

Паспорт
Инструкция по эксплуатации
Гарантийные обязательства

Стекланные реакторы 10, 20, 50, 100 литров
Модели: НЕВ-10; 20; 50; 100



Паспорт

Введение

Назначение устройства:

Стеклянный реактор с рубашкой предназначен для проведения химических, биохимических и фармацевтических исследований. Прибор обеспечивает возможность точного контроля температуры, скорости перемешивания и давления, что позволяет использовать его в качестве инструмента для сложных научных и промышленных задач.

Основные функции:

- Проведение реакций синтеза и полимеризации.
- Концентрация, дистилляция, экстракция и разделение веществ.
- Поддержание стабильной температуры для экспериментальных процессов.
- Работа с различными химическими веществами благодаря высокой стойкости материалов к агрессивным средам.

Области применения:

Химическая промышленность:

- Синтез органических и неорганических соединений.
- Изучение реакционной способности веществ.

Фармацевтическая промышленность:

- Разработка и тестирование новых лекарственных формул.
- Экстракция и очистка биологически активных веществ.

Научные исследования:

- Исследование каталитических реакций.
- Анализ кинетики химических процессов.

Пищевые технологии:

- Экстракция натуральных компонентов.
- Анализ стабильности сырья при различных температурах.

Образовательные учреждения:

- Лабораторные эксперименты и обучение студентов.

Ключевые преимущества устройства:

- Высокая точность контроля параметров.
- Возможность работы с широким спектром химических веществ.
- Надежность, долговечность и простота в эксплуатации.

Примечание: Перед началом использования обязательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации, чтобы избежать повреждений устройства или несчастных случаев.

Технические характеристики

Модель	НЕВ-10	НЕВ-20	НЕВ-50	НЕВ-100
Объем, л	10	20	50	100
Рабочий объем, л	60-80% от от номинального объема для обеспечения оптимальной эффективности.			
Внешний диаметр колбы, мм	290	330	410	510
Внутренний диаметр колбы, мм	230	290	365	465
Внутренняя длина колбы, мм	354	386	576	696
Напряжение, В/Гц	220/50 110/ 60			
Мощность, В	90		120	200
Скорость перемешивания	450 об/мин			
Тип двигатель	Бесщеточный мотор с регулировкой скорости.			
Макс. температура нагрева	+250°C *при использовании совместимых нагревательных систем			
Мин. температура охлаждения	-100°C *при использовании низкотемпературных циркуляторов			
Погрешность темп., °C	±1°C			
Вакуум, Мпа	0,098			
Давление в рубашке, Мпа	0,3			
Размер реактора ДхШхВ, мм	780x550x1870	780x550x1970	870x560x2270	950x750x2390
Вес реактора, кг	49	52	67	95
Размер упаковки, мм м3	1390x530x810 0,60 м3	1500x520x800 0,62 м3	1690x615x880 0,92 м3	1920x720x970 1,34 м3
Вес упаковки, кг	83	78	104	152

Примечание: Технические характеристики могут отличаться в зависимости от модели. Рекомендуется уточнять параметры при заказе и проверять совместимость аксессуаров с конкретной моделью реактора.

Комплектация

Основные элементы:

- **Реактор:** стеклянный сосуд с рубашкой (объем в зависимости от модели).
- **Крышка реактора:** стеклянная крышка с несколькими портами для подключения аксессуаров (например, датчиков, мешалки, конденсаторов).
- **Рамная конструкция:** каркас из нержавеющей стали с регулировкой высоты.
- **Мешальник:** PTFE-вал с уплотнением и соединением через универсальный шарнир.
- **Уплотнительные кольца:** PTFE или комбинированные (резина/PTFE).
- **Сливной клапан:** стеклянный или PTFE-клапан.

Элементы управления:

- **Контроллер скорости:** бесступенчатая регулировка скорости мешалки.
- **Дисплей температуры:** для отслеживания текущих параметров реакции.
- **Механический вакуумметр:** для контроля давления внутри реактора.

Аксессуары для работы:

- **Конденсатор:** вертикальный стеклянный конденсатор с двойной системой охлаждения.
- **Фланцы и адаптеры:** для подключения внешнего оборудования.
- **Дренажный порт:** с PTFE-клапаном для удобного слива реакционной смеси.
- **Подносящая воронка:** стеклянная с PTFE-затвором для добавления материалов в процессе реакции.

