

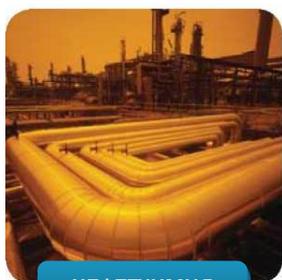
# NOVAWAVE

*Следующая ступень в развитии автоматизированного  
микроволнового разложения образцов*



МК-NOVAWAVE\_ВР0С-6.1-E

[www.scpscience.com/novawave](http://www.scpscience.com/novawave)



НЕФТЕХИМИЯ



АГРОНОМИЯ



ГЕОЛОГИЯ



ПРАВА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



ЭКОЛОГИЯ

**NOVAWAVE** - локальное микроволновое разложение в пробирке, гарантирует существенное превосходство в скорости и производительности в процессе микроволнового разложения образцов, а также значительное снижение трудозатрат в сравнении с остальными системами разложения.

[www.scpscience.com/novawave](http://www.scpscience.com/novawave)

# Функции

**Система NOVAWAVE** - новая, полностью автоматическая, система разложения туннельного типа с 12 динамично создаваемыми микроволновыми полями в минирезонаторах (запатентовано), предназначена для проведения одновременного вскрытия 12 образцов в кварцевых или тефлоновых автоклавах. Доступны 2 модели:

**Модель SA:** отдельный модуль, микроволновая система туннельного типа с программным обеспечением, с возможностью создания индивидуальных методов разложения материалов в каждой из 12 автоклавов. Для лабораторий с ограниченным пробооборотом, модель SA является наилучшим решением. Высокая скорость микроволнового разложения и простота в эксплуатации заложены в конструкции устройства, и совмещены с возможностью обработки проб с индивидуальными температурными параметрами микроволнового вскрытия. Возможность одновременно обрабатывать жидкие водные растворы и твердые почвенные образцы в одной сессии с оптимизированной программой разложения для каждого материала! Модель SA может быть в любое время модернизирована до полного комплекта FA за счет преобразования транспортера и добавления необходимого количества штативов, автоклавов, тефлоновых вкладышей и компонентов.

**Модель FA:** полностью автоматизированная туннельная микроволновая система разложения **NOVAWAVE** в комплекте с программным обеспечением и функционалом модуля SA; в комплекте с транспортером, и станциями охлаждения и вентилирования, завершающих цикл автоматического микроволнового разложения ваших аналитических материалов. Блок FA без участия оператора обеспечивает автоматическую обработку до 14 штативов с автоклавами, до 168 образцов в конечном итоге. После разложения, штативы покидают камеру вентилиции системы и остаются на транспортере или немедленно удаляются для анализа.

Лаборатории с большим объемом оборота проб используют ту же простоту использования системы SA с расширением возможностей на все 14 штативов или 168 образцов. Расположенные в штативе автоклавы под управлением программного обеспечения поступают в микроволновый туннель. Динамически, в каждый из 12 минирезонаторов (патент заявлен) поступает микроволновая энергия в соответствии с установками метода разложения. На выходе из туннеля, штатив поступает на станцию охлаждения, а в это время второй штатив заходит в тоннель и начинается последовательность разложения. После того, как процесс разложения во втором штативе завершен, он начинает двигаться к станции охлаждения, а первый штатив из станции охлаждения попадет в вентиляционную камеру. Таким образом, происходит охлаждение штативов с автоклавами до нужной температуры.



- \* Одновременное растворение 12 образцов за промежуток времени менее 10 минут
- \* Разложение, охлаждение и вентилиция 168 растворов - без человеческого участия
- \* Независимый контроль температуры каждого образца
- \* Задействование новых или предварительно созданных методов для подготовки каждого раствора
- \* Удвоенное количество готовых образцов за 1 день, по сравнению с обычными системами.
- \* Уникальная микроволновая система туннельного типа со станциями охлаждения и вентилиции



## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Высокая производительность системы **NOVAWAVE** FA достигается за счет уникальных конструктивных особенностей системы и полной автоматизации системы. Подготовка штатива с 12 сосудах с навеской образца пробы занимает меньше минуты, благодаря продуманному дизайну штатива и автоклавов. После разложения, образцы охлаждаются и вентилируются в отдельных отсеках системы, что способствует минимизации простоя микроволнового блока. Образцы одновременно автоматически разлагаются, охлаждаются и вентилируются и передаются на анализ, завершая непрерывный цикл от взятия навески до анализа. При использовании мерных автоклавов, образец пробы остается в пробирке от взвешивания до анализа, тем самым минуя стадию перевода раствора и связанные с ней ошибки с идентификацией при переносе.

