



## Решения для лабораторного упаривания Лучшие решения от мирового лидера

BUCHI предлагает специализированные решения для лабораторного упаривания как в R&D, так и для контроля качества. На основании нашего опыта и знаний мы предлагаем всеобъемлющие решения, охватывающие широкий диапазон областей применения и позволяющие достичь максимальной эффективности.

## Основные приоритеты для наших клиентов

### BUCHI создает дополнительные преимущества с «Quality in your hands»

«Quality in your hands» — это основной принцип, определяющий нашу философию и нашу деятельность. Следуя ему, мы прилагаем все усилия для оказания услуг высочайшего качества в точном соответствии с вашими потребностями. Именно поэтому мы всегда находимся на связи и активно работаем, стараясь лучше понять вас и ваш бизнес.

Мы помогаем вам, создавая высококачественные продукты, системы, решения, приложения и услуги, приносящие дополнительную выгоду. Это позволяет вам полностью сосредоточиться на работе и проводимых процессах.



#### Удобство

Вы управляете сложными процессами, выполняете серьезную работу и хотите сосредоточиться на том, что действительно важно. Мы поддерживаем вас, предлагая тщательно проработанные решения и простые в эксплуатации инструменты и системы.



#### Компетентность

Вы заинтересованы в продуктах, системах, решениях, приложениях и услугах, точно соответствующих вашим требованиям. Мы обладаем многолетним опытом и глубокими технологическими знаниями, необходимыми для оказания квалифицированной поддержки, и сотрудничаем с вами, обеспечивая непрерывное совершенствование предоставляемых услуг.



#### Надежность

Вы хотели бы иметь возможность всецело положиться на продукты, системы, решения, приложения и услуги своего партнера. Мы гарантируем качество и функциональность нашего оборудования и готовы быстро и эффективно оказать помощь, когда она понадобится.



### **Экономичность**

Вы хотите достичь наилучших результатов путем применения эффективных решений. Мы помогаем вам выполнять текущие задачи и проводить процессы экономически эффективно. Мы стараемся обеспечить максимальную выгоду и высочайшую рентабельность вашей деятельности.



### **Безопасность**

Вы работаете в условиях, требующих соблюдения высоких стандартов безопасности. Мы тесно сотрудничаем с вами и делаем все возможное, чтобы наши продукты, системы, решения, приложения и услуги были максимально безопасными для людей и окружающей среды.



### **Глобальность**

Вы цените индивидуальный подход к обслуживанию и быструю обратную связь. Наша компания представляет собой международный семейный бизнес с собственными филиалами и квалифицированными дистрибьюторами. Это значит, что мы присутствуем везде, где находятся наши клиенты. Наши сотрудники и множество довольных клиентов по всему миру — гарантия того, что вы правильно выбрали партнера.



### **Экологичность**

Вы предпочитаете работать с партнером, который ответственно относится к современным проблемам окружающей среды. Мы обеспечиваем экологическую безопасность процессов и производим продукты с длительным сроком службы. Мы применяем новейшие технологии для экономии энергии и воды и стараемся свести к минимуму воздействие на окружающую среду.

## Решения для лабораторного упаривания

Десятилетия работы в отрасли: воспользуйтесь нашим опытом

Свой первый ротационный испаритель компания ВУСНІ представила в 1957 году. Благодаря технологическим усовершенствованиям и сотрудничеству с нашими заказчиками мы смогли превратить Rotavapor® в интеллектуальную и полностью интегрированную систему. Наши тщательно подобранные решения отвечают различным потребностям как для работы в сфере R&D, так и для контроля качества во многих отраслях промышленности.

### Фармацевтика



Для различных видов контроля качества и для лабораторного синтеза в научно-исследовательских отделах:

- Дистилляция
- Концентрирование
- Сушка

### Химия



Для ежедневного контроля качества и научно-исследовательских лабораторий:

- Концентрирование
- Реакции с обратным кипячением
- Перекристаллизация

### Наука/образование



Для широкого спектра применений в учебных заведениях:

- Всевозможные задачи, связанные с упариванием

### Пищевые продукты/напитки



Использование для контроля качества в пищевой промышленности и при производстве напитков, а также для разработки новых ингредиентов и компонентов:

- Дистилляция
- Концентрирование
- Сушка

### Корма



Использование для контроля качества в кормовой промышленности, а также для разработки новых ингредиентов и компонентов:

- Дистилляция
- Концентрирование
- Сушка

### Экологический анализ



Требуется для подготовки образцов для мониторинга загрязнений окружающей среды:

- Экстракция по методу Сокслета
- Концентрирование

## Решения для ваших специализированных задач

На выбор наиболее подходящего ротационного испарителя влияет множество факторов. ВУСН предлагает индивидуальные решения, охватывающие широкий диапазон областей применения и точно соответствующие вашим требованиям к эффективности и производительности. Оцените свои потребности при помощи диаграммы, представленной ниже.