Крепеж и вспомогательные элементы:

- Винты из нержавеющей стали для крепления компонентов.
- Резиновые держатели и зажимы для конденсаторов и трубок.
- Ключи и инструменты для сборки.

Примечание: Для корректной работы реактора рекомендуется использовать только оригинальные комплектующие и аксессуары, предоставленные производителем.

Инструкция по сборке

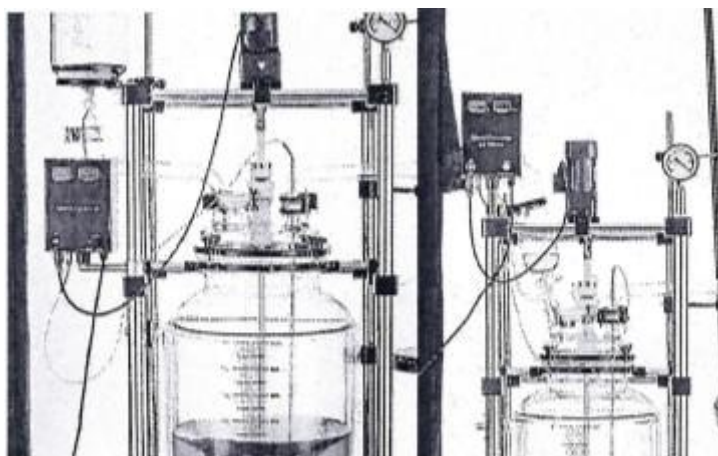
Выбор рабочего места:

- Установите реактор в хорошо освещенном, вентилируемом помещении с ровной, устойчивой поверхностью.
- Убедитесь, что вокруг устройства достаточно пространства для подключения аксессуаров и безопасной работы.
- Избегайте размещения рядом с источниками тепла, вибрации или влаги.

Этапы сборки:

1. Сборка каркаса:

Установите основу каркаса на рабочую поверхность. Прикрепите вертикальные стойки и закрепите их винтами. Убедитесь в стабильности конструкции перед установкой остальных элементов.

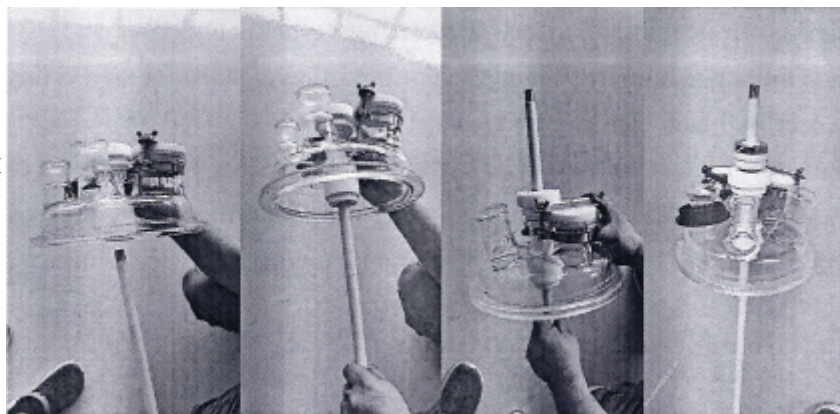


2. Установка реактора:

Поместите стеклянный сосуд в держатель на платформе каркаса. Закрепите сосуд зажимами, чтобы исключить его смещение во время работы.

3. Монтаж крышки:

Установите крышку на реактор, совместив порты с соответствующими соединениями. Закрепите крышку с помощью зажимов или уплотнительных колец.



4. Подключение мешалки:

Установите вал мешалки через центральный порт крышки. Подсоедините вал к двигателю с помощью универсального шарнира. Убедитесь, что вал свободно вращается без перекосов.

5. Установка аксессуаров:

Подключите конденсатор к порту на крышке реактора. Подсоедините вакуумметр, датчик температуры и сливной клапан. Подключите необходимые шланги и фитинги для подачи жидкости и вакуума.

6. Подключение двигателя:

Установите мотор на каркас и подключите его к валу мешалки.
Подключите мотор к электрической сети через контроллер.

7. Проверка перед запуском:

Убедитесь в правильности всех соединений, включая уплотнительные кольца и винты.
Проверьте герметичность системы, особенно в местах соединения шлангов и фланцев.
Включите систему на минимальной скорости для проверки стабильности работы.

