

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДИСТИЛЛЯТОРОВ ХОРС

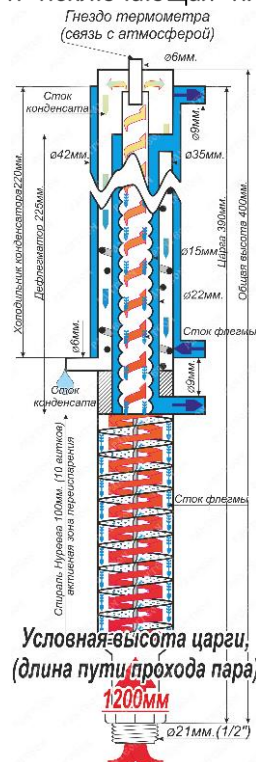
Дистилляторы серии PANTEON предназначены для бытовой перегонки различных жидкостей с целью получения, например, дистиллированной воды, спирта-сырца из спиртовой браги или эфирных масел из растительного сырья. Все дистилляторы серии построены по принципу бражной (плёночной) колонны с управляемым дефлегматором. Основой их действия является процесс ректификации (т.е. тепломассообмена в результате встречного движения поднимающегося спиртосодержащего пара и стекающей вниз флегмы) этилового спирта. С целью увеличения площади контакта флегмы и пара, во всех аппаратах серии применяется спираль Нуреева, которая с одной стороны позволяет получать конечный продукт, приближающийся по качественным характеристикам к спирту-ректификату, с другой стороны препятствует брызгоуносу из куба при неправильной эксплуатации аппаратов.

Все аппараты серии оснащены гнёздами для установки контрольных термометров. Одновременно эти гнёзда, представляющие собой полую, не заглушенную трубку диаметром 6мм. и длиной 50мм., служат для связи с атмосферой, выполняя роль аварийного клапана давления. С целью обеспечения герметичности между гнездом и термометром установлена силиконовая прокладка, препятствующая утечке паров и исключающая их протравливание в атмосферу при нормальной работе аппарата. В случае превышения давления в кубе или в результате забивания дистиллятора, через это гнездо происходит стравливание избытка давления. Следовательно, совершенно не рекомендуется глушить это гнездо. Кроме того, через него очень удобно производить промывку аппаратов.

Аппараты XORS M и XORS XL, имеют в основном одинаковую конструкцию, предусматривающую двухконтурную систему с отдельным охлаждением дефлегматора и холодильника конденсатора, благодаря чему достигается максимально возможная степень очистки получаемого дистиллята и его крепость. Главная отличительная особенность этих аппаратов, заключена в основном в их размерах. Так общая высота XORSa XL составляет 550мм., против 400мм. у XORSa M, он имеет и на 50мм. большие дефлегматор и конденсатор, а длина спирали Нуреева на 100мм. больше и состоит из 20 витков. Тем не менее, несмотря на это, на обоих аппаратах, возможно получение продукта, близкого по органолептическим параметрам к спирту-ректификату уже при первой перегонке. Но если производительность XORSa XL в режиме ректификации может достигать 2 литров в час при спиртуозности конечного продукта до 88%, то XORS M выдаст за час около 1,2 литров дистиллята при несколько меньшей спиртуозности. В режиме дистилляции (т.е. если вы не хотите ограничиваться одной перегонкой), XORS M может выдать на-гора до 7 литров СС в час, со спиртуозностью до 64%, в то время, как XORS XL способен на производительность СС до 8 литров в час с крепостью до 72%.

