DOMSPIRT

Домашний спиртзавод DOMSPIRT 2



Руководство пользователя

Производственная компания «Русская Дымка»

Оглавление

Комплектация....3

Характеристики....5

Техника безопасности....5

Подготовка к работе....9

Изготовление напитков....13

Простая перегонка....17

Ректификация спирта....19

Паровая мацерация....34

Уход за аппаратом и техническое обслуживание....35

Гарантийные обязательства....37

Комплектация



Рисунок 1

1. Дефлегматор Димрота 3”

2. Хомут 3”с уплотненнием (4 шт.)

3. Дефлегматор + узел отбора

4. Игольчатый кран + хомут 1/2” с уплотнением (2 шт.)

5. Доохладитель

6. Термометр

7. Царга медная 6 тарелок

8. Хомут самозажимной на трубку (5 шт.)

9. Переходник на кран

10. Разворот 180º

11. Царга нержавеющая 12 тарелок
(термометр в комплектацию не входит)

12. Купольная крышка с клапаном

13. Хомут крышки куба

14. Армированное уплотнение

15. Заглушка + уплотнение + кламп 2”

16. Термометр

17. Куб с краном 3/4”

18. Спиртометр

19. Руководство

20. Трубка силикон

21. Заглушка с ниппелем для установки гидрозатвора



Рисунок 2

Дополнительное оборудование

22. Царга 1 м с СПН (3.5х3.5),
4.5 кг и узлом орошения
(термометр в комплектацию не входит).

*Продавец имеет право изменить комплектующие без изменения функциональности товара.

Характеристики

Скорость простой (первой) перегонки при максимальном нагреве (7 кВт)	**13 л/час**
Скорость простой (первой) перегонки при нагреве 3,5 кВт (ТЭН)	**6,5 л/час**
Скорость дистилляции (2 перегонки) ароматных (вискарные, коньячные) дистиллятов	**2 л/час**
Скорость ректификации (2 перегонки) спирта	**2 л/час**
Расход воды на охлаждение	**< 0,15 куб.м/час**
Материал	**пищевая нержавеющая сталь AISI 304, медь М1**
Материал прокладок	**пищевой силикон**
Материал трубки	**пищевой силикон**
Материал стекла	**кварц**
Типы плит	**индукционная, керамическая, газовая, электрическая**

Техника безопасности

При неправильной эксплуатации аппарата может возникнуть три типа опасных аварийных ситуаций:

• накопление взрывоопасной концентрации спиртовых паров в помещении;

• взрывоопасное повышение давления в аппарате;

• возгорание легковоспламеняющейся спиртосодержащей жидкости.

Внимательно прочитайте правила техники безопасности, строгое их соблюдение поможет избежать аварийных ситуаций и сделает использование аппарата безопасным.

Во избежание накопления взрывоопасной концентрации спиртовых паров в помещении:

1. Используйте аппарат в помещениях объемом не менее 14 куб. м, оборудованных системой вентиляции (желательно принудительной).

2. Рабочее место должно быть хорошо освещено для своевременного обнаружения возможных утечек пара.

3. Проветривайте помещение в процессе работы.

4. Собирайте аппарат строго в соответствии с инструкцией, не забывайте устанавливать уплотнения и плотно затягивать обжимные хомуты.

5. Всегда подавайте воду в нижний штуцер доохладителя, а отводите из штуцера холодильника, соединенного с внутренней трубкой змеевика.

6. Запрещается использовать аппарат при отсутствии потока холодной воды в количестве, достаточном для полной конденсации образующихся спиртовых паров (требуется не менее 60 л/час).

7. В процессе второй перегонки верхняя точка холодильника не должна быть горячей и выпускать пар. Если это происходит, увеличьте поток воды, либо снизьте мощность нагрева.

8. Контролируйте работу охлаждающего контура на протяжении всей перегонки. Если в процессе перегонки прекратится подача воды, взрывоопасный спиртовой пар будет заполнять помещение.

Во избежание опасного роста давления:

1. Перед использованием аппарата убедитесь, что паропроводящий тракт не засорен.

2. Не заливайте в куб жидкость с большим количеством твердых включений, которые могли бы при кипении засорить паропроводящий тракт. Не поленитесь профильтровать брагу через марлю или дуршлаг.

3. Запрещается перекрывать трубку связи с атмосферой.

