





Дистиллятор Hot Rod

Инструкция по эксплуатации

Дистиллятор Hot Rod разработан для получения чистейших спиртов и ароматных дистиллятов с высоким уровнем выхода из вашей браги.

При использовании в соответствии с данной инструкцией дистиллятор в режиме ректификации произведет для вас чистый спирт с крепостью до 94% об., а при использовании специальных насадок до 95% об. и позволит извлечь из браги до 95% алкоголя.

Этот невероятно чистый, нейтральный спирт является идеальной основой для большинства спиртных напитков, ликеров и настоек, а также он необходим для получения деликатных продуктов таких, как например джин, бехеровка и лимончелло.

В режиме дистилляции вы сможете получить ароматные дистилляты такие как виски, коньяк, граппа и многие другие.

Содержание:

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДИСТИЛЛЯЦИИ И РЕКТИФИКАЦИИ	5
КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ.....	7
ПОДГОТОВКА ДИСТИЛЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ К РАБОТЕ	14
ДИСТИЛЛЯЦИЯ.....	17
ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ	22
УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	23
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СОВЕТЫ	24
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	27
НЕКОТОРЫЕ РЕЦЕПТЫ.....	29

ВВЕДЕНИЕ

Дистиллятор Hot Rod является незаменимым инструментом для любого, кто хочет производить высококачественный алкоголь в достаточном количестве.

Для получения наилучших результатов необходимо внимательно ознакомиться с данной инструкцией и сохранить ее для последующего использования.

Ваша система является модульной и создана опытными конструкторами для получения большой степени гибкости в процессе производства, а также удовольствия от полученных результатов.

При начале работы мы рекомендуем опираться на данную инструкцию и не полагаться на советы «бывалых» у которых богатый опыт перегонки. Данные рекомендации позволят вам успешно разобраться с тем как производить качественные спирты.

С другой стороны, не стоит считать, что данные рекомендации являются единственно правильными, поэтому относитесь к ним как к исходной точке для быстрого старта. Дальше ваш опыт проб и ошибок позволит Вам достичь других новых для себя результатов. Как только вы освоите азы, не стесняйтесь экспериментировать.

Легальные соображения:

Наше оборудование предназначено для легального использования. Мы не рекомендуем нелегально использовать данное оборудование. Перед использованием советуем Вам ознакомиться с правовой базой законодательства страны в который вы планируете его использовать.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДИСТИЛЛЯЦИИ И РЕКТИФИКАЦИИ

Неотъемлемой частью и дистилляции, и ректификации являются нагретые до очень высокой температуры жидкости и газы. В ходе работы с ними простая невнимательность может стать причиной серьезной травмы, поэтому для упреждения потенциально опасных ситуаций следует придерживаться ряда весьма простых и логичных правил техники безопасности.

Пожалуйста прочитайте внимательно все пункты данного раздела, прежде чем приступать к эксплуатации дистиллятора!

Внимание! Дистиллятор производит легковоспламеняющиеся жидкости!

Меры предосторожности:

- Соблюдайте меры пожарной безопасности.
 - Всегда используйте систему в хорошо проветриваемом помещении.
 - Никогда не оставляйте дистиллятор без присмотра в процессе работы.
 - Следите за работой холодильника (конденсора), убедитесь, что в него поступает достаточно холодной воды.
 - При засорении трубок, обеспечивающих выход продукта или отвод охлаждающей жидкости существует риск взрыва.
 - Держите дистиллятор на достаточном удалении от любого источника воспламенения (курение, искры, жара, открытое пламя).
 - Имейте поблизости средства пожаротушения, подходящие для алкоголя. (Например: песок, огнетушитель углеродный, огнетушитель порошковый).
 - Не подвергайте дистилляции в чистом виде продукты, содержащие свыше 30% об. алкоголя.
- 
- Не допускайте включения при сухом ТЭНе при пустом перегонном кубе или в случае, если брага полностью выкипела.
 - Убедитесь, что все оборудование рядом с дистиллятором или алкоголем имеет заземление.
 - Избегайте случайного попадания воды на электрическую часть оборудования (провода ТЭНа, блок регулировки электрической мощности, датчики температуры).
 - Не эксплуатируйте дистиллятор под открытым небом.
- 
- Перед началом эксплуатации убедитесь, что оборудование собрано согласно инструкции.

- Не рекомендуется сразу после завершения процесса дистилляции сливать отработанную брагу из-за риска ожогов от горячего пара и воды. Дождитесь пока жидкость остынет.
- Не заливайте брагу на полный объем перегонного куба — максимум на 2/3.
- Не добавляйте в куб ягоды, цукаты, травы и другие дополнительные ингредиенты, используемые в процессе настойки, т.к. они могут попасть в паровую магистраль, забить ее и вызвать взрыв.
- Ни в коем случае не устанавливайте дополнительные запорные механизмы на паровую магистраль и выходное отверстие холодильника.
- Контролируйте заполнение приемной тары и заменяйте ее при наполнении на 80%.
- Не нарушайте герметичность горячего куба во время работы.
- Не доливайте брагу после начала дистилляции.
- Не используйте аппарат на сквозняке или морозе, так как это снижает эффективность его работы.
- Не допускайте к оборудованию детей и домашних животных.

В случае утечки или пролива:

- В случае обнаружения утечки пара или жидкости необходимо немедленно прекратить процесс и обесточить систему. Отключите любые возможные источники воспламенения.
- Уберите пролитый спирт с помощью тряпок, бумажных полотенец или других впитывающих материалов, включая грунт, песок или любой другой инертный материал.
- Протрите поверхность влажной тряпкой.
- В любом случае, даже при возникновении внештатной ситуации важно сохранять рассудительность. Первым делом следует отключить оборудование и, по возможности, предотвратить возможные осложнения.
- Если произошел разлив ректификата или прорвались паровые магистрали со спиртом, то следует устранить источники открытого огня в помещении отключить электропитание и лишь после этого приступать к устранению причин.
- Если произошел прорыв шланга с водой, сразу следует отключить электропитание и лишь после этого приступать к устранению причин.