Подготовка аппарата к работе заключается только в его установке на перегонный куб и подключении трубопроводов. Штуцеры для подачи и отвода воды расположены в ряд по одной оси. Подача воды должна осуществляться через средний штуцер. Верхний предназначен для отвода воды из холодильника конденсатора, а нижний – для отвода из дефлегматора. Водяные камеры сконструированы таким образом, что для их нормальной работы не требуется повышенное давление, в связи с чем, вполне могут применяться автономные источники подачи воды, например, аквариумная помпа. Верхний штуцер колонны служит для отвода воды из холодильника конденсатора. Нижний штуцер – для отвода из дефлегматора. На трубку отвода воды из дефлегматора необходимо установить стартовый кран для капельного полива (в комплектацию не входит), или зажим Бохема (разновидность зажима Гофмана). С помощью этого крана осуществляется управление дефлегматором, от чего зависит как производительность колонны, так и степень очистки продукта. Следует помнить, что чем выше производительность, тем менее очищенным будет дистиллят, его спиртуозность тоже находится в этой зависимости.

Для получения качественного продукта, удовлетворяющего вкусам большинства потребителей, может быть достаточно и одной перегонки браги в режиме ректификации, тем не менее, если нет причин особо экономить



время и есть возможность побороть лень, то рекомендуется произвести предварительный перегон браги на спирт-сырец (СС), и уже его в дальнейшем перегонять на конечный продукт. При осуществлении первичной перегонки на СС, нет смысла в разделении на фракции, поэтому перегонку можно осуществлять максимально быстро и в одну тару. Дефлегматор должен быть отключён полностью. Максимальная спиртуозность в струе, полученного таким образом СС, составит 64 – 72%, а общая будет равна ~30%. Отбор осуществляется до спиртуозности в струе 10%, что соответствует спиртуозности в кубе 1%. Если жалко выливать эту всё ещё содержащую спирт жидкость, можно произвести догонку в отдельную тару и использовать при следующей перегонке на СС. Полученный в результате первичной перегонки СС было бы неплохо подвергнуть очистке активированным углём. Для этой цели вполне подойдёт бытовой фильтр для очистки воды «Барьер», или сооружённый своими руками по его подобию «кувшинный фильтр». Следует помнить, что просто древесный уголь или брикеты, для этой цели не подходят вовсе. Такая очистка должна состоять из 4 – 5 циклов, после чего СС разводится до спиртуозности 12 – 15% отстоянной водой (хлор, находящийся в не отстоянной водопроводной воде, губителен для меди). Теперь СС готов к перегонке на конечный продукт, который в зависимости от опыта работы с конкретным аппаратом, может быть как очень хорошим дистиллятом, так и спиртом-«недоректификатом» (НДРФ). То, что НДРФ – всего лишь недоректификат, не должно сбивать с толку, т.к. его органолептические свойства как правило выше, чем у дистиллята. В любом случае, будь то дистиллят, или НДРФ, его максимальная спиртуозность в струе составит 86 – 94%, а общая 74 – 82%.

РЕЖИМ РЕКТИФИКАЦИИ

Перегонка в этом режиме может осуществляться как на СС, так и на браге. Отбору продукта в этом режиме, должен предшествовать этап подготовки колонны. Для этого при достижении кубовой температуры **60°C**, необходимо обеспечить максимальный проток воды через дефлегматор. Постепенно доведя температуру в кубе до **78-82°C** нужно следить за тем, чтобы не начался отбор, т.е. температура в дефлегматоре должна быть значительно ниже, чем температура браги. Дав минут 25 - 30 поработать таким образом колонне на себя, и достигнув достаточного уровня образования и испарения флегмы, можно приступить к отбору грив, постепенно добавляя мощность нагрева куба до **85°C** и понемногу убавляя водоток через дефлегматор, повышая таким образом температуру на выходе из него, до появления покапельного отбора. Это довольно длительный процесс и должен осуществляться со скоростью, не превышающей капля в 2 секунды, или ~60 - 75мл. в час.



1. ОТСЕЧЕНИЕ ГРИВ

Проводится на СС или браге. Куб разгоняется до температуры **60-65°C** на полной мощности, после чего мощность выставляется в пределах рабочей и подаётся полное охлаждение и на дефлегматор, и на конденсатор, со скоростью протока воды в пределах 60л/час. Необходимо выдержать такой режим минимум 25 – 30 минут. В это время образующаяся флегма полностью возвращается в куб, или другими словами, колонна работает по замкнутому циклу «на себя».