Выбор	Решение	Rotavapor	Интерфейс	Насос	Охладитель	Аксессуары
	<b>Rotavapor® Dynamic Pro</b> (с. 6, 8)	R-300 	I-300 Pro 	V-300 	F-308 	В комплекте: детектор вспенивания, датчик AutoDest, защитный экран, крышка
	<b>Rotavapor® Dynamic</b> (с. 6, 10)	R-300 	I-300 	V-300 	F-305 	Опционально: детектор вспенивания, датчик AutoDest, защитный экран, крышка
	<b>Rotavapor® Essential</b> (с. 12)	R-100 	I-100 	V-100 	F-105 	Опционально: защитный экран, крышка

## Платформа «Rotavapor® Dynamic»

Централизованное управление и гибкая модернизация в любой момент

В системе Rotavapor® R-300 интерфейс I-300 / I-300 Pro представляет собой центральный блок управления всеми параметрами процесса. Он оптимально синхронизирует скорость вращения, температуру (нагрева, охлаждения, паров) и давление для обеспечения эффективного процесса дистилляции.



reddot award 2016  
winner



DESIGN  
AWARD  
2016



GERMAN  
DESIGN  
AWARD  
SPECIAL  
2016

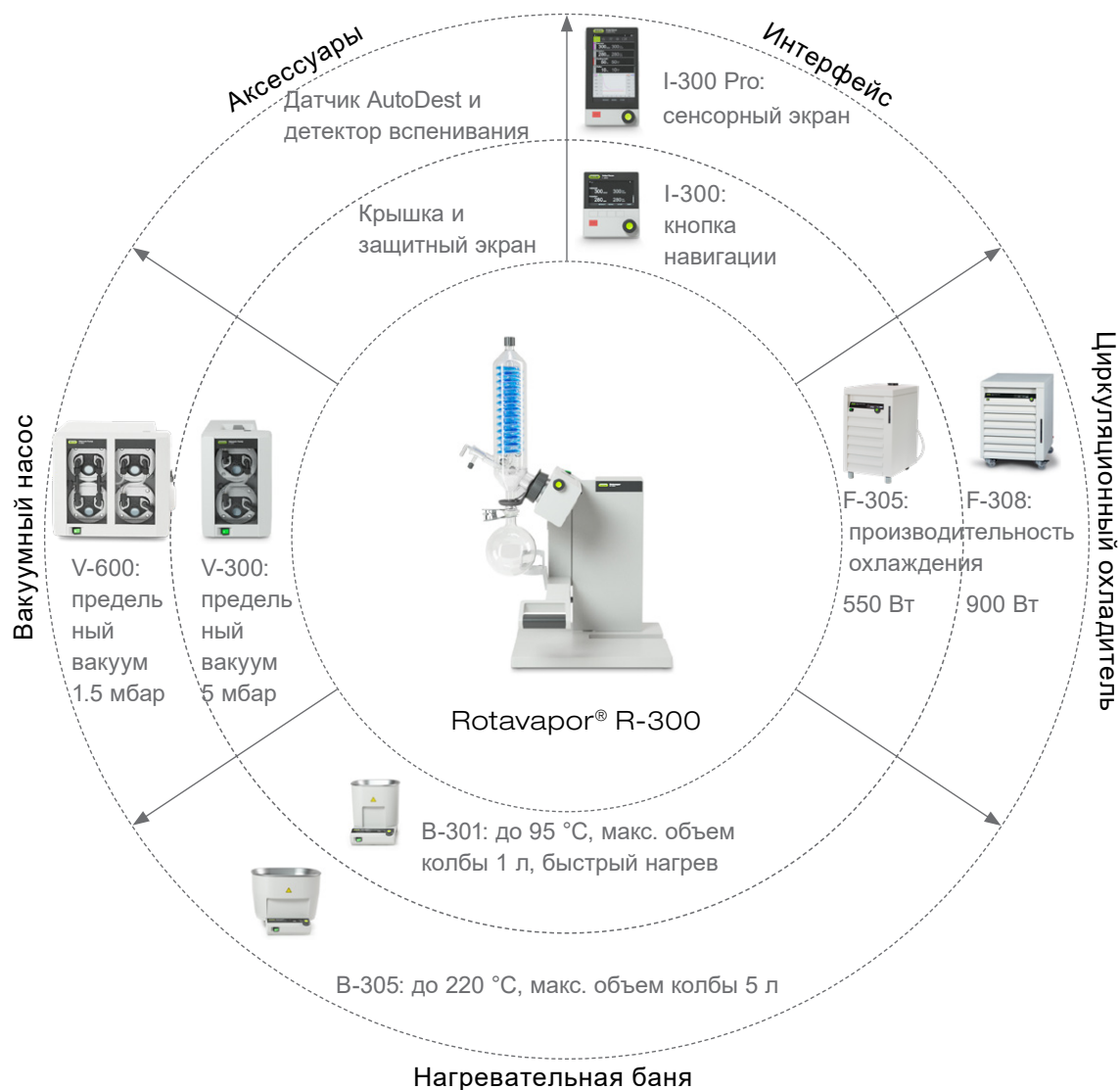


### Rotavapor® существенно сокращает затраты времени

Приложение Rotavapor® информирует оператора о параметрах процесса в режиме реального времени и о необходимости вмешательства при помощи push-уведомлений на смартфон. Это освобождает время для решения других задач.