Суммируя временные затраты: 1 минута на взвешивание, 10 минут на разложение, 1 минута на перевешивание, и 1.5 минуты время анализа, 276 проб могут быть подготовлены, от стадии взвешивания, в системе **NOVAWAVE** и проанализированы методом ИСП-ОЭС или МС за 8 часовой отрезок времени. Вдобавок, 168 образцов могут быть помещены на транспортер в конце дня и оставлены разлагаться на ночь, и быть готовыми к анализу утром.

## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ, ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Система разложения **NOVAWAVE** управляется с помощью простого и информативного контактного интерфейса. Функции управления, выбор настроек метода осуществляется введением контактных команд на экране, с помощью различных диалоговых и выпадающих меню ПО.

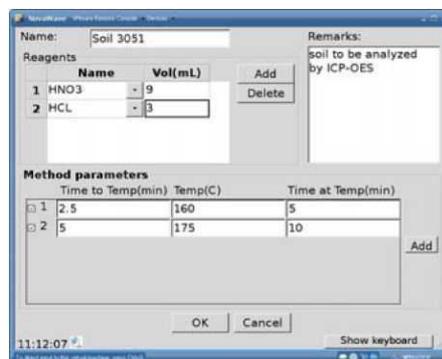
Безопасность работы системы, доступ к системе обработки и изменения данных защищены паролем, с устанавливаемым уровнем доступа для операторов, администраторов, или сервисного персонала.



В начале рабочего цикла системы, штатив в 12 автоклавами поступает в микроволновый туннель и идентифицируется считывающим устройством. Эта информация автоматически передается в контроллер, который устанавливает параметры разложения для каждого образца или штатива в соответствии с установками метода. Количество энергии, переданной минирезонатору через индивидуальные волноводы (патент заявлен), контролируется по температурной программе метода. Температура каждого образца контролируется ИК датчиком и обеспечивает обратную связь с контроллером, который отслеживает и направляет больше или меньше энергии к образцу (патент заявлен) от независимого твердотельного генератора. Генерация энергии микроволновой системы имеет непрерывный импульсный характер и обеспечивает постоянный, точный контроль температуры независимо в каждом автоклаве. Значение температуры во всех 12 автоклавах отображается на экране.

## МЕТОДЫ

Наиболее популярные методики EPA и DIN предустановлены в комплекте ПО **NOVAWAVE**. С помощью цветного интерфейса и оперативных контактных команд на «тач-скрине», оператор может редактировать созданные методы разложения, копировать и добавлять новые методы. Возможность создания, изменения или модификации методов в процессе работы системы способствует повышению эффективности процесса и увеличивает оборот образцов лаборатории в целом.



Различные типы образцов требуют различных параметров разложения. Чтобы создать условия максимального комфорта в разработке метода разложения, к каждой методике добавлены дополнительные параметры слежения: «Время до температуры/Time to Temperature», «Время с температурой/Time at Temperature» плюс функция перехода «Непосредственно до температуры/Direct to Temperature». Методы объединяются тремя способами:

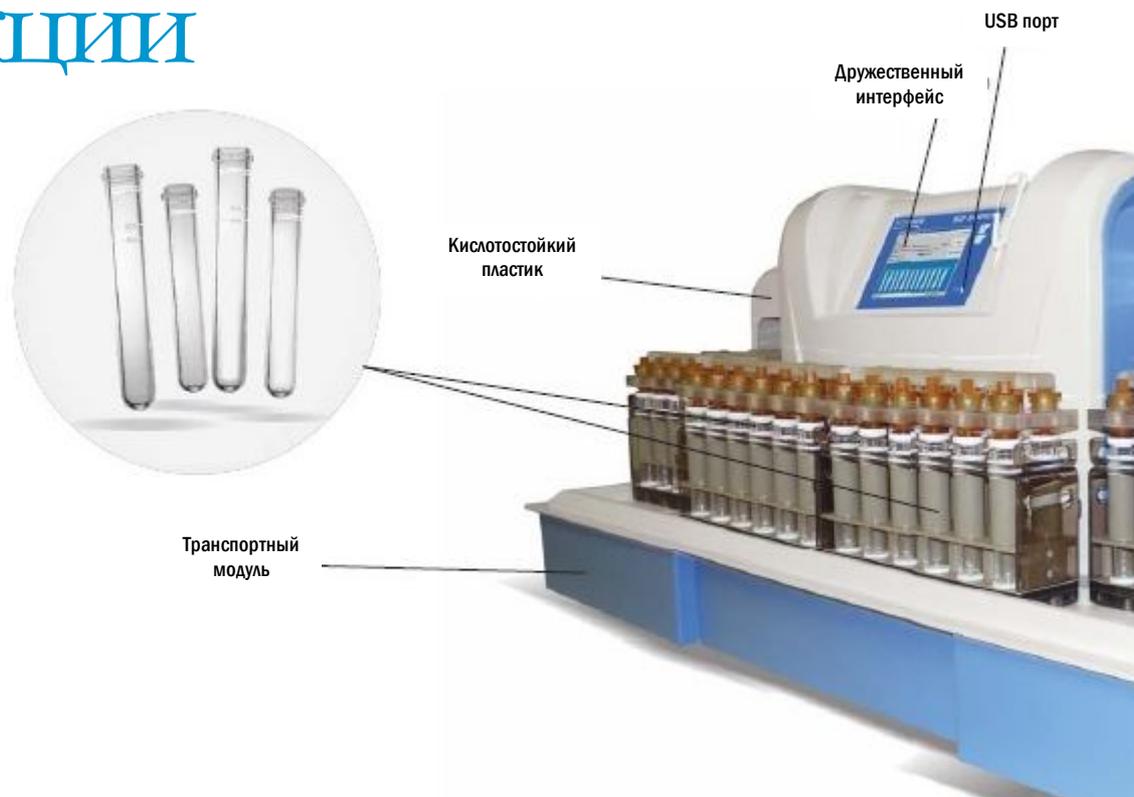
ЦИКЛ: Все образцы, до 14 штативов, соотносятся с одним методом

ШТАТИВ: Все образцы в одном штативе соотносятся с одним методом

ОБРАЗЕЦ: Каждый образец в штативе соотносится с **индивидуальным** методом

Программное обеспечение производит автоматическое переключение параметров разложения от штатива к штативу, от пробы к пробе, используя неограниченное число пользовательских методов разложения, связанных с отдельным автоклавом или со всеми автоклавами в штативе. После идентификации штатива в туннеле, информация поступает к «файлу запуска/Run file», который перераспределяет методы разложения для каждого образца, или для всех образцов, в штативе.

# Функции



## ШТАТИВЫ И АВТОКЛАВЫ

Штатив в сборе объединяет:

- 12 градуированных кварцевых колб, 50 или 75 мл, или
- 12 тефлоновых колб, 50 или 75 мл