Далее производится нагрев кубовой жидкости до **85°C**. Если по достижении **85°C** в кубе дистилляция не началась, то необходимо убавить водоток через дефлегматор до появления покапельного отбора со скоростью капля в две секунды (~60 - 75мл. в час). Важно помнить, что в системе на этом этапе перегона, ещё довольно много воздуха, который в самом начале кипения затрудняет работу холодильника, так как вытесняемый первыми испарениями, препятствует тесному контакту пара и стенок конденсатора. Не нужно с этим бороться. Пока пар содержит воздух, конденсат насыщен самыми гадкими компонентами головных примесей, и собирать их не нужно, пусть улетают несконденсированными. Процесс выхода воздуха из системы лучше всего контролировать при помощи стакана, наполненного водой приблизительно на 2 сантиметра, с опущенной в него трубкой отбора. По мере закипания, из трубки при незначительном

пробулькивании будут выходить пузырьки воздуха. Чем ближе к кипению, тем интенсивнее бульканье. Во время закипания браги в кубе, двухсантиметровый слой воды начнёт расти, т.е. с воздухом будет выходить и подлежащая отсечению часть гривы. Когда наберётся примерно половина стакана, бульканье должно

прекратиться, что значит, что воздух полностью вытеснен. В этот момент можно подставить либо новую ёмкость для сбора голов, либо откорректировать их объём с учётом первоначально налитой в стакан воды.

Не следует забывать об инерционности тепловых процессов и делать паузы (до минуты). Если отбор так и не начался, добавить немного мощности. Если отбор начался до достижения **80°C** в кубе, мощность следует убавить до его прекращения и далее «играться» с водой. Во время всего процесса необходим контроль температуры паров после дефлегматора, она не должна превышать **76°C**. Водоток через дефлегматор должен быть в пределах, позволяющих выдерживать температурный режим и заданную скорость отбора. Таким образом устанавливается режим отсечения гривы.

Процесс отсечения грив лучше контролировать по запаху, растирая каплю продукта в ладонях. Не должно быть запаха ацетона, а общий объём как правило, не должен быть меньше 5% от "абсолютного спирта" (АС). Абсолютный спирт - величина, показывающая содержание спирта в кубе в пересчёте на "безводный". К примеру, у нас было 5л. 30% СС до разведения его водой, значит он содержал около 1,5л. АС. Больше 10% отбирать нет смысла, среднее значение - 7,5%, т.е. объём отбора должен составить ~110-115мл.

После замены приёмной тары приступаем к следующему этапу:

2. ОТБОР ТЕЛА

По окончании отбора грив, водоток через дефлегматор, следует ещё более ограничить для увеличения отбора и предотвращения захлёба колонны, обязательно контролируя температуру паров после дефлегматора. Она не должна превышать **80°C**, лучше **78-79°C**. Температура воды на выходе из дефлегматора должна составлять от **55°C** до **68°C**, в идеале - **62°C**. Это этап отбора тела.

Перегонка производится при температуре в кубе **95-96°C**, выше поднимать на этом этапе нежелательно, пойдут «хвосты» — фракции, содержащие сивушные масла. При снижении спиртуозности в кубе неизбежен процесс, когда в колонне начинается "подъём" примесей. Это характерно для любых агрегатов, независимо от производителя, а не только аппаратам серии PANTEON. В этом случае необходимо снижать скорость отбора. Этим увеличивается флегмовое число и, следовательно, разделяющая способность колонны. Для получения хорошего качества дистиллята в это время достаточно контролировать температуру на выходе с дистиллятора в пределах **78-80°C**, а вот для отбора НДРФ этого недостаточно, поскольку в этом случае важна не абсолютная температура, а её изменение. В начале отбора тела необходимо запомнить значение температуры.

Это т.н. "рабочая" температура. Задача, заключающаяся в получении НДРФ - не давать этой температуре подниматься более чем на 0,5 градуса (чем меньше эта "дельта", тем чище продукт). Единственный способ повлиять на неё - изменение скорости отбора. В случае, когда температура в царге перестаёт падать до рабочей, отбор "тела" нужно прекратить и перейти к отбору "хвостов".

Максимальная крепость полученного продукта в результате этого перегона в струе составит 86 – 94%, а общая 74 – 82%, при производительности аппарата на этом этапе 1,5-2литра в час.

Важно помнить: все числа, касающиеся скорости отбора (производительности) а также спиртуозности получаемого продукта, относительно условны и близки к идеалу. В каждом конкретном случае наиболее важные показатели имеют прямую зависимость от множества факторов, - объёма куба, формы и площади его крышки, способов и мощности нагрева, температуры охлаждающей жидкости и конечно же, от опыта работы с конкретным оборудованием. Все результаты вполне достижимы с приходом этого опыта, для чего, как свидетельствует практика, достаточно 3 – 4 попыток.





3. ОТБОР ХВОСТОВ

Хвосты не имеют как такового объёма в процентах от объёма перегоняемой браги, обычно отгон тела прекращают, когда крепость дистиллята падает ниже 40% — это можно определить по показаниям спиртометра, либо же, народным методом — в выходящем дистилляте смочить бумажку, и поджечь её. Если бумажка горит синим пламенем — крепость выше 40%, если бумажка не вспыхивает — крепость упала ниже 40%, значит необходимо прекратить отбор тела.

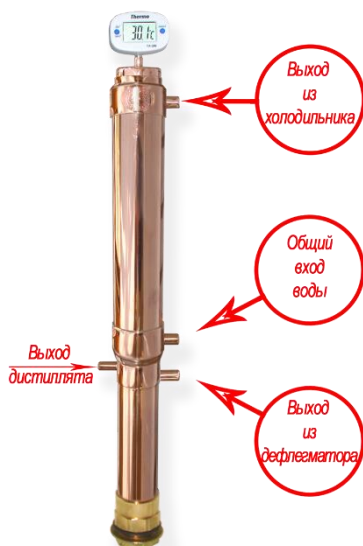
Хвостовые фракции, оставшиеся в кубе после предыдущего этапа, насыщены множеством особо «вкусных» и «ароматных» веществ, присутствия которых в конечном продукте желательно было бы избежать. Обычно хвосты отбирают, пока температура браги не достигнет **97-98°C**, а температура на выходе из дефлегматора **84°C**. Можно ориентироваться на спиртуозность в струе и производить отбор до достижения 3-5%. В этой фракции, помимо высокого содержания сивушных масел присутствует также и этиловый спирт, поэтому, чтобы не пропадать добру, хотя лучше было бы отказаться от них вовсе, хвосты можно добавить в следующую порцию браги для повышения её крепости. Однако, подобное кольцевание можно проводить не более 3 – 4 раз, после чего, всё же избавляться от хвостов полностью.

Для разбавления полученного спирта до водки, необходимо применять очищенную воду, например, для детского питания или дистиллированную воду, полученную на этом дистилляторе. Во время разведения спирт при помешивании добавляется в воду. Для мягкости водки можно добавить раствор глюкозы из расчёта 20мл. на литр водки.

На одном и том же аппарате, при использовании полностью аналогичных браг, возможно получение совершенно разных по органолептике напитков. Не стоит избегать экспериментирования в поиске способа приготовления наиболее отвечающих собственному вкусу продуктов, даже если в каких-то деталях понадобится отойти от рекомендаций данной инструкции. Её главная роль заключена лишь в напоминании о наиболее важных температурных режимах, не более.

Наверняка найдутся люди среди тех, кто попробует произведение ваших усилий, которым они придутся не по нраву. Но это не ваша проблема, если ваш напиток соответствует вашему вкусу. Ведь в этом и заключается главная цель домашнего винокурения, чтобы его итоги в наибольшей степени соответствовали именно вашим наклонностям, без всякой связи с тем, какое мнение может сложиться у случайного окружения. Дерзайте.