## Создайте ваше индивидуальное решение

Решение «Rotavapor® Dynamic» — это универсальная система, интеллектуальные компоненты которой идеально сочетаются. В основе системы ротационный испаритель Rotavapor® R-300, к которому всегда можно добавить интерфейс, нагревательную баню, вакуумный насос или циркуляционный охладитель. Все приборы распознаются автоматически.



### Примеры

Следующие конфигурации являются примерами того, как можно совершенствовать Rotavapor® R-300 по мере необходимости.



Время →



## Решение «Rotavapor® Dynamic Pro»

Наиболее удобное и эффективное решение для ротационного упаривания

Вам необходимы максимальное удобство в работе и отличная воспроизводимость? Решение «Rotavapor® Dynamic Pro» предлагает полностью автоматизированную систему, программируемые методы, документирование и визуализацию процесса в реальном времени.



Датчик уровня



reddot award 2016  
winner



DESIGN  
AWARD  
2016



GERMAN  
DESIGN  
AWARD  
SPECIAL  
2016



Вакуумный насос V-300



Ротационный испаритель  
Rotavapor® R-300 с  
нагревательной баней  
V-305



Интерфейс I-300 Pro



Циркуляционный охлади-  
тель F-308



## Ваши основные преимущества

### Удобство эксплуатации

- Простота в использовании благодаря сенсорному экрану, отображающему все параметры процесса
- Программируемые методы, предусматривающие отправку push-уведомлений на смартфон оператора о необходимости вмешательства
- Автоматизированная работа благодаря датчику AutoDest и детектору вспенивания
- Отсутствие токсичных выбросов благодаря вторичному холодильнику, установленному после насоса и дополнительному датчику уровня, предупреждающему о необходимости опустошить приемную колбу

### Экономичность

- Экономия времени в результате:
  - быстрого пуска благодаря автоматической регулировке давления без затрат времени на ожидание достижения заданной температуры нагревательной бани и охладителя
  - визуализации всех параметров процесса на экране мобильных устройств
- Эффективная работа с централизованным управлением циркуляционным охладителем и производительностью вакуумного насоса

### Воспроизводимость

- Запись всех возможных параметров процесса на SD-карту для последующего анализа в Excel
- Отправка push-уведомлений оператору в случае непредвиденных обстоятельств

## Ваше решение «Rotavapor® Dynamic Pro»



- Rotavapor® R-300 с нагревательной баней В-305
- Интерфейс I-300 Pro
- Вакуумный насос V-300
- Циркуляционный охладитель F-308
- Датчик AutoDest, детектор вспенивания и датчик уровня
- Опционально: нагревательная баня В-301, вакуумный насос V-600, циркуляционный охладитель F-305, защитный экран, крышка



- Индивидуальная поддержка
- Практические тренинги
- Горячая линия для клиентов
- Профилактическое обслуживание
- Компоненты, соответствующие FDA
- Официальная документация IQ и OQ

*«Программируемые методы значительно упрощают задачу упаривания. С их помощью мы можем доверить процесс очистки при помощи ротационного испарителя лаборанту и посвятить свое время решению других задач.»*

Д-р Ясухиро Ширай, руководитель группы Photovoltaic Polymer Materials, GREEN, Япония

## Решение «Rotavapor® Dynamic» Удобное ротационное упаривание с возможностью модернизации

Вам необходимо удобно упаривать образцы и иметь возможность в любой момент легко расширить свой роторный испаритель BUCHI до полностью автоматизированной системы? Решение «Rotavapor® Dynamic» с централизованным управлением вакуумным насосом обеспечивает автоматическое упаривание и возможность модернизировать систему до решения «Rotavapor® Dynamic Pro».



reddot award 2016  
winner



Защитный экран



Интерфейс I-300



Ротационный испаритель  
Rotavapor® R-300 с  
нагревательной баней  
B-301



Стекло с пластиковым  
покрытием (P+G)

VacuBox



Вакуумный насос V-300

## Ваши основные преимущества

### Удобство эксплуатации

- Простота в использовании благодаря интерфейсу, который отображает все параметры процесса и отправляет push-уведомления на смартфон оператора
- Автоматизированная работа благодаря датчику AutoDest и детектору вспенивания
- Интуитивно понятный и эргономичный дизайн всех компонентов системы
- Простота очистки благодаря широкому отверстию для промывки холодильника

### Универсальность

- Для удовлетворения специфических потребностей заказчика мы предусмотрели широкую линейку аксессуаров:
  - семь различных комплектов стекла для самых разных применений
  - пластиковое покрытие (P+G) и защитный экран для еще большей безопасности
  - высокотемпературная нагревательная баня для колб до 5 литров (опционально)