Рекомендации по безопасности:

Не касайтесь стеклянных элементов без защитных перчаток.
Убедитесь, что устройство заземлено для предотвращения поражения электрическим током.
Все работы по установке проводите только при отключенном питании.

Примечание: Для корректной сборки используйте только инструменты и компоненты, представленные в комплекте. В случае возникновения сложностей обратитесь к техническому специалисту.

Правила эксплуатации

Подготовка к работе:

- **Проверка системы:**

Убедитесь в герметичности всех соединений (шлангов, фланцев, уплотнений).
Проверьте уровень жидкости в рубашке и наличие необходимых реагентов в реакторе.
Убедитесь, что все аксессуары (мешалка, датчики, конденсатор) установлены правильно.

- **Подключение устройства:**

Подсоедините реактор к электрической сети через контроллер.
Проверьте правильность подключения шлангов подачи и отвода жидкости.
Убедитесь, что двигатель заземлен.

Последовательность запуска:

- **Включение питания:**

Включите питание на контроллере.
Убедитесь, что на дисплее отображаются текущие параметры.

- **Установка параметров:**

Установите требуемую температуру с помощью контроллера.
Задайте скорость вращения мешалки, начиная с минимального значения и постепенно увеличивая её до нужного уровня.
При необходимости включите подачу вакуума через соответствующий порт.

- **Начало работы:**

Плавное включите мешалку и убедитесь, что она работает стабильно.

Наблюдайте за процессом через стеклянный корпус реактора, проверяя равномерность перемешивания.

Во время работы:

- **Контроль параметров:**

Регулярно проверяйте температуру, давление и скорость вращения на дисплее контроллера.

Убедитесь, что в системе нет утечек жидкости или газа.

- **Добавление реагентов:**

Используйте воронку с PTFE-затвором для безопасного добавления реагентов.

Добавляйте вещества небольшими порциями, избегая резких перепадов температуры.

- **Система охлаждения и нагрева:**

При нагреве: убедитесь, что масло для теплообмена соответствует температурному диапазону.

При охлаждении: используйте низкотемпературные циркуляторы с подходящим хладагентом.

Завершение работы:

- **Выключение устройства:**

Остановите мешалку и отключите вакуум, если он использовался.

Выключите подачу температуры и дайте системе охладиться до комнатной температуры.

Отключите питание устройства.

- **Слив реагентов:**

Используйте сливной клапан для удаления жидкостей.

Тщательно промойте внутреннюю поверхность реактора подходящим растворителем.

Рекомендации по эксплуатации:

- **Всегда начинайте работу с проверки оборудования на повреждения.**
- **Избегайте превышения максимальных параметров температуры и давления.**
- **Регулярно проверяйте уровень теплоносителя в рубашке.**

Примечание: Соблюдение правил эксплуатации гарантирует длительный срок службы реактора и безопасность пользователя. При возникновении вопросов обратитесь к инструкции или техническому специалисту.

Меры безопасности

Убедитесь, что работа с устройством осуществляется только обученными сотрудниками.

Проведите инструктаж по мерам безопасности перед первым использованием.

Электробезопасность:

- Всегда подключайте устройство только к розетке с заземлением.
- Не прикасайтесь к электрическим соединениям мокрыми руками.
- Перед обслуживанием, чисткой или заменой деталей отключайте устройство от сети.

Механическая безопасность:

- **Работа с мешалкой:**

Никогда не прикасайтесь к валу мешалки во время ее вращения.

Убедитесь, что мешалка правильно закреплена и не имеет люфтов.

- **Сливные элементы:**

Открывайте сливные клапаны медленно, чтобы избежать резких выбросов жидкости.

Используйте защитные перчатки при работе с горячими или химически активными жидкостями.

- **Термическая безопасность:**

Убедитесь, что теплообменное масло или хладагент соответствует рабочему температурному диапазону.

Избегайте перегрева реактора: не превышайте установленный максимум температуры.

После завершения работы дайте устройству полностью остыть перед его очисткой.

Работа с химическими веществами:

- **Использование защитного оборудования:**

Надевайте защитные перчатки, очки и лабораторный халат.

Работайте с реактором под вытяжным шкафом при работе с летучими или токсичными веществами.