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВКИ РАБОТЫ ДЕФЛЕГМАТОРА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ XORS



Модели XORS, помимо различных конструктивных отличий от модели KOLĀDA, не имеющих влияния на описанные выше технологические режимы, отличаются от последней главным образом совершенно другим, двухконтурным устройством системы дефлегмации и охлаждения дистиллята. Эта система выполнена таким образом, чтобы температурные процессы и в дефлегматоре, и в конденсаторе, осуществлялись в направлении противотока к движению объекта охлаждения. Подача охлаждающей воды в дефлегматор, в идеале должна производиться через его верхний штуцер выполненный в виде перелива из верхней точки камеры холодильника, а отвод — через нижний, обеспечивая таким образом более эффективное охлаждение паров дистиллята по мере их подъёма по дефлегматору. Однако, такая схема имеет недостаток в виде возможности небольшого завоздушивания подачи воды для охлаждения дефлегматора. И хоть в нём предусмотрена препятствующая такому завоздушиванию проволоочная спираль, а трубка перелива из конденсатора

расположена ниже штуцера выхода воды из холодильника, тем не менее, полностью исключать его вероятность нельзя, даже при условии, что она чисто теоретическая. К счастью, для тех винокуров, которые хотели бы застраховаться от подобных случаев, существует возможность подключения вместо выхода, подачи воды на дефлегматор. Управление им по-прежнему возможно через этот штуцер посредством регулировки, только не отвода, а подачи воды на дефлегматор. Органолептика дистиллята, получаемого при применении прямоточной и противоточной дефлегмации, несколько различна, но количество адептов обеих версий приблизительно равно, так, что в соответствии с предпочтениями во вкусе, о котором, как известно, не спорят, можно применять ту или иную схему охлаждения дефлегматора, который прекрасно работает вне зависимости от неё.

УХОД ЗА ДИСТИЛЛЯТОРОМ

Дистилляторы не нуждаются в особом уходе. Просто перед каждым использованием аппарат необходимо промыть проточной водой. Если спираль Нуреева, часть которой видна через посадочный фланец, сильно потемнела и стала тёмно-коричневой, это значит, что аппарат нуждается в удалении окислов и накипи. Для этого используется раствор лимонной кислоты, приготовленный из расчёта 1 десертная ложка лимонной кислоты на стакан воды. Лучше всего погрузить весь аппарат в подходящую по объёму ёмкость, изготовить которую не сложно и самостоятельно, для этой цели вполне подойдёт сантехническая полипропиленовая полуметровая труба, заглушенная с одного конца. Погруженный, скажем на ночь перед использованием, в раствор лимонной кислоты аппарат, полностью очистится от окислов и патины и его достаточно только тщательно промыть от остатков кислоты проточной водой. Раствор лимонной кислоты дешёв в изготовлении, и может быть использован неоднократно на протяжении нескольких месяцев. Можно промывать дистиллятор и более упрощённым способом, только изнутри. Для этого способа воду лучше использовать тёплую, 45-50°C. Полученный раствор (всего около 2 стаканов) заливается в перевернутый дистиллятор, предварительно заткнув гнездо для установки термометра. После появления раствора из выпускного штуцера, его тоже необходимо заткнуть и долить раствор полностью до фланца. Оставить в вертикальном положении на 1,5-2 часа. После этого слить и прополоскать проточной водой. Этим раствором легко удаляется и патина на наружных поверхностях дистиллятора. Нужно лишь протереть их мягкой фланелью или вязкой тканью, смоченными в растворе лимонной кислоты. А затем прополоскать водой и протереть трикотажной тканью насухо.

Механических засоров дистиллятора возникать не должно, но если это всё же произошло, например, после перегонки зерновой браги, то устраняются они последовательной промывкой. Сначала нужно промыть дефлегматор и активную камеру со спиралью Нуреева через гнездо для установки термометра. Затем, заглушив это гнездо необходимо повторить промывку через посадочный фланец. В нормальном состоянии, дистиллятор легко продувается при помощи рта.