### Модернизация

- Расширение «plug & play» для всех компонентов системы
- Простота интеграции циркуляционного охладителя F-305 / F-308 для экономии охлаждающей воды
- Усовершенствование до решения Rotavapor® Dynamic Pro за счет подключения интерфейса I-300 Pro и датчиков

## Ваше решение «Rotavapor® Dynamic»



- Rotavapor® R-300 с нагревательной баней В-301
- Интерфейс I-300
- Вакуумный насос V-300
- Опционально: модернизация до решения «Rotavapor® Dynamic Pro» благодаря различным аксессуарам



- Индивидуальная поддержка
- Практические тренинги
- Горячая линия для клиентов
- Профилактическое обслуживание
- Компоненты, соответствующие FDA
- Официальная документация IQ и OQ

*«Я пользуюсь BUCHI Rotavapor® более 10 лет, начиная с моих исследований в аспирантуре. Он очень простой и удобный, а его конструкция продумана до мельчайших деталей».*  
Д-р Элла Сян, Nu Skin Enterprise, Китай

## Решение «Rotavapor® Essential» Для базовых задач упаривания

Вы ищете экономичное и высококачественное решение для упаривания? Решение «Rotavapor® Essential» включает в себя ротационный испаритель Rotavapor®, интерфейс, регулируемый вакуумный насос и циркуляционный охладитель, и эффективно решает основные задачи упаривания.



Вакуумный насос V-100



Опция: стекло с пластиковым покрытием (P+G)



Интерфейс I-100



Ротационный испаритель Rotavapor® R-100



Циркуляционный охладитель F-105



## Ваши основные преимущества

### Экономичность

- Уникальная и доступная система для базовых потребностей
- Компактные размеры экономят лабораторное пространство
- Экономия ресурсов благодаря интегрированной системе

### Эффективность

- Централизованное управление вакуумным насосом и циркуляционным охладителем
- Контроль процесса благодаря точному регулированию вакуума
- Воспроизводимые результаты благодаря стабильным параметрам
  - Температура нагревательной бани
  - Вакуум
  - Температура охлаждения

### Удобство эксплуатации

- Простота в использовании благодаря эргономичным органам управления
- Максимальный комфорт благодаря интегрированной системе

## Ваше решение «Rotavapor® Essential»



- Rotavapor® R-100
- Интерфейс I-100
- Вакуумный насос V-100
- Циркуляционный охладитель F-105
- Опция: стекло с пластиковым покрытием (P+G)



- Поддержка приложений
- Практические тренинги
- Горячая линия для клиентов
- Профилактическое обслуживание

---

*«Решением очень легко пользоваться. Оборудование очень удобное, так как его можно применять для различных задач для подготовки образцов при контроле качества».*  
Д-р Рунгнафар Понгсаватманит, доцент, Университет Kasetsart, факультет агропромышленности, Таиланд

---

## Лучшее решение ваших задач

### Сравнение по задачам, областям применения и характеристикам



Rotavapor®

Интерфейс

R-100    R-300    I-100    I-300    I-300 Pro

Задачи/решения	Страница	R-100	R-300	I-100	I-300	I-300 Pro
«Rotavapor® Dynamic Pro»	8		●			●
«Rotavapor® Dynamic»	10		●		●	
«Rotavapor® Essential»	12	●		●		
<b>Характеристики</b>						
Диапазон температуры [°C]*		20 – 95	20 – 95 20 – 220			
Подъемный механизм		Ручной	Ручной/ электро			
Подходящие холодильники		V / C	8 холод.			
Испарительная колба [мл] *		50 – 4000	50 – 1000 50 – 5000			
Приемная колба [мл]		50 – 3000	50 – 3000			
Встроенный дисплей для		темп. нагрева	темп. нагрева, вращения, положения подъем- ника			
Баня в режиме ECO-mode			●			
Функция таймера				●	●	●
Совместимость с приложением Rotavapor®					●	●
Библиотека растворителей					●	●
Динамическая дистилляция для быстрого пуска					●	●
Автоматическая дистилляция/ обнаружение вспенивания					●	●
Программируемые методы						●
Запись и визуализация данных						●

\* В-301: макс. температура: 95 °C / макс. объем колбы: 1 л, В-305: макс. температура: 220 °C / макс. объем колбы: 5 л



### Вакуумный насос

### Циркуляционный охладитель

V-100	V-300	V-600	F-100	F-105	F-305	F-308	
	●					●	
	●						
●				●			
1.5	1.8	3.1					<b>Характеристики</b>
10	5	1.5					Производительность насоса [м³/ч]
							Предельный вакуум [мбар]
32 – 57	32 – 57	40 – 64	60	60	54	55	Уровень шума [дБ(А)]
	●	●					ATEX 3GT3IIBx
	●	●					Наблюдение/контроль через стеклянное окошко
			фикс. 10	-10 – 25	-10 – 25	-10 – 25	Диапазон охлаждения [°C]
			300	390	440	730	Производительность охлаждения [Вт] при 10 °C
			-	120	250	450	Производительность охлаждения [Вт] при 0 °C
					●	●	Блокировка температуры
							<b>Характеристики в комбинации с ин- терфейсами VUCHI</b>
I-100	I-300 I-300 Pro	I-300 I-300 Pro**		I-100	I-300 I-300 Pro	I-300 I-300 Pro	Совместимый интерфейс
●	●	●		●	●	●	Автоматический пуск/стоп
					●	●	Управление температурой и ее регулировка
	●	●					Регулирование производительности
	●	●			●	●	Режим энергосбережения / ECO-mode

