

Абрикос

Аппараты для дистилляции и ректификации

Комплект оборудования «ЧЕБУРАТОР» на базе холодильника-дистиллятора «АБРИКОС»

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВАШЕГО УДОВОЛЬСТВИЯ

Назначение

Комплект оборудования «ЧЕБУРАТОР» на базе холодильника-дистиллятора «АБРИКОС» предназначен для дистилляции спиртосодержащих жидкостей. С его помощью Вы можете изготовить спирт-сырец, качественный самогон и дистиллят. Предназначен для перегонки любых типов браги: сахарной, зерновой, солодовой, фруктовой и ягодной. С помощью нашего оборудования Вы гарантированно получите продукт достойного качества.

Технические характеристики

Номинальная производительность – до 8 литров в час.

Номинальная мощность нагрева куба – 3 кВт.

Устройство Комплекта

Комплект оборудования «ЧЕБУРАТОР» на базе холодильника-дистиллятора «АБРИКОС» изготовлен из пищевой нержавеющей стали и других материалов, одобренных к использованию в пищевой промышленности, и состоит из следующих основных частей - дистиллятор «ЧЕБУРАТОР», перегонный куб и комплект для подключения.

Устройство и назначение дистиллятора «ЧЕБУРАТОР»

Дистиллятор «ЧЕБУРАТОР» представляет собой сухопарник-барботер с крышкой и сливным краном и вертикальный холодильник, имеющий узел отбора дистиллята и штуцеры подвода и отвода охлаждающей воды. Сухопарник-барботер позволяет повысить степень очистки дистиллята и крепость продукта, а также, благодаря съемной крышке, имеет возможность установки корзины-экстрактора и закладки ароматических трав и фруктов. В холодильнике пар движется сверху вниз по змеевику диаметром 8 мм и длиной 1750 мм, конденсируется на внутренней поверхности стенок змеевика и стекает по штуцеру, расположенному в нижней части холодильника и силиконовой трубке в емкость. Охлаждающая вода движется во внутренней полости холодильника. Данное исполнение обеспечивает необходимую производительность при небольших габаритных размерах, а также обеспечивает наименьшее гидравлическое сопротивление воды, что позволяет использовать автономное охлаждение и небольшие аквариумные насосы воды.

Резьбовое соединение позволяет устанавливать данное оборудование на любую емкость, приспособленную в качестве перегонного куба.

Подвод воды к аппарату и ее отвод осуществляется при помощи ПВХ шлангов.

Простота и надежность этой модели делают ее доступной даже для начинающих винокуров.

Наличие дополнительных устройств позволяет наращивать функциональность системы.

Устройство и назначение перегонного куба

Сделан из пищевой нержавеющей стали марки AISI 430 (ферромагнитное дно), подходит для всех видов плит, включая индукционную. Верх, стенки и дно усилены ребрами жесткости, что делает конструкцию куба надежной и долговечной. Верх куба оснащен штуцером с внутренним диаметром 6 мм, что позволяет использовать как обычный электронный термометр, так и термодатчики высокоточных измерительных приборов.

Для удобства обслуживания куба предусмотрена достаточно широкая горловина. Силиконовая прокладка толщиной 3 мм и фланцевое соединение на барашках из термостойкого пластика герметично фиксируют крышку. Крышка куба имеет отверстие под резьбовое соединение диаметром 20 или 40 мм. Также в крышке установлен аварийный клапан сброса давления (для кубов объемом 23 литра).

Сборка и эксплуатация



Состав оборудования:

1. Куб перегонный
2. Ручки куба
3. Горловина куба
4. Шпильки крепления крышки куба
5. Прокладка силиконовая крышки куба
6. Крышка куба
7. Клапан предохранительный
8. Гайки барашковые
9. Штуцер термометра куба
10. Дистиллятор «ЧЕБУРАТОР»
11. Гайка дистиллятора
12. Прокладка дистиллятора
13. Сухопарник
14. Крышка сухопарника
15. Прокладка сухопарника
16. Сливной кран
17. Штуцер отбора продукта
18. Трубка отбора силиконовая
19. Штуцер подвода воды
20. Штуцер отвода воды
21. Шланг подвода воды (ПВХ) синий
22. Шланг отвода воды (ПВХ) красный
23. Пружинка
24. Переходник крана
25. Термометр электронный
26. Заглушка штуцера

Порядок сборки

С помощью гайки (11) и прокладки (12) соедините дистиллятор (10) с крышкой куба (6).