Вода и электричество

- Мы все знаем, что их нельзя соединять, поэтому вы должны проявить большую осторожность. Если вы не разбираетесь в вопросах подключения воды и электричества всегда прибегайте к услугам квалифицированных специалистов (электриков, сантехников).
- Обязательно проверьте проводку прежде чем начинать эксплуатацию. Избегайте использования удлинителей. Не используйте оборудование с поврежденными штепселями, вилками, розетками и кабелями (следы подгорания, поврежденная изоляция).
- Блок регулировки электрической мощности и провода не должны касаться пола.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Силиконовые прокладки



Уплотняющие прокладки используются в соединениях между двумя элементами. Имеют разные диаметры, соответствующие аналогичным диаметрам кламповых соединений.

Кламповые соединения



Кламповый механизм, используемый для соединения компонентов. Имеет разные диаметры.

Ё

Дефлегматор

Охладитель флегмы наверху колонны, который отправляет флегму обратно в куб.



Перегонный куб

Накопительная емкость из нержавеющей стали или меди для нагрева браги. Объем в различных моделях от 32 до 1000 литров.



Аварийный клапан

Клапан сброса избыточного давления рассчитан на сброс давления свыше 1,5 бар, на случай непредвиденного превышения давления.



Охладитель (конденсер)



Теплообменник, в котором горячие пары охлаждаются и конденсируются в жидкость.

Концентрический переход



Концентрический кламповый переходник. Позволяет произвести переход с одного диаметра клампового соединения на другой.



Поворот на 180°



Труба изогнутая на 180° в верхней точке колонны с ниппелем для измерения температуры восходящих паров и кламповыми соединениями для подключения охладителя.

Диоптр



Диоптр (смотровое стекло). Предназначен для визуального контроля восходящих паров и флегмы по колонне дистиллятора, а также предупреждает возможный заброс пены.

Боросиликатное или кварцевое стекло толщиной 5 мм позволяет выдерживать нагрев до температуры свыше 150 ° С.

Нержавеющая сталь.

Аромаколонна



Тарельчатая барботажная колонна с медными колпачками позволяет получить ярко выраженный исходный аромат сырья (яблоки, виноград, солод) при высокой степени очистки на выходе. Смотровые стекла позволяют легко визуально контролировать процесс. Колонна полностью разборная что позволяет легко проводить ее очистку и хранение. Предназначена для получения ароматных дистиллятов и мягкой ректификации спиртов.

Медный шлем и конус



Изготовлен из пищевой меди марки М1. Незаменим для осаждения серы и воздушной дефлегмации паров. Форма шлема позволяет эффективно гасить возникшую в результате нагрева пену.

Трубчатый элемент нагрева (ТЭН)



Тэн из нержавеющей стали мощностью от 3 до 12 кВт со стандартным кламповым подключением. Напряжение от 220V до 380V.



Регулятор мощности



Регулятор мощности с показанием напряжения. Упрощает работу управления тэном. Рекомендуемая максимальная нагрузка до 5 кВт. Рабочий режим регулятора мощности от 10 до 220 вольт.

Поставляется без электроподключения. В случае необходимости обратитесь за помощью или к специалисту электрику.

Датчик температуры



Высокоточный цифровой термометр с ЖК дисплеем позволяет чётко делить на фракции (голова, тело, хвост) получаемый дистиллят.

Диапазон измерения температуры от -50 до +300 °С.

Быстро реагирует на изменение температуры.

Ниппель для датчика температуры



Служит для герметичной установки датчиков температуры.

Быстросъемные пуш-фитинги



Для подключения воды используются специальные шланги. Быстросъемные соединения обладают особым защелкивающимся механизмом, прочно удерживающим шланг. В то же время, когда необходимо их разъединить, это не вызывает никаких затруднений. Таким образом, не нужно тратить время и силы на установку особых крепёжных деталей. Часто необходимо соединить между собой несколько шлангов, сделать поворот или разветвление. Сделать это можно, используя специальные фитинги, обеспечивающие высокую герметичность соединения.

Так же в комплекте как правило поставляются игольчатые и отсекающий краны с пуш-соединением.

Шланги для подключения воды



Полиуретановые шланги для подачи и отведения воды, предназначенной для охлаждения. Имеют высокую термостойкость и огромный срок службы. Подходят под стандартные пуш-фитинги.

Спиртовой фонарь

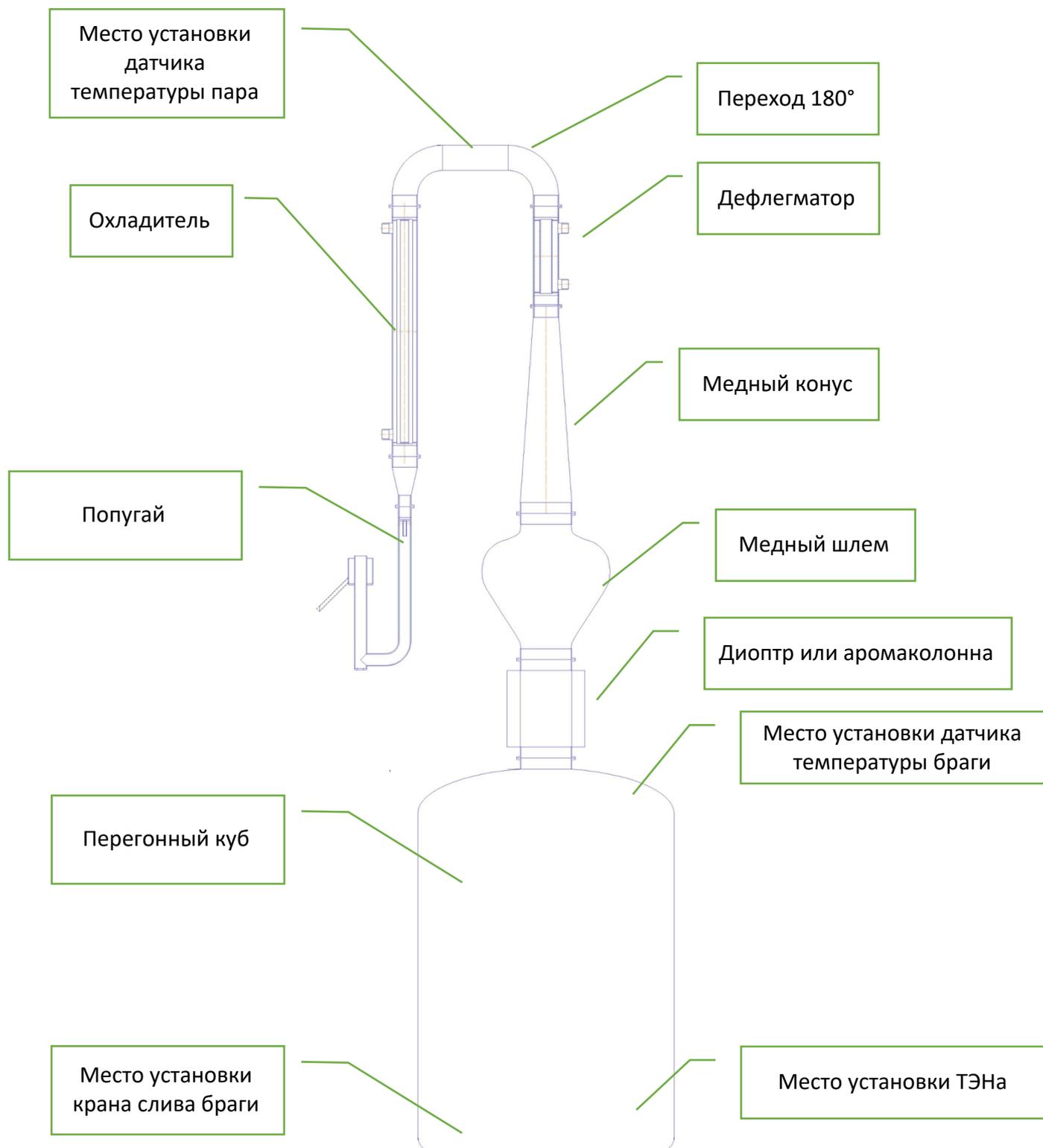


Высококачественный переливной сборщик продукта (также известный как попугай или спиртовой фонарь) изготовлен из нержавеющей стали. Эта важная часть установки легко монтируется с помощью клампов и позволяет контролировать крепость продукта в разрыв струи. Форма и угол выхода продукта обеспечивают чистоту жидкости непосредственно в емкость для сбора. Подходит для стандартных ареометров серии АСП-3. Выпускной шаровый кран предназначен для байпаса при отделении голов и хвостов.

ПОДГОТОВКА ДИСТИЛЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ К РАБОТЕ

Сборка аппарата

Предлагаем Вашему вниманию схему классического варианта сборки дистиллятора.



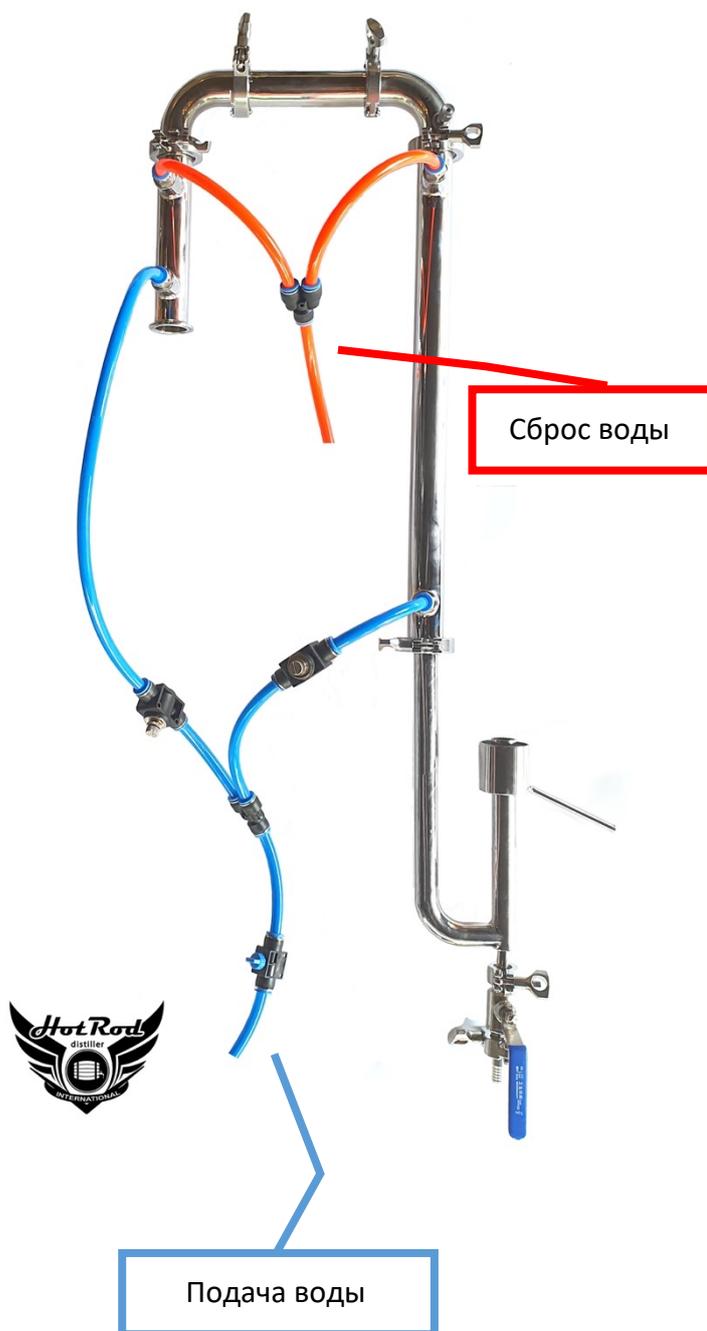
Последовательность сборки

1. На перегонный куб вкручивается ТЭН. Резьбовое соединение предварительно изолируется тефлоном.
2. На перегонный куб вкручивается запорный кран для слива отработанной браги. Резьбовое соединение предварительно изолируется тефлоном.
3. Проводится испытание герметичности с помощью воды. Если есть протекания, необходимо улучшить изоляцию соединений и повторить проверку.
4. Сверху на куб устанавливается аварийный клапан. Резьбовое соединение предварительно изолируется тефлоном.
5. Так же в ниппель в верхней части куба устанавливается датчик температуры.
6. На кламп перегонного куба установить силиконовую прокладку соответствующего диаметра и переход 4/3".
7. Затем установить диоптр или аромаколонну. Закрепить кламповым хомутом. Затягивать на усилие руки. Зажимать слишком сильно инструментами не нужно.
8. Сверху на кламп диоптра или аромаколонны установить медный шлем как указано на схеме предварительно установив силиконовую прокладку соответствующего размера. Соединение затянуть кламповым хомутом.
9. На медный шлем аналогичным образом установить медный конус и зафиксировать соединение клампом.
10. На медный конус устанавливается дефлегматор и фиксируется клампом.
11. На дефлегматор устанавливается переход 180°.
12. К переходу 180° присоединяется охладитель. Удобнее сначала соединить охладитель с переходом на 180° и потом соединить его с дефлегматором.

Подключение воды

Ответственный этап — это подключение воды.

Представляем вашему вниманию вариант схемы подключения воды.



1. Подвод и отвод воды осуществляется шлангами с наружным диаметром 12 мм.
2. Так как вода не контактирует с продуктом, то требований к материалу шлангов нет.
3. Учитывая, что в процессе вода может нагреваться, рекомендуем использовать выносливые к нагреву шланги из полиуретана.
4. Подвод воды осуществляется снизу и сброс воды сверху. Это дает лучший результат по охлаждению.
5. Быстросъемные пневмоштуцеры необходимо установить на резьбовые соединения дефлегматора и охладителя.
6. Перед запуском в работу и подключением электрики провести гидравлические испытания и убедиться в отсутствии протеканий.
7. Избегайте размещения шлангов с водой над силовой частью электрооборудования.

ДИСТИЛЛЯЦИЯ

Эта инструкция не является единственным способом эксплуатации оборудования. Приведенные ниже рекомендации являются проверенными для получения клиентами качественного продукта.

Мы строго рекомендуем что бы в первые несколько перегонок, неопытные пользователи следовали этим инструкциям и записывали результаты каждого погона в листе регистрации (вы найдете его в конце инструкции), перед тем как разрабатывать свои методы работы. Этот подход предоставит Вам основы понимания процесса перегонки, а также определенный объем данных для анализа и экспериментов.

Первый запуск в работу.

При первом запуске рекомендуется провести очищающую прогонку. Для этого необходимо:

1. Выполните сборку согласно инструкции.
2. Заполните перегонный куб водой на $\frac{1}{2}$.
3. Убедитесь, что нагревательный элемент был хорошо покрыт водой.
4. Добавьте 2 литра белого уксуса в перегонный куб.
5. Включите подачу воды на охладитель.
6. Включите слабую подачу воды на дефлегматор.
7. Подставьте емкость для сбора дистиллята.
8. Убедитесь, что рабочая зона чистая, свободна от опасностей, а огнетушитель находится под рукой.
9. Включите регулятор мощности на максимальную мощность. Как только «дистиллят» начнет выходить скорее всего вы будете наблюдать жирную пленку на поверхности и запах уксуса. Это нормально.
10. Соберите один литр дистиллята. Продолжайте собирать еще 20-30 минут.
11. Остановите процесс и проведите очистку.
12. Избавьтесь от полученного дистиллята.

Работа в режиме дистилляции (получение спирта сырца).

Работа в режиме дистилляции позволяет быстро уменьшить объем концентрации воды, с целью в последствии объединить несколько партий и затем провести спиртовую перегонку. Это более эффективный метод и как правило позволяет добиться получения спирта более высокого качества.

1. Выполните сборку согласно инструкции.
2. Заполните перегонный куб брагой не более чем на 2/3. В зависимости от объема браги возможно необходимо долить воды, чтобы быть уверенным что ТЭН не будет оголен в процессе.
3. Рассчитайте содержимое алкоголя в кубе. Например, 30 литров 10% браги содержит 3 литра 100% спирта (абсолютный спирт).
4. Подайте достаточный объем воды в охладитель. (охладитель всегда должен быть холодным на ощупь).
5. Установите спиртометр в спиртовой фонарь (попугайчик) – является опцией и не входит в стандартную комплектацию.
6. Установите емкость для сбора дистиллята.
7. Убедитесь, что рабочая зона чистая, свободна от опасностей, а огнетушитель находится под рукой.
8. Включите регулятор мощности на максимальную мощность.
9. Наблюдайте и записывайте свои наблюдения включая время.
10. Если температура нижнего датчика приближается к 70°C и выше, возможен заброс браги, необходим визуальный контроль, при необходимости используйте регулятор мощности для понижения температуры в баке. Если температура верхнего датчика медленно приближалась к 40°C будьте внимательными, дальше температура растер очень быстро - скоро появится первый продукт.
11. Как только продукт начнет появляться сделайте запись времени и % крепости. Удобно использовать емкости объемом на 1 литр с градуировкой по 100 грамм.
12. При наполнении емкости сливайте продукт в другую емкость, записывайте время и подставляйте следующую пустую емкость.
13. Продолжайте наполнять маленькие емкости и записывать крепость, время и объем. Записывая данные о том сколько вы собрали и сравнивая с начальным содержанием в перегонном кубе, вы можете получить понимание того сколько еще осталось.
14. В процессе перегонки содержание спирта в дистилляте будет снижаться.
15. Продолжайте собирать до тех пор, пока спиртометр не покажет 10-15%. Выключайте и проводите очистку.
16. Слейте весь полученный продукт (теперь он называется «спирт сырец») в одну емкость. Измерьте и запишите содержание спирта.

Некоторые владельцы предпочитают избавляться от голов и хвостов в процессе дистилляции низкого вина. Это вопрос личных предпочтений.

Работа в режиме дистилляции (дробная спиртовая перегонка).

Цель данной перегонки – тщательно управлять аппаратом для получения высококачественных спиртов.

1. Выполните сборку согласно инструкции.
2. Заполните перегонный куб спиртом сырцом, полученным в результате 1 или нескольких перегонок низкого вина. В зависимости от объема браги возможно необходимо долить воды, чтобы быть уверенным что ТЭН не будет оголен в процессе.
3. Рассчитайте содержимое алкоголя в кубе.
4. Подайте достаточный объем воды в охладитель. (охладитель всегда должен быть холодным на ощупь).
5. Установите спиртометр в спиртовой фонарь (попугайчик).
6. Установите первую емкость для сбора дистиллята.
7. Убедитесь, что рабочая зона чистая, свободна от опасностей, а огнетушитель находится под рукой.
8. Включите регулятор мощности на максимальную мощность.
9. Наблюдайте и записывайте свои наблюдения включая время.
10. Если температура верхнего датчика приближается к 70°C, обратите внимание, что скоро появится первый продукт.
11. Уменьшите мощность.
12. Как только продукт начнет появляться сделайте запись времени и % крепости.
13. Отрегулируйте мощность, чтобы добиться капельного истечения продукта. Соберите головы в желаемом количестве. Типичный объем отбора голов в зависимости от содержания расчетного абсолютного спирта в браге или спирте сырце составляет 5-10%. Скорость отбор 1-2 капли в секунду. Удобно использовать емкости объемом на 1 литр с градуировкой по 100 грамм. Запишите собранное количество.
14. При наполнении емкости сливайте продукт в другую емкость, записывайте время и подставляйте следующую пустую емкость.
15. Рекомендуем периодически проводить контроль вкуса и запаха одной капли продукта для оценки продвижения процесса.
16. Как только вы отобрали головы и перешли к отбору тела, увеличьте мощность (но не слишком сильно) для получения тонкой непрерывной струйки (толщина грифеля от карандаша).
17. Продолжайте наполнять маленькие емкости и записывать крепость, время и объем. Записывая данные о том сколько вы собрали и сравнивая с начальным содержанием в перегонном кубе, вы можете получить понимание того сколько еще осталось. Чем ближе вы будете приближаться к концу перегонки (например, когда вы отобрали уже около 80% расчетного спирта), вам необходимо обратить больше внимания на момент начала хвостов.
 - a. Продолжайте нюхать и пробовать на вкус, но уже чаще.
 - b. Следите за показаниями спиртометра – крепость будет резко снижаться после окончания тела.
 - c. Чаще меняйте емкости для сбора.
18. Продолжайте собирать до тех пор, пока спиртометр не покажет 10-15%.
Выключайте и проводите очистку.

19. Накройте емкости фильтровальной бумагой или марлей минимум на 12 часов.
20. Определите органолептически какие емкости добавить в тело продукта.

Работа в режиме ректификации и с аромаколонной

Следующая инструкция применима для работы как в режиме ректификации, так и с применением аромаколонны.

1. Выполните сборку согласно инструкции.
2. Заполните перегонный куб согласно рекомендациям. В зависимости от объема возможно необходимо долить воды чтобы быть уверенным что ТЭН не будет оголен в процессе.
3. Рассчитайте содержимое алкоголя в кубе.
4. Подайте достаточный объем воды в охладитель. (охладитель всегда должен быть холодным на ощупь). Для экономии воды можно включить ее подачу в момент начала запотевания диоптра или нижней тарелки аромаколонны.
5. Установите подачу воды в дефлегматор на максимум.
6. Установите спиртометр в спиртовой фонарь (попугайчик).
7. Установите первую емкость для сбора дистиллята.
8. Убедитесь, что рабочая зона чистая, свободна от опасностей, а огнетушитель находится под рукой.
9. Включите регулятор мощности на максимальную мощность для сокращения времени на разогрев куба.
10. Наблюдайте и записывайте свои наблюдения включая время.
11. Уменьшите мощность, когда вы увидите что вторая сверху тарелка аромаколонны начинает вскипать, либо температура верхнего датчика приближается к 60°C.
12. Обратите внимание что на верхняя тарелка аромаколонны начнет наполняться флегмой, стекающей с дефлегматора. В этот момент ничего не должно выходить из спиртового фонаря. Если продукт начал медленно выходить значит необходимо или слегка уменьшить нагрев или немного увеличить подачу воды на дефлегматор. Если вы получаете большой выход продукта значит необходимо **существенно уменьшить** мощность нагрева или **существенно увеличить** подачу на дефлегматор!
13. Теперь, когда вы добились что ничего не выходит из спиртового фонаря, запишите свои настройки и показания термодатчиков (в будущем это позволит вам легче повторить этот эффект). Теперь можете наблюдать за этим научным процессом в течение от 30 до 60 минут.) Ваш аппарат сбалансирован и находится в состоянии равновесия. Нахождение в таком состоянии позволит ему сжать головы вверху колонны.
14. Плавно закрывайте кран подачи воды на дефлегматор до получения капельного (рваная струя) выхода продукта. Не делайте регулировку слишком быстро т.к. присутствует момент инерции. Одно изменение положения – наблюдайте пару минут.
15. Как только головы начнут отходить начните их сбор в небольшую емкость. Удобно использовать емкости объемом на 1 литр с градуировкой по 100 грамм. Запишите время и собранное количество. В зависимости от исходной браги выход голов может составлять от 250 до 750 мл. Увеличьте подачу воды в охладитель если вы получаете на выходе теплый продукт.

16. Рекомендуем периодически проводить контроль запаха одной капли продукта для оценки продвижения процесса.
17. Как только вы отобрали головы и перешли к отбору тела, отрегулируйте мощностью регулятора и дефлегматором желаемую крепость продукта. Оптимальный режим отбора – тонкая непрерывная струйка (толщина грифеля от карандаша).
18. Продолжайте наполнять маленькие емкости и записывать крепость, время и объем. Записывая данные о том сколько вы собрали и сравнивая с начальным содержанием в перегонном кубе, вы можете получить понимание того сколько еще осталось. Чем ближе вы будете приближаться к концу перегонки (например, когда вы отобрали уже около 80% расчетного спирта), вам необходимо обратить больше внимания на момент начала хвостов.
 - a. Продолжайте нюхать и пробовать на вкус, но уже чаще.
 - b. Следите за показаниями спиртометра – крепость будет резко снижаться после окончания тела.
 - c. Следите за диоптром/аромаколонной. Как только остаточное содержание спирта в кубе начнет уменьшаться тарелки колонны начнут подсыхать снизу-вверх с образованием конденсата на стеклах. Обращайте внимание:
 - i. Меняется ли вязкость жидкости?
 - ii. Есть ли каплеобразование на стекле или стекло покрыто плотным туманом?
 - iii. Что происходит на тарелке в целом? Подсыхает ли она?
19. Как только пошли хвосты, вы можете либо остановить подачу охлаждающей жидкости на дефлегматор и увеличить мощность для отдельного сбора хвостов, либо выключить и провести очистку системы.

Совет для тех, кто использует аромаколонну:

Когда конденсат образуется на второй сверху тарелке, вы приближаетесь к окончанию перегонки. Поставьте отдельную емкость для сбора продукта. Нюхайте и пробуйте на вкус более часто для определения наличия хвостовых фракций.

ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ПОСЛЕ РАБОТЫ

Очистка

- Головы могут использоваться для очистки всего что есть в доме подальше от детей. Например, окон. Или для розжига дров.
- Нержавеющие элементы можно смело мыть в посудомойке. Нет необходимости вынимать стекло.
- Тщательно ополаскивайте все поверхности, с которыми будет соприкасаться брага и дистиллят от моющих средств.
- Со временем медные элементы потускнеют и покроются налетом. Это нормально. Для очистки меди приготовьте теплый слабый 1-2% раствор лимонной кислоты и погрузите в него медные компоненты. Через некоторое время их можно достать и протереть губкой или мягкой щеткой для окончательного удаления остаточной грязи. Это повлияет на эффективность работы медных компонентов системы при последующих перегонках.



Регенерация медного шлема и конуса в 1% растворе лимонной кислоты



начальное состояние

через 1 час

через 4 часа

УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Проблема	Причина	Решение
Мутный продукт на выходе	Заброс браги в охладитель	<ul style="list-style-type: none">- Уменьшить мощность подогрева- Залейте меньше браги в куб
Продукт на выходе горячий	Охлаждение	<ul style="list-style-type: none">- Увеличьте проток воды через охладитель- Используйте более холодную воду
Запах спирта в процессе разогрева или перегонки	Возможна утечка	<ul style="list-style-type: none">- Обнаружьте и устраните. При необходимости прервите процесс.
Масляная пленка в процессе отбора хвостов	Ничего	<ul style="list-style-type: none">- Сивушные масла являются нормальным явлением.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СОВЕТЫ

Используйте все чувства

Осязание

- Почувствуйте, как плавно прогревается колонна снизу вверх
- Ощутите какой температуры вода сливается обратно в канализацию

Зрение

- Что происходит со стеклом диоптра / аромаколонны
- Смотрите на скорость выхода продукта – капли, прерывистая струя, струя толщиной с грифель от карандаша
- Смотрите на цвет продукта. Если мутный – возможен заброс браги

Обоняние

- Есть ли у вас утечки?
- Определяйте на запах головы, тело и хвосты

Вкус

- Хороший ли вкус?

Отделение голов от тела

Некоторые предпочитают полностью опустошить содержимое спиртового фонаря прежде чем начать отбор тела, для уменьшения попадания голов в тело. Это является индивидуальным предпочтением.

Рециркуляция

Используйте систему рециркуляции воды для ее экономии. Радиатор или циркуляционный охладитель поможет поддерживать низкую температуру теплоносителя в ситуации, когда у вас нет бассейна или резервуара для дождевой воды.

Гигиена

Используйте очистители и разбрызгивайте их ручным аэрозолем для лучшей мойки бродильных емкостей. Обрабатывайте спреем или замачивайте все к чему будет прикасаться брага. Тщательно смывайте моющие средства и дезинфектанты.

Не торопитесь с брожением. Когда брага отбродила дайте ей еще некоторое время на осветление. Таким образом дрожжи опустятся на дно и вам не нужно будет специально фильтровать ее. Такой же эффект наблюдается при быстром охлаждении браги.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

Азеотроп	Жидкая смесь двух или более компонентов, которые обладают одинаковой постоянной точкой кипения. Максимальный азеотроп для алкоголя 96%.
Алк.Об/%	Объемное содержание алкоголя в %.
Альдегиды	Легкие летучие соединения, обнаруживаемые в головных фракциях.
Брага	Смесь сырья для брожения (сахар / осахаренный солод / фрукты) и горячей воды. В результате брожения содержит алкоголь.
Выдержка	Процесс старения спиртов в дубовых бочках, клепке или щепе.
Головы	Небольшое количество низкокипящего дистиллята, содержащего ацетон, метанол, низкокипящие спирты, альдегиды и этилацетат. Важно! Головы являются опасными и не должны употребляться.
Двойная дистилляция	Процесс где дистиллят подвергается повторной дистилляции. При первой дистилляции спирты отделяются от воды. При второй дистилляции погон разбивается на фракции головы, тело хвосты.
Дефлегматор	Охладитель флегмы на верху колонны, который отправляет дистиллят обратно в куб.
Дистилляция	Процесс вскипания и конденсации смеси летучих жидкостей который изменяет относительную концентрацию этих жидкостей на выходе.
Дистилляция хлебного вина	Процесс перегонки низкоспиртовой браги без отбора голов и хвостов для концентрации алкоголя перед спиртовой дистилляцией.
Дробина	Горячие, пахучие зерна после затирания солода.
Дрожжи	Одноклеточные грибки. Многие виды дрожжей могут производить этанол и диоксид углерода (CO ₂) путем анаэробной ферментации сахаров.
Колонна	Вертикальная секция, начинающаяся от верхнего клампа куба. Может состоять из аромаколонны, медных или нержавеющей элементов, а также быть гибридной.
Кольцевание	Процесс повторного использования хвостовой фракции предыдущего погона при перегонке следующей партии браги.
Медные колпачки	Используются в аромаколонне. Обеспечивают контакт между восходящими парами и флегмой, обогащая таким образом пары.
Метанол	Метиловый спирт. Метанол — бесцветный, опаснейший яд, приём внутрь порядка 10 мл метанола может приводить к тяжёлому отравлению (одно из последствий — слепота), попадание в организм более 80-150 миллилитров метанола обычно смертельно. Температура кипения 64,7°C. Входит в головные фракции при перегонке.
Насадка	Материал используемый в спиртовых колоннах для увеличения контактной поверхности, количества флегмы и таким образом качества алкоголя.
Остаточная плотность	Плотность браги после брожения. Зная начальную и остаточную плотность браги можно определить содержание алкоголя в ней.

Отработанная брага	Кислотная жидкость, которая осталась в кубе после дистилляции.
Охладитель	Теплообменник, в котором горячие пары охлаждаются и конденсируются в жидкость.
Партия	Объем одноразовой перегонки браги или низкого вина.
Плотность	Плотность, откалиброванная по сахару, позволяет оценить потенциал содержания алкоголя в браге.
Солод	Пророщенное сухое зерно. Пророщенное зерно содержит ферменты превращающие крахмалы в сбраживаемые сахара.
Спирт сырец	Спирты, полученные после первой дистилляции.
Спиртовая дистилляция	Окончательная дистилляция для получения готового продукта.
Спиртовой фонарь (попугайчик)	Приспособление похожее на птицу, которое крепится к охладителю в месте сбора продукта и позволяет спиртометру показывать крепость продукта в разрыве струи.
Спиртометр	Типично Ареометр – инструмент, используемый для определения % этанола в водно-спиртовом растворе.
Сусловарочный котел	Котел с решетчатым двойным дном, в котором зерно смешивается с водой для производства браги.
Тарелки	Находятся горизонтально на определенных интервалах в колонне. Часто содержат колпачки для обогащения спиртов и флегмы.
Тело	Желаемая средняя часть погона.
Труба в трубе (пулемет)	Тип устройства охладителя, в котором пары проходят через трубы, окруженные охлаждающей жидкостью.
Флегма	Образуется в процессе конденсации паров и повторного испарения в колонне.
Фруктовая брага	Жидкость, в которой в качестве сахаров для брожения используются фрукты.
Хвосты	Дистиллят содержащий высокий процент сивушных масел и низкий процент алкоголя, который собирается в конце погона.
Этанол	Так же известен как этил-алкоголь. Чистая, бесцветная, легкогорючая жидкость с точкой кипения 78.4°C. Питьевой спирт.
Эфиры	Побочные продукты дрожжевого брожения, которые придают фруктовые ароматы и запахи браге.
pH	Мера кислотности или щелочности. Измеряется в диапазоне от 0 до 14 единиц.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Журнал записи перегонки

Данные о перегонке							
Вид дистилляции (ректификация, спиртовая, спирт сырец)				Номер погона			
Тип браги		Номер браги		Браги залито в куб		Долив воды в куб	
Алк.% в браге		Ожидаемый выход		Темп. браги в кубе			
Время	Стадия			Наблюдения / примечания (положение кранов, показания регулятора мощности, температура верхнего датчика, объем собранного продукта, % алкоголя в спиртовом фонаре).			
	Разогрев						
	Конденсат на диоптре (первой тарелке колонны)						
	Конденсат на верхней тарелке						
	Уменьшение подачи воды на дефлегматор / увеличение мощности для сбора голов (быстро капает)						
	Количество собранных голов						
	Уменьшение подачи воды на дефлегматор / увеличение мощности для сбора голов (прерывистая струя)						
	Емкость 1						
	Емкость 2						
	Емкость 3						
	Емкость 4						
	Емкость 5						
	Прекращение подачи воды на дефлегматор / сбор хвостов						

Всего голов		
Всего хвостов		
Всего тела		
Общее кол-во		
Время аэрации		
Наблюдения / заметки / выводы		

НЕКОТОРЫЕ РЕЦЕПТЫ

Рецепт Виски

Затирка:

Заливаем в чистый бак 16 литров воды
Включаем нагрев.

Ждем нагрева до 70°C.

Засыпаем при постоянном помешивании 5 кг ячменного солода.

Затирание будет проходить при температуре 65-66°C.

Ждем 90 минут. Каждые 15 минут помешиваем.

За 40 минут до окончания первого этапа варки нагреваем 7 литров воды до температуры 72-78°C.

Сливаем сусло в бродильную емкость. Слив должен быть медленным что бы лучше проходила фильтрация через перфорированное дно.

Заливаем 7 литров горячей воды на промывку.

Продолжаем второй этап варки в течение еще 90 минут.

Сливаем сусло в бродильную емкость. Отжимаем дробину. Отжатую дробину выбрасываем.

Варочную емкость необходимо быстро промыть с целью избежать засыхания сусла.

Суслу даем остыть до температуры 27-29°C.

Для быстроты процесса целесообразно применять чиллер (змеевик).

Брожение:

Добавляем прессованные дрожжи в количестве 133 граммов. (1 пачку 100 г.+ 1/3 пачки).

Дрожжи разминать руками до полного растворения.

Дрожжи должны храниться в холодильнике.

Заправляем гидрозатвор и оставляем бродить в подвале.

Период брожения от 3 до 5 дней (не более).

Регулярно особенно в начале контролировать работу гидрозатвора, по необходимости провести его чистку. При большом количестве пены гидрозатвор может забиться и тогда совет крышку бродильной емкости и разольется брага.

Перегонка:

Первая перегонка (Получение хлебного вина):

После окончания брожения делаем перегонку для получения хлебного вина. Конструкция аппарата для первой перегонки = диоптр, шлем, царга, 180 труба, охладитель.

Не разбиваем перегон на головы, тело и хвосты. Гоним до остаточной крепости 1-3%. На выходе получаем хлебное вино (спирт сырец). Цель крепость 25-31 об./% спирта.

Вторая перегонка (Получение клирика):

Конструкция аппарата для второй перегонки = шлем, аромаколонна, царга, 180 труба, охладитель.

Перегоняем хлебное вино с целью получить «клирик» (т.е. вискарный спирт).

Перегонка хлебного вина осуществляется с отбором голов в количестве 350-400 мл. Головы отбираем в капельном (медленном) режиме.

Отбор тела идет до крепости 57-60 об./%. (Проводить органолептический контроль). Отсекая хвосты слишком рано теряем приятный эфирный букет напитка. Отсекая слишком поздно получаем сивушность.

Следить за температурой отбираемого дистиллята. Он не должен превышать 18 °С.

Хвосты отбираем в отдельную тару и гоним до остаточной крепости 5-10 об./%. Затем хвосты смешиваем с хлебным вином в следующей перегонке.

После каждого погона дистиллятор разбираем и тщательно моем. Отчищаем медь вручную. На меди в процессе перегонки образуется жирный маслянистый налет, который ухудшает контакт с медью и ухудшает вкусовые качества дистиллята.

Выдержка виски:

Хлебным вином заливаем бочки первого года использования на период в 2 месяца. Перед заливкой бочек за 14 дней вымачиваем бочки водой с заменой воды каждые 2-3 дня.

Клирик заливаем в проспиртованные хлебным вином бочки, а также бочки второго года использования.

Бочки второго года использования так же за 7-14 дней до заливки клирика должны быть вымочены водой с заменой воды каждые 2 дня до устранения течи.

Получение спирта из сахарной браги

На 1 кг сахара вам потребуется 4-5 л. теплой воды и 100 г. прессованных дрожжей (сухих дрожжей в 5 раз меньше, примерно 20 г). Сахар нужно хорошо растворить в теплой воде, не растворенный сахар заляжет на дно, и не будет участвовать в брожении.

Сухие дрожжи нужно развести в отдельной посуде, залив водой при температуре 25-30 °С и добавив 2-3 столовые ложки сахара. Примерно через час, дрожжи ожили, и всё смешивается в подходящей по объёму фляге, или в бутылках из-под чистой воды.

Полученный раствор необходимо поставить в тёплое место. Не стоит заливать сусло до самого верха! Во время брожения пойдет пена, которая будет переливаться через край. Лучше оставить не меньше 20-25% пустого места. Важно! Плотнo емкость не закрывать, во избежание возможного взрыва ёмкости от избыточного давления. Лучше всего использовать гидрозатвор. Оптимальное время брожения от 3 до 7 дней. По окончании брожения осторожно, чтобы не затронуть осадок, перелить полученный продукт в другую ёмкость. Брага готова к перегонке. Главный критерий готовности – вкус. Брага должна быть не сладкой (то есть весь сахар должен быть переработан). Так же прекращает выделяться углекислый газ, и прошло необходимое время брожения. Но на все эти признаки нужно смотреть в комплексе. Например, прошло достаточно времени, и брага больше не выделяет углекислый газ, но вкус остался сладковатый – это значит, что Вы допустили ошибку в пропорциях между ингредиентами или в выборе дрожжей. В таком случае нужно, что бы брага «добродила». Если не хотите потерять какое-то количество продукта.

Перегонять брагу можно путем двойной дистилляции либо в режиме ректификации за один раз.

Обычно из 1 кг сахара и 4,5 литров браги может получиться 1 литр дистиллята с крепостью около 50%.

Полученный спирт может использоваться для получения большого числа настоек.

Ниже некоторые из них:



Hot Rod Distiller

Phone : +38 066 776 14 44

Email : info@hot-rod.com.ua

<https://hot-rod.com.ua>

[instagram.com/hotroddistiller](https://www.instagram.com/hotroddistiller)

[facebook.com/hotroddistiller](https://www.facebook.com/hotroddistiller)