\*\* В комбинации с LegacyBox

## Rotavapor® Dynamic

Создайте ваше собственное решение для максимального удобства

Ваше решение Rotavapor® Dynamic включает в себя: Rotavapor® R-300 (стекло с покрытием P+G), интерфейс I-300 или I-300 Pro, вакуумный насос V-300 и циркуляционный охладитель F-305 или F-308 (опция).

1 1 S R 3 0 0



### Rotavapor®

- 1 Ручной подъемник
- 2 Электрический подъемник



### Нагревательные бани

- 1 В-301: от 20 °С до 95 °С (вода), макс. объем колбы 1 л
- 5 В-305: от 20 °С до 220 °С, макс. объем колбы 5 л



### Комплект стекла

- 1 Шлифовое соединение 29/32
- 2 Шлифовое соединение 24/40

### V Вертикальный холодильник:

используется с охладителем и водопроводной водой

- C Холодильник для охлаждения сухим льдом: используется для растворителей с низкой температурой кипения

### Интерфейсы

S I-300: кнопка навигации и функциональные клавиши; режимы работы: с ручным управлением, таймер, библиотека растворителей, автоматическая дистилляция, сушка

P I-300 Pro: сенсорный экран и кнопка навигации; режимы работы: как у I-300 + программируемые методы, запись, визуализация



### Циркуляционный охладитель

- 0 Без охладителя
- 1 F-305: от -10 до 25 °С, производительность охлаждения 550 Вт при 15 °С
- 2 F-308: от -10 до 25 °С, производительность охлаждения 900 Вт при 15 °С



### Напряжение

- 1 220 – 240 В
- 2 100 – 120 В



### Вакуумный насос

Вакуумный насос V-300 является неотъемлемой составляющей любой системы Rotavapor® R-300.



## Rotavapor® Essential

Создайте ваше собственное решение для базовых задач

Решение Rotavapor® Essential включает в себя: Rotavapor® R-100, интерфейс I-100, вакуумный насос V-100, циркуляционный охладитель F-100 или F-105 (опция).

1 1 1 0 0



### Комплект стекла

- V Вертикальный холодильник: используется с охладителем и водопроводной водой
- C Холодильник для охлаждения сухим льдом: используется для растворителей с низкой температурой кипения

### Стандартное шлифовое соединение

- определяет параметры (ВнД/длина) паропроводящей трубки в миллиметрах
- 1 SJ 29/32
  - 2 SJ 24/40



### Защитное покрытие

- Пластиковое покрытие защищает стекло от механических повреждений и предотвращает потерю образца.
- 0 Без покрытия
  - 1 С защитным покрытием



### Циркуляционный охладитель

- 0 Без охладителя
- 1 F-100: фикс. 10 °С, производительность охлаждения 400 Вт при 15 °С
- 2 F-105: от 0 до 25 °С, производительность охлаждения 500 Вт при 15 °С

### Напряжение

- 1 220 – 240 В
- 2 100 – 120 В



### Вакуумный насос и интерфейс

Вакуумный насос V-100 и интерфейс I-100 являются неотъемлемой составляющей любой системы Rotavapor® R-100.

## Лучшие решения от мирового лидера Особенности решения Rotavapor® Dynamic для упрощения работы

Push-уведомления на смартфон оператора существенно сокращают затраты времени при работе с ротационным испарителем

Приложение Rotavapor® для iOS, Android и Windows 8 обеспечивает наблюдение за параметрами процесса, такими как скорость вращения, температура нагрева/охлаждения/паров и давление, в реальном времени. Push-уведомления на смартфон информируют оператора о необходимости вмешательства. В комбинации с интерфейсом I-300 Pro возможно дополнительное графическое отображение параметров на мобильном устройстве.



Программируемые методы повышают воспроизводимость и экономят время

До сих пор процесс дистилляции требовал постоянного контроля для обеспечения нормальной работы. I-300 Pro предлагает определяемые пользователем шаги, которые помогут оператору выполнить процесс. Push-уведомления проинформируют оператора о необходимости вмешательства.

Последнее слово техники от VUCHI бережет ваше время, исключая необходимость постоянного присутствия на месте.