- **Контроль химической совместимости:**

Используйте только химически совместимые реагенты и материалы.

Убедитесь, что PTFE-уплотнения и стеклянные части не разрушаются под воздействием агрессивных веществ.

Работа под вакуумом:

- Проверьте герметичность всех соединений перед началом работы.
- Никогда не превышайте рекомендованный уровень вакуума.
- Используйте только вакуумные насосы, совместимые с реактором.

Риск повреждения стекла:

- Не допускайте механических ударов по стеклянным компонентам.
- Не используйте устройство, если стеклянные части имеют трещины или сколы.

В экстренных ситуациях:

В случае утечки жидкости или газа немедленно выключите устройство и эвакуируйте помещение.

При возгорании используйте огнетушители, совместимые с химическими веществами, используемыми в реакторе.

Наиболее частые возникающие проблемы при работе с реактором:

Тип неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Утечка жидкости из соединений	Нарушена герметичность уплотнений или повреждены соединения	Проверить и заменить поврежденные уплотнения и соединения
Не вращается мешалка	Неисправность двигателя или нарушение фиксации вала	Проверить двигатель, вал и крепления, при необходимости заменить детали
Перегрев реактора	Превышение допустимого температурного диапазона	Остановить работу, охладить реактор, проверить настройки температуры
Отсутствие вакуума	Нарушение герметичности системы или неисправность насоса	Проверить соединения, заменить неисправные уплотнения, проверить насос
Шум при работе мешалки	Износ вала мешалки или неправильная сборка	Осмотреть вал, заменить изношенные части, проверить сборку
Повреждение стеклянных частей	Механическое воздействие или перепады температуры	Заменить поврежденные стеклянные детали, исключить резкие перепады температуры

Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи для правильно установленных и эксплуатируемых в нормальных условиях приборов.
- Гарантийный бесплатный ремонт и замена деталей и узлов, имеющих брак, производится при предъявлении копии документов, подтверждающих покупку.
- Пункт приемки оборудования в гарантийный ремонт - г. Москва, Проезд Завода Серп и Молот, д. 1 с. 1, 4 этаж.
- Наш максимальный объем ответственности в самом исключительном случае не превышает стоимости продукта. И мы оставляем за собой право по своему собственному усмотрению возместить розничную цену вместо ремонта или замены.
- Мы не несем ответственности за прямые или косвенные убытки любого рода, возникшие, включая в том числе, но не ограничиваясь, невозможность использования изделия либо части его функций, потерю времени, неудобства, упущенную выгоду, стоимость трудозатрат, или другие случайные или косвенные убытки в отношении лиц, бизнеса, или имущества, будь они в результате нарушения гарантии, небрежности или по какой иной причине. Несмотря на любое положение настоящей гарантии.
- Покупатель несет ответственность за определение пригодности и применимости настоящего изделия для конкретных целей или при включении его в качестве детали в системы, которые клиент разрабатывает, производит или продает.

Гарантийное обслуживание не осуществляется в следующих случаях:

- При отсутствии документов, подтверждающих покупку испарителя у компании либо у её представителя.
- При наличии механических и других повреждений, вследствие нарушения требований условия эксплуатации, правил транспортирования и хранения.
- Самопроизвольного изменения конструкции или внутреннего устройства оборудования
- При нарушении сохранности заводских гарантийных пломб на устройствах оборудования и несанкционированного доступа к настройкам (регулировкам).
- Применения запасных частей и материалов, не предусмотренных эксплуатационной документацией.
- При нарушении режимов работы, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантия не распространяется:

- На расходные материалы и уплотнительные элементы и электродвигатель.
- На изделия, использованные не по назначению, эксплуатирующийся без своевременного обслуживания и контроля.
- На изделие, вышедшие из строя по причине форс-мажорных обстоятельств или при перевозке.

Условия гарантии не предусматривают:

- Профилактику и чистку изделия, а также выезд мастера к месту установки изделия с целью его подключения, настройки, ремонта и консультации. Данные работы производятся по отдельному договору.
- Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания. Перевозка в ремонт и из ремонта относится на счет покупателя в любом случае.

Гарантийный талон

№ заказа

Заводское наименование

Серийный номер прибора

Дата отгрузки _____ 20__ г.

_____ Идрисов В.И.

М.П.

Схема стеклянного реактора:

