естественной конвекцией, исполнение DF с принудительной. Например, термостат DSI-300D имеет естественную конвекцию, а DSI-300DF оборудован системой принудительной конвекции.

### Технические характеристики

Параметр	Модель				
	DSI-200	DSI-300	DSI-500	DSI-1500	DSI-3000
Температура, °C	От комнатной температуры +5 до +70				
Емкость, л	20	30	50	150	300
Внутренние размеры камеры (ШхГхВ), мм	300×310×230	325×310×315	380×365×390	625×510×500	625×510×1000
Мощность, Вт	200	300	500	800	1000
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	412×420×500	425×420×610	480×475×695	725×620×795	725×620×1465





# LABVECTOR

Тел: + 7 (727) 310-27-29

электронная почта [info@labvector.kz](mailto:info@labvector.kz)

сайт [www.labvector.kz](http://www.labvector.kz)

**Также наша компания занимается поставкой широкого спектра стандартного лабораторного оборудования, изготовлением и поставкой нестандартных лабораторных и испытательных систем и установок.**