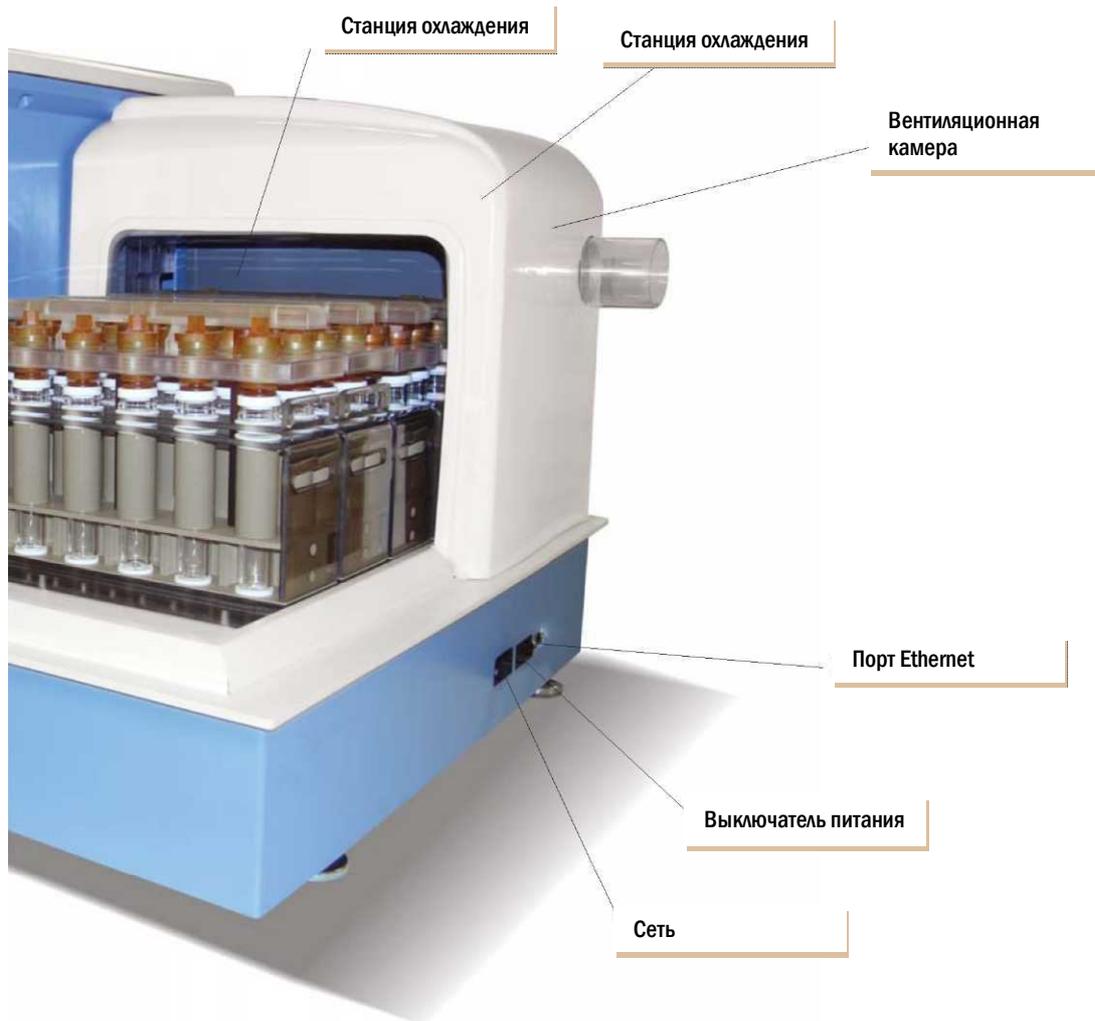
Градуированные кварцевые колбы могут использоваться на любой стадии подготовки пробы к анализу (разложение, разбавление, перемешивание, анализ) минимизируя трудовые и временные затраты, снижая риск перекрестного заражения образцов при переведении растворов. По сравнению с тефлоновой посудой, кварцевые колбы более экономичны, дольше служат и менее подвержены «эффекту памяти». Тефлоновые колбы используются при разложении с HF.

Сборка штатива осуществляется за 5 простых шагов и занимает меньше минуты:

1. Вставьте колбы с 1 по 12 в позиции штатив
2. Поместите тефлоновые крышки над каждой колбой в штативе
3. Установите Защитную платформу на 3 верхние правые позиции и освободите тефлоновые крышки
4. Установите защитные клапаны таким образом, чтобы они находились в контакте с тефлоновыми крышками.
5. Сместите панель Автоматической вентиляции в закрытое положение, закрепив ячейки в штативе.

Штатив готов для дальнейшего использования.

Функциональность аксессуаров **NOVAWAVE** позволяет сэкономить время подготовки растворов, а также способствует увеличению пробооборота лаборатории, за счет организации процесса подготовки растворов к анализу, без участия оператора.