Примеры типовых методов:

**Дистилляция**  
Градиент, AutoDest или фиксированное давление



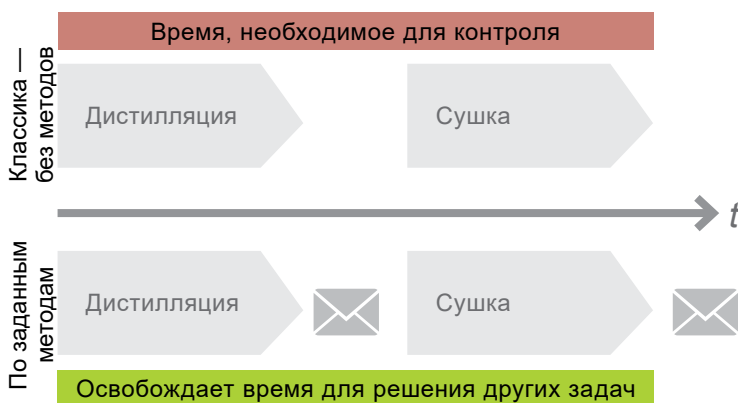
**Слив**  
Предупреждение пользователя о необходимости слить дистиллят



**Сушка**  
Вращение по часовой стрелке и против нее



**Аэрация**  
Предупреждает пользователя об окончании процесса



Детектор вспенивания — работа с пенящимися образцами без вмешательства оператора

Детектор вспенивания в комбинации с интерфейсом I-300 / I-300 Pro позволяет автоматически дистиллировать пенящиеся образцы. Детектор автоматически кратковременно аэрирует систему для предотвращения обильного пенообразования, поддерживая вакуум на постоянном уровне.



## AutoDest — автоматическая дистилляция без наблюдения

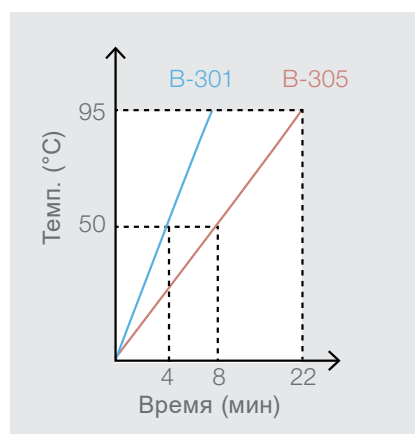
Датчик AutoDest в комбинации с интерфейсом I-300 / I-300 Pro позволяет автоматически дистиллировать образцы. Вакуум автоматически оптимизируется в соответствии с производительностью охлаждения холодильника. Выброс растворителя в атмосферу лаборатории минимизируется, так как холодильник работает без перегрузки.



## В-301 — уменьшение времени нагрева бани

Компактная нагревательная баня В-301 оснащена тем же самым блоком нагрева, что и нагревательная баня В-305. Но так как объем бани в В-301 в 2,5 раза меньше, баня очень быстро достигает заданной температуры.

В-301	В-305
За 4 мин до 50 °С	За 8 мин до 50 °С
$P_{\text{макс}}$ 1100 Вт	$P_{\text{макс}}$ 1300 Вт
Колба 1 л	Колба 5 л
$T_{\text{макс}}$ 95 °С	$T_{\text{макс}}$ 220 °С



## V-100/V-300/V-600 – Выберите различные варианты производительности

Химически стойкие насосы VUCHI с тефлоновыми мембранами являются неотъемлемой частью системы Rotavapor® R-300 или R-100. Они имеют различные уровни производительности, охватывающие широкий спектр применений, а также централизованное управление с помощью интерфейса.



V-100



V-300



V-600

	V-100	V-300	V-600
Предельный вакуум	10 ± 2 мбар	5 ± 2 мбар	1.5 ± 1 мбар
Производительность насоса	1.5 м³/ч	1.8 м³/ч	3.1 м³/ч

## Лучшие решения от мирового лидера Часто задаваемые вопросы

### Как правильно подобрать комплект стекла для решения конкретной задачи?

Комплект стекла подбирается под поставленные задачи, используемые растворители и свойства образца, а также в зависимости от характеристик холодильника.



	A	C	V	S	CR	E	BY	HP
	Диагональный холодильник	Холодильник для охлаждения сухим льдом	Вертикальный холодильник	Обратный холодильник	Обратный холодильник для охлаждения сухим льдом	Нисходящий холодильник с доп. расширительной колбой	Верт. хол-к с двойной рубашкой	Высокопроизводительный
<b>Применения</b>								
Дистилляция	●	●	●	●	●	●	●	●
Сушка	●	●	●	●	●	●	●	●
Концентрирование	●	●	●	●	●	●	●	●
Кипячение с обратным холодильником				●	●		●	
Экстракция по методу Сокслета				●			●	
Рекристаллизация	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>Свойства растворителя/образца</b>								
Диапазон точек кипения	C – B	H – C	C – B	C – B	H – C	C – B	C – B	H – B
Пенящиеся образцы	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	●	● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>
<b>Характеристики</b>								
Охлаждение	CL	CM	CL	CL	CM	CL	CL	CL
Диапазон температуры охлаждения	B	C	B	B	C	B	B	B
Высокая производительность	●		●	●		●	●	●
Датчик температуры пара			Есть	Есть		Есть	Есть	Есть
Детектор вспенивания		●	●	●	●		●	●
Автоматическая дистилляция			● <sup>2</sup>	● <sup>2</sup>				● <sup>2</sup>
Ограниченное пространство	VS	HS	HS	HS	HS	HS	HS	HS
Площадь поверхности холодильника [см <sup>2</sup> ]	1500	500	1500	1500	1500	500	1300	3000
Подходит для R-300	●	●	●	●	●	●	●	●
Подходит для R-100		●	● <sup>3</sup>					

B = Высокая C = Средняя H = Низкая VS = Ограничение по вертикали HS = Ограничение по горизонтали

CL = Охлаждающая жидкость CM = Охлаждающая смесь (например сухой лед/ацетон)

<sup>1</sup> С адаптером Райтмайера <sup>2</sup> Только с датчиком AutoDest <sup>3</sup> Ограниченные функции

## Где отображается скорость вращения?

Скорость вращения, а также температура нагревательной бани и положение подъемника отображаются на встроенном дисплее нагревательной бани. При использовании интерфейса эти параметры отображаются как через интерфейс, так и на дисплее бани.



## Как снизить уровень шума от вакуумного насоса?

Выберите насос с регулируемой производительностью. Вакуумный насос V-300 / V-600 в комбинации с интерфейсом I-300 / I-300 Pro работает, только когда это необходимо. Это существенно снижает уровень шума и продлевает срок службы насоса.

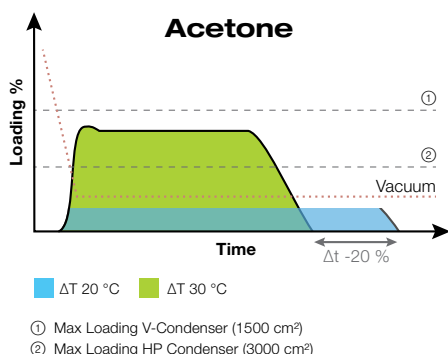


## Можно ли снизить расход электроэнергии для системы управления?

Да, режим ECO-mode является составной частью системы BUCHI Rotavapor® R-300. Нагревательная баня и охладитель переходят в режим ожидания по истечении заданного времени и автоматически включаются при необходимости.



## Когда рекомендуется использовать высокопроизводительный холодильник 3000 см<sup>2</sup>?



Высокопроизводительный холодильник рекомендован в следующих случаях:

- Для сокращения выбросов растворителей
- Для работы на большей разнице температур ( $\Delta T > 20^\circ\text{C}$ ) и низких значений давления
- Для дистилляции низкокипящих растворителей
- Если требуется более быстрый процесс и большая скорость дистилляции

## Лучшие решения от мирового лидера Наши рекомендации по повышению эффективности дистилляции

Ниже мы предлагаем выдержки из Методического руководства ВУСНІ по упариванию, которые помогут вам повысить эффективность процесса упаривания, сэкономить время и электроэнергию, и снизить вредное воздействие на окружающую среду.

### Оптимальная температура

#### Правило $\Delta 20\text{ }^\circ\text{C}$

- Температура нагрева  $T_1 \geq$  на  $20\text{ }^\circ\text{C}$  температуры парообразования  $T_2 \geq$  на  $20\text{ }^\circ\text{C}$  температуры охлаждения  $T_3$

#### Преимущества

- Холодильник работает в оптимальном режиме без перегрузки
- Минимизация выброса паров в помещение лаборатории

**Рекомендации:** Устанавливайте температуру бани на  $50\text{ }^\circ\text{C}$ . Примените правило  $\Delta 20\text{ }^\circ\text{C}$ , получится  $50/30/10\text{ }^\circ\text{C}$ :

- Температура бани  $T_1$ :  $50\text{ }^\circ\text{C}$
- Температура пара  $T_2$ :  $30\text{ }^\circ\text{C}$  -> выберите давление для температуры парообразования при  $30\text{ }^\circ\text{C}$  (библиотека растворителей; пример: для этанола необходимо установить давление  $102\text{ мбар}$ )
- Температура охлаждения  $T_3$ :  $10\text{ }^\circ\text{C}$   $\Delta T \geq 20\text{ }^\circ\text{C}$



### Угол погружения

#### Преимущества плоского угла ( $10^\circ$ )

- Большой процент площади вращающейся колбы контактирует с теплоносителем
- Создает максимальное перемешивание внутри колбы

#### Ограничения плоского угла

- Колба не погружается глубоко в теплоноситель
- Образцы больше подвержены вспениванию

**Рекомендации:** Устанавливайте стандартное значение ( $25^\circ$ ) для максимальной эффективности без риска для образца



- $10^\circ$ : Максимальная эффективность
- $25^\circ$ : Лучший компромисс
- $35^\circ$ : Лучшее погружение



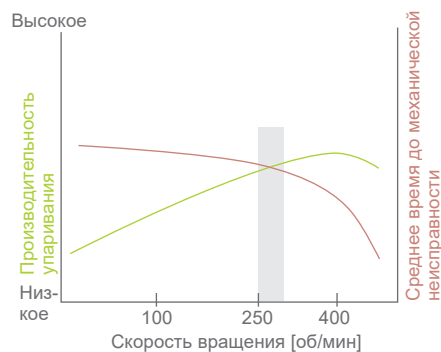
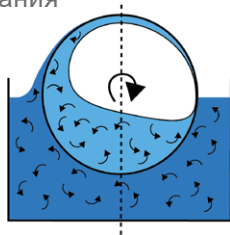
## Скорость вращения

### Преимущества высокой скорости вращения

- Создает максимальное перемешивание внутри колбы и бани для максимального результата упаривания

### Ограничения высокой скорости вращения

- Повышенная вибрация
- Повышенное разбрызгивание теплоносителя



- **Рекомендации:** Устанавливайте скорость от 250 до 280 об/мин для максимального перемешивания с сохранением высокой надежности

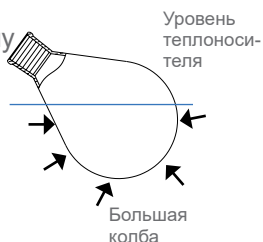
## Размер испарительной колбы

### Преимущества больших колб

- Большая поверхность приводит к интенсивному перемешиванию внутри колбы и большей производительности упаривания
- Снижение пенообразования

### Ограничения для больших колб

- Более сложная транспортировка
- Ограничения при изменении угла погружения



- **Рекомендации:** Выбирайте колбу, объем которой примерно в два раза больше объема образца

## Толщина стенок испарительной колбы

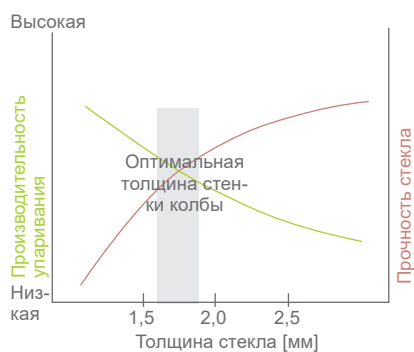
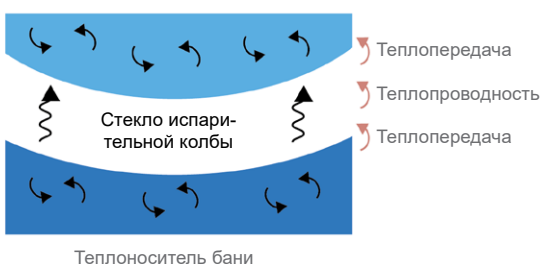
### Преимущества тонкостенных колб

- Лучшая передача тепла от бани к растворителю через тонкое стекло

### Ограничения для тонкостенных колб

- Выше риск повреждения

Содержимое колбы «Растворитель»



- **Рекомендации:** Выбирайте колбы толщиной 1,8 мм (1 л) для лучшего теплообмена и высокой безопасности

## Расширьте возможности вашей лаборатории Вспомогательные и сопутствующие продукты

### Вакуумный насос



Вакуумные насосы V-100, V-300 и V-600 полностью интегрируются в решение для упаривания. Их преимущество заключается в компактных размерах и практически бесшумной работе.

### Интерфейс



I-100, I-300 и I-300 Pro являются центральными блоками управления для испарителей BUCHI, вакуумных насосов и охладителей. Различные режимы управления оптимизируют все параметры процесса.

### Циркуляционный охладитель



Циркуляционные охладители BUCHI полностью интегрируются в любую систему Rotavapor®. Они гарантируют стабильность процесса подготовки образцов.

### Комплекты стекла



Воспользуйтесь широкой линейкой стеклянных холодильников и колб для оптимального решения ваших задач упаривания.

### Стекло с пластиковым покрытием



Для максимальной безопасности BUCHI предлагает практически все стеклянные части с высококачественным пластиковым покрытием для защиты стекла от механических повреждений.

### Промышленный ротационный испаритель Rotavapor®



Лучшая производительность в промышленных масштабах с Rotavapor® R-220 Pro.



### Система параллельного упаривания



Прибор Multivapor™ является компактной системой для параллельного упаривания 6 или 12 образцов, предназначен для оптимизации существующих рабочих процессов.

### Система параллельного концентрирования



SynscorePlus позволяет параллельно упаривать от 4 до 96 образцов при использовании шести сменных штативов (опционально).

### Стеклянная печь



Небольшие объемы растворителя лучше всего дистиллировать с помощью В-585 со сборкой Kugelrohr. Сушка Drying В-585 (опция) позволяет работать при температуре до 300 °С.

### Препаративная хроматография



Очищайте образцы при помощи флэш-хроматографии и/или препаративной ВЭЖХ как в Хроматографические системы Pure, так и модульных системах Sepascore®.

### Распылительная сушилка



Распылительная сушилка Mini Spray Dryer В-290 является наилучшим выбором для быстрой и щадящей сушки жидких растворов до порошков.

### Точка плавления



Проверьте чистоту ваших веществ при помощи Melting Point М-560 или М-565 для определения точки плавления или кипения.