На шпильки крепления крышки куба (4) наденьте прокладку (5) установите крышку куба (6) с предохранительным клапаном (7) и затяните от руки барашковыми гайками (8).

К штуцеру подвода воды (19) дистиллятора (10) при помощи пружинки (23) подсоедините ПВХ шланг синего цвета (21), а другой его конец закрепите на водопроводном кране с помощью универсального переходника (24).

К штуцеру отвода воды (20) дистиллятора (10) при помощи пружинки (23) подсоедините ПВХ шланг красного цвета (22), а другой его конец поместите в слив канализации.

Цифровой термометр (25) вставьте в штуцер куба (9) через отверстие в заглушке штуцера (26) или с помощью отрезка силиконовой трубки отбора (18).

К штуцеру отбора продукта (17) присоедините силиконовую трубку отбора белого цвета (18).

Комплект собран - можно приступать к работе.

Подготовка к работе

Проверка аппарата на герметичность перед перегонкой.

Перед включением нагрева куба присоедините все шланги и включите подачу воды. Проверьте наличие подтеканий - при наличии течи подтяните резьбовые соединения, замените прокладки или подмотайте фум-ленту. Далее необходимо подуть в трубку отбора дистиллята (создать давление внутри куба), пережать ее, держать 30 сек и отпустить. Если слышен звук выходящего воздуха – аппарат герметичен. Если нет - подтягиваем все соединения и повторяем процедуру.

Промывка аппарата перед первым использованием.

Перед первым использованием тщательно промойте дистиллятор, куб, и насадку проточной водой и проведите кратковременную (10-15 минут) дистилляцию воды.

Меры предосторожности при работе с комплектом:

Работу с оборудованием следует проводить в светлом, приспособленном для этих целей и хорошо проветриваемом помещении.

Начальный уровень перегоняемой жидкости не должен превышать 2/3 объема перегонного куба.

Обеспечьте надежное соединение шлангов, непрерывную подачу и отвод охлаждающей воды и предотвратите возможность перегибов шлангов в процессе работы.

Не превышайте мощность нагрева, указанную в технических характеристиках, следите и по необходимости регулируйте температуру охлаждающей воды на выходе из оборудования. Если при полном напоре охлаждающей воды ее температура будет слишком высокой – уменьшите мощность нагрева.

При работе с оборудованием не прикасайтесь к металлическим частям во избежание ожогов.

В процессе перегонки не оставляйте оборудование без присмотра. Своевременно меняйте приемные емкости. Контролируйте температуру в кубе и спиртуозность получаемого продукта.

Во время всего процесса перегонки необходимо иметь рядом с аппаратом емкость с водой (или огнетушитель) в количестве, достаточном для погашения возможного возгорания.

Запрещается:

- ❖ работа оборудования при отсутствии или недостаточном напоре охлаждающей воды;
- ❖ нагрев пустого перегонного куба;
- ❖ полное выкипание перегоняемой жидкости;
- ❖ наполнение перегонного куба на его полный объем;
- ❖ попадание пены из перегонного куба в дистиллятор;
- ❖ дистилляция жидкости с температурой кипения более 100 °С;
- ❖ отсутствие контроля при проведении дистилляции;
- ❖ нагрев перегонного куба открытым огнём.



Приступая к работе, пользователь тем самым подтверждает, что он ознакомлен с правилами соблюдения техники безопасности. При дистилляции спиртосодержащих смесей пользователь обязан убедиться, что это не запрещено действующим законодательством страны и региона.

Описание и принцип работы

Простая и фракционная дистилляция

Пар из куба, в котором находится брага или спирт-сырец, поднимается вверх в сухопарник-барботёр. Сивушное масло конденсируется на стенках и накапливается во внутренней полости сухопарника и пар вынужден проходить через слой жидкости в сухопарнике, что повышает эффективность очистки. Кран слива сухопарника-барботера в процессе работы должен быть закрыт. Далее пар попадает в дистиллятор. Пар заполняет внутренний объем змеевика холодильника, в котором движется холодная вода. Конденсируясь на внутренней поверхности змеевика, дистиллят стекает через узел отбора по шлангу в приемную емкость.

После первой перегонки браги получается дистиллят, который называется спирт-сырец крепостью (30-40%), содержащий большое количество вредных примесей. Необходимо провести повторную фракционную дистилляцию с отбором головных и хвостовых фракций.

Простая дистилляция браги.

Залейте брагу в перегонный куб (не более 2/3 от его объема), стараясь исключить попадания дрожжевого осадка, и активно помешайте ее в кубе, проведя дегазацию - удаление излишков углекислого газа из браги. Затем соберите оборудование согласно разделу «Порядок сборки».

Под шланг отбора готового продукта поставьте приемную емкость достаточно большого объема. Шланг отбора должен находиться внутри приемной емкости в верхней её части. Не допускайте перелива, своевременно меняя емкости.

Включите нагрев куба на максимальную мощность. При достижении температуры в кубе 60-70°C откройте кран с холодной водой и уменьшите нагрев куба. При достижении температуры в кубе примерно 90°C содержимое куба начнет закипать и появятся первые капли в трубке отбора продукта.

Вытекающая струйка из шланга (красного цвета) должна быть умеренно теплой и иметь температуру порядка- 30-50°C.

ВАЖНО!!! Не оставляйте комплект без присмотра на длительное время!!!

Процесс перегонки продолжайте до достижения температуры в кубе 99 - 100°C. Полученный продукт называют спирт-сырец.

После этого отключите нагрев и подачу охлаждающей воды.

Дождитесь пока перегонный куб остынет, отсоедините дистиллятор от куба, слейте сивушное масло из сухопарника-барботера, слейте кубовый остаток (барду) соблюдая меры предосторожности - внутри горячая жидкость с едким запахом - не допускайте попадание в дыхательные пути.

После слива жидкости промойте куб и другое оборудование.

Если изначально браги больше чем полезная емкость куба – повторите процесс. К повторной дробной дистилляции рекомендуется приступать после перегонки всей имеющейся браги. Выход спирта-сырца составляет примерно 1/3 – 1/4 от объема браги.

Повторная фракционная дистилляция спирта-сырца

Залейте в перегонный куб спирт-сырец (не более 2/3 от его объема) и произведите сборку оборудования. Нагрев куба и включение воды аналогично простой перегонке. При достижении температуры в кубе примерно 75°C содержимое куба начнет закипать и появятся первые капли в трубке отбора продукта.

Отбор головной фракции. «Головы» – это этиловый спирт в смеси с примесями, кипящими при относительно низких температурах -ацетонами, альдегидами и прочими легкокипящими ядовитыми веществами, испаряющимися из куба в первую очередь, и они не должны попасть в питьевую часть готового продукта. По объему «головы» должны составить примерно 10% от количества абсолютно спирта (АС) в кубе.

При появлении первых капель в трубке отбора, необходимо уменьшить мощность нагрева куба таким образом, чтобы скорость отбора равнялась 1 - 2 капли в секунду.

ПРИМЕР: В куб залито 10 л спирта-сырца крепостью 30%. Соответственно АС содержится $10 * 30 / 100 = 3$ л. Необходимо отобрать 10% от 3 л = 300 мл голов. Отбор «голов» производят в отдельную емкость и в последствии их утилизируют.

Отбор пищевой фракции. «Тело» — это питьевая часть продукта с высоким содержанием спирта и низким содержанием примесей.

Увеличьте мощность нагрева куба до максимальной и отрегулируйте подачу воды по температуре.

Процесс отбора «тела» завершайте, когда термометр в кубе покажет 93-94°C, а крепость дистиллята опустится до 50-45%.

Выход «тела» составляет примерно 40% от залитого объема спирта-сырца. Полученный дистиллят разбавьте мягкой (умягченной) водой до требуемой крепости и очищают активированным углем.

Отбор хвостовой фракции. «Хвосты» – это смесь этилового спирта с примесями, кипящими при более высоких температурах - сивушным маслом.

После отбора «тела» перегонку можно завершить или поменять приемную емкость и продолжить ее до температуры в кубе 98-99°C. Полученный продукт называют «хвосты» и выливают или используют при ректификации.

После этого отключите нагрев и подачу охлаждающей воды.

Дождитесь пока перегонный куб остынет, отсоедините дистиллятор от куба, слейте сивушное масло из сухопарника-барботера, слейте кубовый остаток (барду) соблюдая меры предосторожности - внутри горячая жидкость с едким запахом - не допускайте попадание в дыхательные пути.

После слива жидкости промойте куб и другое оборудование.