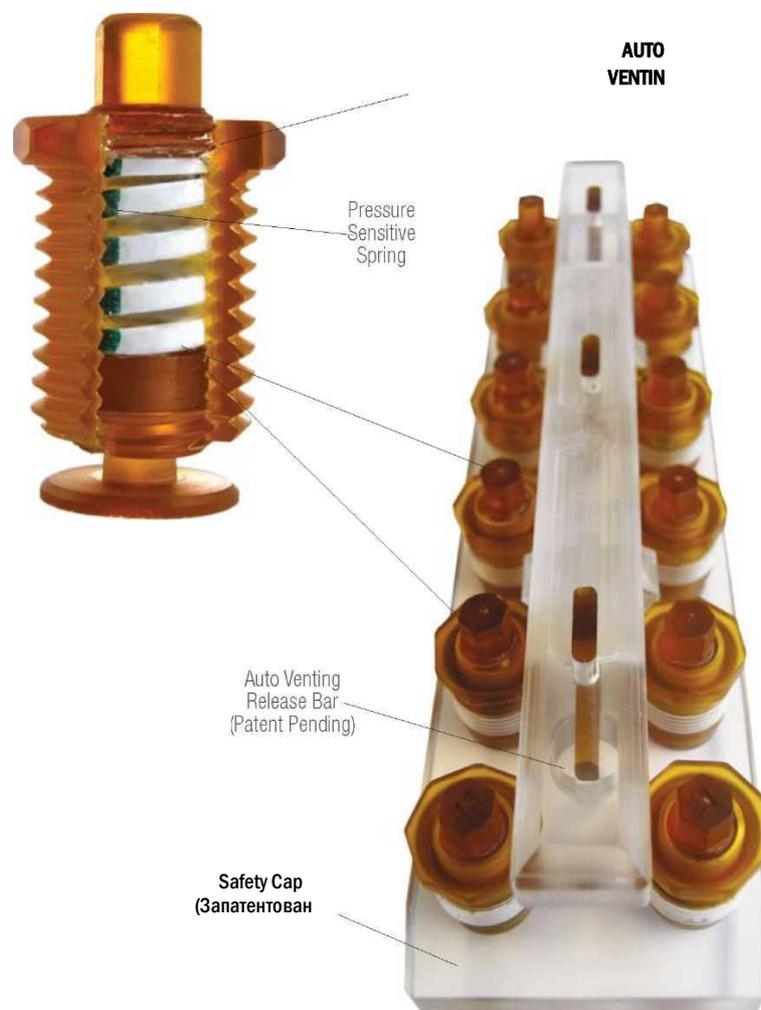


# Функции

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА

Безопасность работы, как оператора устройства, так и отдельных узлов системы является основной идеей создания системы.

Защитные клапаны (заявка на патент), расположенные над каждой ёмкостью, настроены на определенное пороговое значение давления, и позволяют контролировать давление в каждом реакционном объеме. В процессе разложения, как только внутреннее давление достигает установленного значения, срабатывает защитный клапан (заявлено на патент), избыточное давление сбрасывается и происходит вентиляция емкости. Для увеличения срока эксплуатации, все компоненты штатива покрыты тефлоном, или изготовлены из инертных кислотостойких материалов. Все компоненты, работающие под давлением, прошли испытания под давлением в 3,5 – 4 раза превышающим рабочее давление.



Защитные свойства системы:

- Автоматическое отключение энергоснабжения (заявлено на патент) при отсутствии колбы в позиции.
- В случае разрушения колбы, питание минирезонатора отключается за несколько миллисекунд.
- В случае потери раствора, «утечки через край», система защиты отключает энергоснабжение минирезонатора (заявлено на патент).

Предупреждения безопасности и функции автоматического отключения электропитания срабатывают при возникновении механических нарушений в работе системы (блокировка дверей и пр.).

## СОЕДИНЕНИЯ

Название (ИД) образцов задается в специальном файле (Rack file) через ПК или считывается устройством чтения штрих-кодов. Название образца связано со штрих-кодом кварцевой колбы.

Файл отчета может быть загружен на USB флэш-накопитель или через порт Ethernet в систему LIMS для обработки результатов.

В отчете содержится следующая информация об образце:

- Идентификатор (ИД) штатива и колбы.
- Использованный метод разложения
- Весовое или Объемное количество образца
- Температурный режим программы разложения
- Максимальная температура в процессе разложения.

Порты Ethernet и USB могут быть использованы для удаленного доступа к системе и для обновления программного обеспечения.



# СПЕЦИФИКАЦИЯ

## Сертификация

CSA, FCC, EMC и CE.

## Электропитание

210-230В, 50-60Гц, 25А. Съёмный кабель питания, в соответствии с I.E.C и UL.

## Микроволновая энергия

2455 мГц,

12х250 Ватт,

Непрерывная подача энергии на 12 микроволновых минирезонаторов с функцией обратной связи через ИК датчик температуры.

## Порты/Принтеры

USB/Ethernet

## Линейные размеры системы (Ширина x Высота x Глубина)

Отдельно Стоящая SA модель:

66см x 75 см x 62см

Полностью Автоматизированная FA модель:

164см x 75 см x 79 см

## Вес

Отдельно Стоящая SA модель: 67 кг

Полностью Автоматизированная FA модель: 115 кг

## Патенты

Системы **NOVAWAVE**, концепция, конструкционные особенности, система защиты являются объектами авторского права и защищены патентным законодательством.

## Библиотека приложений

Вы разлагаете экологические, пищевые, растительные материалы, образцы металлургического или нефтехимического производства и не можете добиться хороших результатов? Наш методический специалист - Др. Р. Нгайен – ответит на любые вопросы и предложит способы увеличения оборота проб в лаборатории и предложит методы оптимизации процесса подготовки проб и стабилизации аналитических параметров методик микроволнового вскрытия. Специалисты **SCP SCIENCE** всегда готовы помочь в поиске решений Ваших задач по подготовке растворов к анализу.

Растущая библиотека приложений систем **NOVAWAVE** становится доступной. Каждая статья приложения демонстрирует эффективность и простоту в использовании микроволновых систем **NOVAWAVE**. Список приложений:

- Растворение печени крупного рогатого скота.
- Растворение полипропиленового пластика.
- Растворение краски для определения свинца.
- Растворение персиковой листвы.

## Заявки на патенты

Запатентованы отдельные конструкционные особенности системы:

- Индивидуальная система энергоснабжения каждого автоклава, с помощью отдельного, управляемого с компьютера, микроволнового генератора.
  - Революционная технология экранирования защитного контура
  - Автоматизированный механизм сброса давления защитного клапана
  - Автоматическая одновременная вентиляция 12 емкостей.
- Одновременное применение до 12 различных методов разложения в одном штативе.

# Информация для заказа

Два варианта заказа системы **NOVAWAVE**:

## **NOVAWAVE SA**

Отдельно стоящая станция микроволнового разложения туннельного типа, в комплекте с программным обеспечением для одновременной обработки 12 образцов. Лабораторная посуда заказывается отдельно.

## **NOVAWAVE FA**

Полностью автоматическая станция микроволнового разложения туннельного типа в комплекте с программным обеспечением для автоматизированного растворения 168 образцов за один цикл, состоит из модуля **NOVAWAVE SA**, транспортера, с вместительностью до 14 штативов, автоматического блока охлаждения, автоматического блока вентиляции. Реакционные автоклавы заказывается отдельно.

Система **NOVAWAVE** может быть приобретена в базовой комплектации SA и в любой момент модернизирована до полностью автоматизированной системы FA, добавлением транспортировочных модулей, а также недостающих реакционных автоклавов и штативов.

НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	НОМЕР ПО КАТАЛОГУ
<b>NOVAWAVE SA</b>	Отдельно стоящая микроволновая система в комплекте с входной/выходной платформами	Ед.	010-600-001
<b>NOVAWAVE FA</b>	Полностью автоматизированная система, в комплекте с транспортером, станциями автоматического охлаждения и вентиляции растворов	Ед.	010-600-002
Транспортер	Транспортер, модули автоматического охлаждения и вентиляции (для модернизации модели SA до FA)	Ед.	010-600-003
Штативы*	Штатив для емкостей 50 мл, содержит компоненты для монтажа тефлоновых или кварцевых сосудов объемом 50 мл. (Ёмкости заказываются отдельно)	Ед.	010-600-050
Штативы*	Штатив для емкостей 75 мл, содержит компоненты для монтажа тефлоновых или кварцевых сосудов объемом 75 мл. (Ёмкости заказываются отдельно)	Ед.	010-600-070
Колбы	Кварцевая колба, 50 мл, градуированная	(Уп./6шт)	010-600-051
Колбы	Кварцевая колба, 75 мл, градуированная	(Уп./6шт)	010-600-071
Колбы	Тефлоновая колба, 50 мл	(Уп./6шт)	010-600-053
Колбы	Тефлоновая колба, 75 мл	(Уп./6шт)	010-600-073
Вкладыш	Вкладыш для 50 мл тефлоновых колб	(Уп./6шт)	010-600-054
Вкладыш	Вкладыш для 75 мл тефлоновых колб	(Уп./6шт)	010-600-074
Крышки	Тефлоновые крышки для всех типов колб	(Уп./6шт)	010-600-030
Пустой штатив	Требуется, если не все 14 штативов есть в наличии	Ед.	010-600-017
Идентификатор образца	Считыватель штрих-кода и пробник	Ед.	010-600-034
Штатив	Транспортировочный штатив, устойчивый	Ед.	010-600-040
Штатив	Транспортировочный штатив, неустойчивый, крепится поверх 010-600-040	Ед.	010-600-038

\*Обратите внимание, штативы могут быть преобразованы от объема 50 мл до 75 мл и наоборот с помощью специального комплекта.