4. Запрещается превышать рекомендованные мощности нагрева.

Прочие правила техники безопасности:

1. Спиртосодержащие жидкости являются легковоспламеняющимися.

Необходимо соблюдать меры пожарной безопасности при обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

2. Открытый огонь рядом с легковоспламеняющейся жидкостью – источник повышенной опасности. Использование нашего аппарата на газовой плите возможно, однако, мы рекомендуем в качестве источника нагрева использовать ТЭН или индукционную плиту.

3. Контролируйте содержимое приемной ёмкости: её переполнение, неосторожное движение, ребенок или домашнее животное могут привести к разлитию легковоспламеняющейся спиртосодержащей жидкости.

Если Вы используете газовую или электроплиту, возможен пожар, за который производитель не несет ответственности.

4. Во время перегонки необходимо иметь рядом с аппаратом емкость с песком или противопожарное покрывало, а лучше порошковый или углекислотный огнетушитель.

Не рекомендуется использовать воду для гашения возгорания, так как это может привести к распространению горящей жидкости и увеличению пожара.

5. Располагайте аппарат и приемную емкость на устойчивой горизонтальной поверхности.

6. Во время работы аппарата не допускается переносить его и прикасаться к нему незащищенными руками.

7. Нельзя открывать крышку во время работы аппарата или сразу после выключения нагрева! Обязательно нужно подождать минимум 30 минут для прекращения кипения и выделения пара.

8. Не допускайте закупорку аппарата в процессе остывания – это может привести к его деформации под действием атмосферного давления.

9. Осматривайте оборудование на предмет повреждений перед каждым применением.

10. Не оставляйте работающее оборудование без присмотра.

11. Не используйте оборудование в ночное время.

12. Контролируйте температуру спирта на выходе. Если спирт горячий (>35°С), то необходимо увеличить поток воды или уменьшить нагрев. Теплый продукт (20-35°С) допустим.

13. Запрещается допускать полное испарение перегоняемой жидкости и нагревать пустой бак.

14. Для пенящихся браг наполняйте бак не более чем на 3/4.

15. Запрещается работать на аппарате, оснащенном ТЭНом, если уровень жидкости находится ниже уровня верха нагревательного элемента. Всегда учитывайте это и высчитывайте перегонку так, чтобы объём жидкости в кубе после выкипания был не менее 10 л.

16. На аппаратах с ТЭНом перед включением внимательно проверьте провода и нагревательный элемент на предмет повреждения изоляции. С повреждениями аппарат использовать нельзя!

17. Не используйте оборудование в состоянии алкогольного, наркотического опьянения, под воздействием седативных препаратов, медикаментозных средств, снижающих общий уровень реакции организма на внешние факторы.

18. Не допускайте к процессу использования оборудования несовершеннолетних детей и лиц, не имеющих знаний о правилах его эксплуатации, а также общих знаний о принципах работы оборудования термической обработки и дистилляции.

19. Рекомендуем исключить использование оборудования людьми с ограниченными возможностями и людьми пожилого возраста.

Если у вас есть вопросы по работе с аппаратом – пишите на электронную почту **info@domspirt.ru.**

Также получить больше информации можно на нашем официальном Telegram канале – **https://t.me/domspirt** или в нашей группе во «ВКонтакте» **https://vk.com/domspirt.**

Просто считайте QR-код ниже.

Подготовка к работе

1. Начало работы и промывка деталей аппарата

Промойте все узлы с жидким моющим средством для посуды, ополосните и вытрите насухо. Стеклянную царгу 6 тарелок промойте в собранном виде (для исключения случайного падения) под струёй горячей воды.

2. Сборка куба

Для установки крана слива вам потребуется фум-лента (в комплекте). Намотайте на резьбу 2 - 3 оборота по часовой стрелке, как на рисунке 3, и накрутите кран. Проверьте герметичность, налив в бак воду.

Спозиционируйте кран в удобное для Вас положение. Если нужно, накрутите на резьбу больше или меньше фум-ленты.

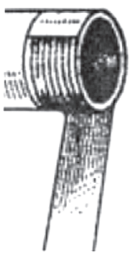

Рисунок 3

3. Разрезание силиконовой трубки

3.1. Отрежьте короткий кусок трубки длиной 50 см для соединения теплообменников.

3.2. Определите необходимую длину от источника охлаждающей воды (чаще всего кухонного крана) до аппарата (штуцеров дефлегматора).

3.3. Отрежьте два отрезка трубки: первый – от источника холодной воды до аппарата, и второй от аппарата до места слива. Эти трубки отвода и подключения воды не рекомендуется делать длиннее 230 сантиметров из шланга идущего в комплекте. Если требуется длина больше, рекомендуем приобрести шланг дополнительно.

3.4. Остаток трубки используйте для подключения выхода продукта.

4. Подготовка дефлегматора Димрота

Для удобства подключения воды в разных режимах использования аппарата необходимо из транспортировочного положения штуцеров дефлегматора Димрота спозиционировать их в рабочее положение.

Отстегните кламп 3 дюйма, фиксирующий Димрот с корпусом холодильника, и разверните так, чтобы штуцер подачи воды в наружные витки гофры был развернут в одну сторону с трубкой выхода продукта с узла отбора, как на рисунке 4.



Рисунок 4

5. Подключение к холодной воде

Из крана с внутренней резьбой выкрутите аэратор (ситечко) и установите муфту. На муфту накрутите переходник.

На кране с внешней резьбой скрутите аэратор (ситечко) со смесителя и накрутите переходник.



Рисунок 5

6. Сборка царги с 12 тарелками

Царга на 6 тарелок в базовой комплектации дистиллятора DomSpirt 2 поставляется в собранном виде.

Царга на 12 тарелок поставляется в транспортировочном (разобранном) состоянии для обеспечения гарантии сохранности при доставке. Поэтому её необходимо собрать.

Рекомендуем собирать царгу на полу. Для исключения разбития стекол удобней подложить коврик или картон от упаковки аппарата. Гаечные ключи для сборки идут в комплекте.

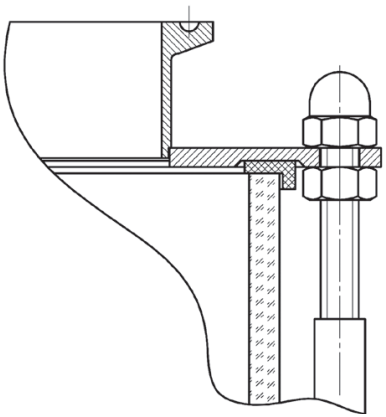

Рисунок 6

Царга упакована в три коробки: царга верхняя часть, царга нижняя часть и комплект фланцев. Нижний фланец рекомендуется пристегнуть кламп ом к крышке, так колонна не сможет упасть набок в процессе сборки.

Достаньте и распакуйте два комплекта шпилек из коробок верха и низа царги. Один комплект собран с удлиненными гайками для стыковки шпилек, его будем использовать на верх царги.

Возьмите второй комплект шпилек и снимите с них колпачковые гайки. Фиксирующие гайки сместите на средину резьбы. Возьмите один фланец и зафиксируйте шпильки. Поочередно, накрутите на шпильку колпачковую гайку до упора, но не затягивайте с силой, зафиксируйте с обратной стороны фиксирующей гайкой и затяните ключами (придерживая накидным ключом колпачковую гайку затяните рожковым фиксирующую гайку). Так все три шпильки.

Далее установите комплект стекол низа царги. Доставать стекла из транспортировочной коробки рекомендуем по одному. Установку выполняйте аккуратно и не спеша, вставляя стекло в уплотнитель. Тарелки устанавливаются колпачками вниз в разбег, чтобы колпачки не были друг над другом. Далее вкрутите второй комплект шпилек с помощью стыковочных гаек до упора, но без затягивания. Предварительно с них также необходимо снять колпачковые гайки и сдвинуть фиксирующие гайки на средину резьбы.

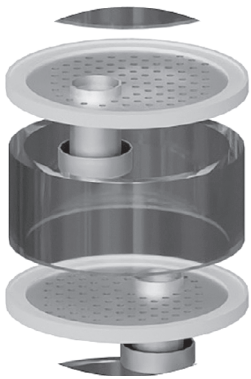

Рисунок 7

Возьмите комплект «Царга — верхняя часть» и продолжайте установку аналогично нижней части. После установки стекол с тарелками оденьте второй фланец. Контролируйте посадку силиконового уплотнения в посадочную канавку фланца. Для фиксации колпачковыми гайками необходимо выкрутить шпильки в стыковочных гайках так, чтобы резьба поднялась на один-два витка над верхним фланцем.

Далее нужно с помощью колпачковых гаек стянуть плотно тарелки. Затяжку остановите, как появится небольшое сопротивление.

Далее необходимо перейти к регулировке царги. Продолжая выборочно дозатягивать колпачковые гайки, выставьте визуально параллельно верхний и нижний фланец. Для регулировки удобно использовать ровную поверхность, например, столешницу кухни.

Поворачивая царгу вокруг своей оси, визуально позиционируйте верхний фланец с любой точкой на стене. Добейтесь с помощью регулировки, чтобы верх патрубка «не плавал» относительно данной точки. После регулировки затяните фиксирующие гайки.

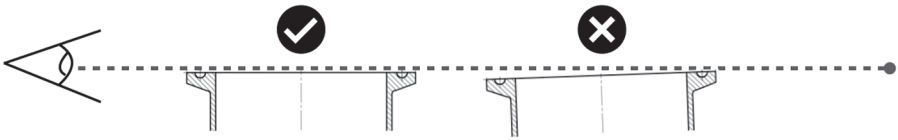

Рисунок 8

Для проверки герметичности и правильности сборки так же рекомендуем «пролить» царгу отдельно водой.

Изготовление напитков

Сборка аппарата зависит от выбранного режима перегонки. А режим зависит от напитка, который Вы делаете. На аппарате можно приготовить абсолютно любой алкоголь.

Все напитки делятся на 4 группы в зависимости от крепости и сохранения аромата сырья в конечном напитке:

1. Слабоалкогольные напитки брожения – пиво, вино (в т.ч плодовое), сидр, медовуха, брага;

2. Ароматные дистилляты (виски, коньяк, бренди) и «деревенский» самогон;

3. Чистый спирт;

4. Настойки и наливки на спирту или дистиллятах.

Для любого напитка сначала сырьё нужно сбродить. Алкоголь выделяют дрожжи из углеводов. Поэтому сбродить можно всё, где есть углеводы. Углеводы бывают простые (сладкие) и сложные (крахмалистые).

Простые углеводы, которые можно сбродить сразу: сахар, сиропы, соки фруктов, ягод (можно со жмыхом и мякотью), старое варенье, конфеты, патока, меласса, мёд. При осахаривании (разложении крахмала на простые сахара) сбраживаются солод, зерновые, злаки, крупы, мука, крахмалистые овощи: тыква, картофель, кабачки, томаты/томатная паста.

Зерновая брага при варке с хмелем превращается в пиво, а при перегонке – в виски (ячмень) или бурбон (кукуруза). Браги, требующие осахаривания, готовить сложнее. Читайте все нюансы в нашей книге «100 рецептов напитков Мира». Скачайте книгу на официальном сайте **domspirt.ru.**

1. Брожение



Рисунок 9

Самая простая брага, из которой получаются классический самогон или будущий 96% спирт – брага из сахара. Рецепты браги и напитков брожения из других видов сырья смотрите в книге «100 рецептов напитков Мира».

1.1 Ингредиенты

· Сахар – 7,5 кг;
· Вода питьевая (без хлора) – 30 л;
· Дрожжи. Сухие (150 г) или прессованные (500 г).

Если сахара меньше или больше, то проверенное соотношение: на 1 кг сахара – 4 л воды.

1.2 Подготовка ёмкости.

Промойте куб горячей водой и ополосните кипятком из чайника. Чем меньше посторонних микробов (кроме дрожжей) попадёт в брагу, тем лучше.

1.3. Делаем сироп.

Всыпьте в воду сахар и размешайте до полного растворения. Для лучшего растворения воду можно нагреть до 30°С.

1.4. Активация дрожжей

Если используются прессованные хлебопекарные дрожжи, их можно сразу вносить в сироп. Однако они дают много примесей.

Лучше использовать спиртовые дрожжи. Перед использованием их необходимо активировать (оживить).

1.4.1. Налейте в 3 л банку 2 л воды 35°С и насыпьте 0,5 кг сахара. Закройте банку крышкой, и активно трясите 30 секунд для насыщения кислородом и растворения сахара.

1.4.2. Рассыпаем все дрожжи по поверхности жидкости (ПО ПОВЕРХНОСТИ! НЕ ПЕРЕМЕШИВАЕМ! Это нужно для лучшего доступа кислорода), прикрываем крышкой и убираем в темное место на 15 минут (можно накрыть полотенцем).

Через 15 минут энергично встряхиваем банку, чтобы растворить дрожжи, плавающие на поверхности.

1.4.3. Ещё через 5–15 минут начнется активный процесс брожения, пойдёт много пены.

1.4.4. Когда пена пошла, перелейте содержимое в емкость с сахарным сиропом.

1.5. Установка гидрозатвора

Перелейте дрожжи в ёмкость и герметично закройте крышкой. На патрубок выхода на ёмкости установите заглушку с трубкой (опционально). На трубку наденьте длинную силиконовую трубку и выведите в отдельную ёмкость (стакан, банку) с водой. При брожении дрожжи будут выделять углекислый газ, который надо отводить из ёмкости, иначе дрожжи «задохнутся».

Носик, трубка и вода образуют гидрозатвор: углекислый газ, «пробулькивает» и выходит, а в куб не проникнет плесень, бактерии, и брага не скиснет. Сахарная брага бродит от 2 до 8 суток.

1.6. Окончание брожения

Признаки окончания брожения: осветление верхних слоев браги, перестал выделятся углекислый газ (гидрозатвор не булькает), нет пузырьков и зажженная спичка при поднесении к поверхности браги НЕ тухнет), брага не сладкая (горько-кислый вкус), запах легкий спиртовый. В дальнейшем рекомендуем приобрести сахарометр.

1.7. Осветление и снятие с осадка

После брожения дрожжевой осадок нужно отделить от браги. Для этого её осветляют и снимают с осадка. Осветление хорошо проходит на холоде – брагу после окончания брожения переносят в прохладное место. Зимой – на балкон, летом – просто в наименее тёплое место, до формирования выраженного слоя осадка на дне.

Брагу с этого осадка нужно слить по принципу сифона в промежуточную ёмкость. Для этого, промежуточную ёмкость помещают ниже основной, а трубку помещают в ёмкость с брагой так, чтобы трубка не касалась дна и осадка, и «подсасывают», чтобы перетекание в нижнюю ёмкость проходило само. Важно следить, чтобы трубка не касалась осадка на дне!

Если надо осветлить брагу очень быстро, можно использовать бентонит – белую минеральную глину, добавив его в брагу. Бентонит продаётся в любом супермаркете, как наполнитель для кошачьего туалета (очень важно брать не ароматизированный, а просто чистый минеральный!). Если брага готовится для будущего спирта, а не ароматного дистиллята, её допускается не осветлять вообще. После осветления брага готова к перегонке.

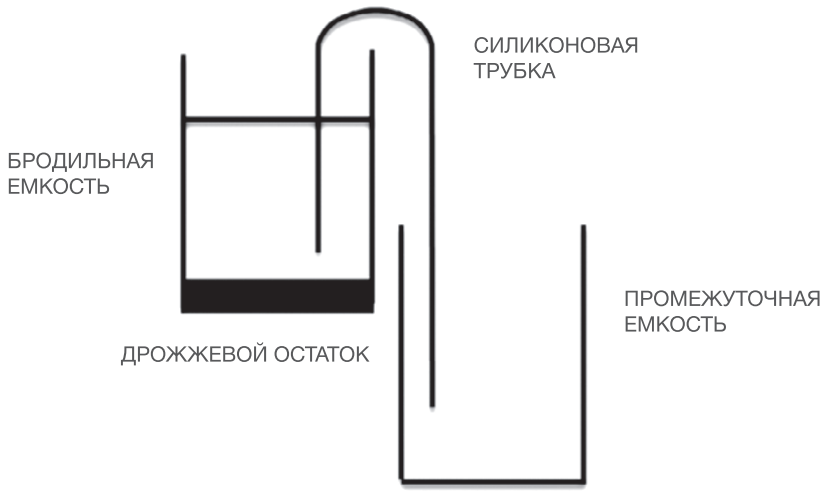

Рисунок 10. СЛИВ С ОСАДКА

2. Простая перегонка

После брожения получился продукт крепостью от 5% об. (зерновые браги) до 15-20% об. (брага на спиртовых дрожжах). На обычных дрожжах в среднем брага бродит до 10% об. крепости. Брагу необходимо перегнать.

2.1. Сборка аппарата

Соберите аппарат, как показано на рисунке 11.



Рисунок 11

2.1.1. На куб установите царгу на 6 тарелок. Для сахарной браги (особенно с пеногасителем) тарелки из царги не нужно убирать. Если Вы перегоняете пенную брагу, например, зерновую или фруктово-ягодную с выжимками, в которой много пены, и, к тому же, хотите залить её побольше, тарелки из короткой царги можно убрать, и использовать её как диоптр для контроля брызгоуноса.

2.1.2. Пристегните на кламп соединитель.

2.1.3. Дефлегматор перевернутый к низу трубками пристегните к трубному развороту. Трубку с фланцем выхода продукта с узла отбора ориентируем для удобства в противоположную сторону от царги.

2.1.4. К выходу продукта с узла отбора пристегните кран в закрытом состоянии, для глушения выхода пара с данной трубки.

2.1.5. Пристегните доохладитель.

2.1.6. Подключение охлаждения: к нижнему штуцеру доохладителя подключите трубку подачи холодной воды, далее верхний штуцер доохладителя соедините с трубкой дефлегматора, выходящей в противоположную сторону от царги. Таким образом подача воды во 2 теплообменник производится в наружный виток змеевика. И если дефлегматор собран в соответсвии с пунктом 5 раздела «Подготовка к работе», то подключение выше будет верным. Из оставшейся трубки 2 теплообменника отведите шланг для отвода горячей воды в канализацию (или горячую ванну).

2.2. Заливка браги

Пенящиеся браги (зерновая) заливаются не более чем на 3/4 объёма куба, чтобы пена не попала в колонну. Либо можно добавить в брагу пеногаситель, например, препарат «Боботик» (продаётся в любой аптеке).

2.3. Подача охлаждения

Подключите подвод воды к крану холодной воды. Для проверки герметичности, включаем воду, чтобы система полностью наполнилась (из обратного шланга пойдёт вода). Далее до нагрева выключаем воду для экономии.

2.4. Нагрев

Предельная мощность простой перегонки (7 кВт) – это суммарный нагрев ТЭНом (3,5 кВт) и на плите (3,5 кВт). Однако, во избежание высокой нагрузки на проводку, такой нагрев не рекомендован, как правило, в квартирах на одну фазу идёт максимум 5 кВт.

2.5. Включение охлаждения

Как только температура на термометре в кубе достигнет 60°С, подайте охлаждающую воду в систему. Достаточно небольшого напора холодной воды 0,1-0,2 куб.м в час (2,5 л в минуту, можно засечь трёхлитровой банкой), для максимального нагрева двумя источниками нагрева водопотребление может увеличиться. Следите, чтобы на выходе температура воды была <50°С, для этого второй термометр можно воткнуть в силиконовый шланг на выходе.

2.6. Отбор продукта

Продукт на выходе должен быть холодным, <30°C. Иначе – увеличиваем охлаждение. По мере перегонки температура в ёмкости будет расти. Кипение начнётся где-то при 85°C, а заканчивать надо где-то при 97-99°C в кубе. Это происходит потому, что вода кипит при 100°C, и чем меньше спирта в браге, тем больше температура приближается к 100°C. После температуры 97°C в кубе окончание перегонки удобно отслеживать по спиртомеру. Как только крепость на выходе упадёт до 5%, перегонку можно заканчивать.

Если очень жалко, и сырьё дорогое (например, виноградное вино) перегонку остатка с 5% до 0% об. можно вести в отдельную банку и остаток от нескольких перегонок потом перегнать снова.

На выходе получится спирт-сырец крепостью 40-50%. При простой перегонке всё, что испаряется в кубе, попадает в напиток, поэтому сырец будет иметь резкий запах. Запах может быть приятный, если перегонялось ароматное сырье (зерновые, фруктово-ягодные браги), либо «самогонный», если обычная сахарная брага. Употреблять такой продукт нельзя.

Для получения напитков спирт-сырец отправляется на повторную простую перегонку (ароматные дистилляты, вискарный, коньячный спирт, которые превращаются в бренди или виски после выдержки в бочках); либо на ректификацию (спирт-сырец из сахара либо не ароматного сырья), либо на дистилляцию с укреплением.

2.7. Завершение работы.

После первой перегонки дайте аппарату остыть. Можно быстро охладить детали аппарата под краном холодной воды. Разбирайте аппарат последовательно — теплообменники с трубным разворотом, царга, крышка. Слейте кубовый остаток в раковину, канализацию или другое место слива. Промойте все части под проточной водой и вытрите насухо.

3. Ректификация спирта. Подготовка сырца

После 1 перегонки весь спирт выделен из браги и находится в спирте-сырце. Теперь надо отделить от него примеси и воду. Так спирт избавится от «самогонных» запахов и примесей.

Примеси выделяют дрожжи. Примеси делятся на 2 типа: с t кипения менее t кипения спирта <78,3°C (ацетон, метанол, лёгкие эфиры); и с t

кипения большей t кипения спирта >78,3°С (изоаминол, сивушное масло). Легкие примеси, идущие в начале отбора, называются «головами», отбираемый спирт называется «телом», а идущие после отбора спирта примеси называют «хвостами».

Разделение на колонне сырца на спирт, воду и примеси основано на разности температур кипения этих веществ. В процессе кипения фракции «выстраиваются в ряд» в колонне и кипят на разной высоте, и отбираются через краник последовательно в разные банки.



Чтобы данный процесс пошёл, часть спирта надо возвращать обратно в колонну. Возвращаемый в колонну спирт называется флегмой.



Флегма, стекая вниз по колонне, обогащается примесями и водой, которые возвращаются в куб. Пары же из куба насыщаются из флегмы спиртом. Данный процесс называется тепломассообменом и лежит в основе ректификации.

На ректификацию направляется только сырец, по крепости не превышающий 40%, рекомендуется – 30-35% об. В промышленности крепость сырца может быть больше 60% об., однако, в быту следует учитывать, что 40% продукт горит и использовать его небезопасно. Поэтому сырец необходимо подготовить – развести. После 1 перегонки крепость сырца – 40-50%. Его надо развести водой до 35%. Расчёт воды для разведения по формуле:

$$\frac{\textit{Крепость сырца}}{35} \textit{ x Объём сырца – Объём сырца = Нужно добавить воды}$$

Пример: у вас 10 л сырца 43% крепости. Подставляем вместо «Крепость сырца» 43%, «Объем сырца» - 10 литр, получаем:

$$\frac{43}{35} \textit{ x 10 – 10 = 2,3 литра}$$

К имеющемуся объему сырца добавляем 2,3 литра воды, чтобы получить нужные для ректификации 35%.

3.1. Ректификация на 6 тарелках (с укреплением)



Рисунок 12

На царге до 6 тарелок ректифицируют ароматные спирты и сахарный дистиллят. Продукт при этом сохраняет аромат сброженного сырья, крепость не превышает 94% об. при скорости отбора 2 л/час.

Данный метод ректификации рекомендуется для солодовых браг («белый» виски, бурбон, дистилляты из риса) и сахарной браги.

Фруктовые и ягодные браги рекомендуется перегонять повторной простой перегонкой либо с установкой не более 3 тарелок, иначе аромат дорогого сырья (мёда, варенья, фруктов, ягод) будет потерян!

3.1.1. Рекомендованные и допустимые способы нагрева

Аппарат в комплектации с царгой 6 тарелок – самый нетребовательный в плане источника нагрева. Его можно нагревать любым способом, даже на кухонной плите, плитке 2 кВт или ТЭНом без регулятора. Однако на мощностях <2 кВт крепость может быть ниже заявленной из-за недостаточного количества образующейся флегмы.

3.1.2. Сборка колонны

Устанавливаем на куб стеклянную царгу с 6 тарелками. Сверху ставим дефлегматор. На дефлегматоре к фланцу с трубкой выхода продукта пристегиваем игольчатый кран (кран должен быть полностью закрыт) и к нему доохладитель.

Для подачи охлаждения подключите кран с холодной водой (через переходник на кран) к нижнему штуцеру доохладителя. Далее соедините верхний штуцер доохладителя со штуцером дефлегматора димрота, который выходит также в сторону доохладителя. Подача воды в дефлегматор димрота производится в наружный контур (убедитесь в правильности сборки дефлегматора в соответсвии с пунктом 5 раздела «Подготовка к работе»).

Ко второму выводу дефлегматора подключите трубку отвода воды из внутренней части димрота. Включите воду и заполните систему для проверки герметичности подключений. Далее для экономии воды до нагрева колонны воду отключаем. Термометр устанавливается на верх царги 6 тарелок.

3.1.3. Разгон до кипения

Аппарат собран и подключен к охлаждению. Включите нагрев. До момента закипания сырца (60°С на термометре в кубе) установите максимальную мощность нагрева.

3.1.4. Работа «на себя»

При температуре в кубе > 60°С подаем холодную воду небольшим напором. Напор подбирается так, чтобы температура воды на выходе была 40-50°С. Это легко почувствовать рукой: температура <40°С ощущается тёплой (температура тела 36,6), 40-50°С чувствуется чуть горячо, после 50°С руку уже держать невозможно. Такая температура устанавливается а) для экономии воды; б) чтобы не было переохлаждения флегмы, которое приведёт к потере крепости.

При работе в данном режиме весь спирт, что испаряется в кубе, конденсируется в дефлегматоре и стекает обратно в колонну. Данный режим

называется «работа на себя» и необходим, чтобы фракции примесей из куба накопились на тарелках в нужном количестве.

В начале работы колонны жидкость будет скапливать на верхней тарелке постепенно стекая на нижние тарелки. Это нормально. Постепенно кипение на всех тарелках нормализуется и будет равномерным. Температура в колонне стабилизируется на одном значении. Важно, чтобы температура установилась. Работа «на себя» длится 15-30 мин.

3.1.5. Захлёб колонны

Данный режим является аварийным, колонна может работать в нём очень краткосрочно. Захлёб может возникать: а) при избыточном нагреве; б) при избыточной крепости сырца. Захлёб наблюдается как переполнение колонны флегмой и выброс спирта в трубку связи с атмосферой на верху колонны. Если Вы видите в колонне захлёб, уменьшите нагрев. Если нагрев уменьшить невозможно (например, ТЭН без регулятора и в розетке >220 В, что бывает крайне редко), разбавьте сырец, как указано в п. 3 до 25% об. и захлеб исчезнет.

Иногда захлёб может возникать только на 2 верхних тарелках в начале нагрева – это допустимый режим работы. Подождите 5-10 минут и флегма «опустится» на нижние тарелки. Если этого не происходит, уменьшите нагрев или разбавьте сырец до 25% об.

3.1.6. Отбор «голов»

Итак, колонна работает «на себя» уже около 15 минут. В царге на разной высоте «выстраиваются» легкокипящие примеси («головы»), «пищевой» алкоголь («тело»), и тяжелокипящие примеси («хвосты»). Их нужно разделить, одну за другой отбирая в разные банки. Откройте кран узла отбора так, чтобы скорость отбора составляла 2-3 капли в секунду. Пойдут «головы»: едко пахнущие примеси, содержащие ацетон, метанол и легкие эфиры. «Головы» отбираем в отдельную банку для использования исключительно в качестве жидкости для розжига или растворителя!

Сколько отбирать голов? Существует 2 методики расчёта:

1) Отбор по объёму спирта в сырце - 10% от содержания спирта в сырце. Если после 1 перегонки было 10 л сырца 43% крепости, то в нём было 10*0,43=4,3 л спирта и «голов» отобрать нужно 4,3*0,1=0,43 л или 430 мл.

2) 10% от количества браги. Если изначально было 30 л браги, то отбираем 300 мл, этот расчёт проще.

Можно сделать отбор «голов» на запах – капнуть каплю продукта на палец и понюхать: как только ацетоновый запах начнёт исчезать – «головы» отобраны и можно приступать к отбору «тела», пищевого спирта. Если тренироваться, то через несколько перегонок Вы, как настоящий сомелье, научитесь отделять головы «на запах».

3.1.7. Отбор «тела» или пищевого спирта

После отбора «голов», меняем приёмную ёмкость для отбора «тела» или пищевого спирта. Открываем вентиль так, чтобы скорость составляла 1-2 л/час. Визуально – тонкая струйка. При ректификации на 6 тарелках, особенно ароматных дистиллятов, рекомендуемая скорость не должна превышать 1.5 л/час. Замерить скорость отбора удобно мерным цилиндром – за 60 с должно «накапать» 25 мл, но если у Вас его нет, для первого раза может подойти корпус от шприца (он размечен на миллилитры). Во вторую приёмную ёмкость (банку) пойдёт «тело» или пищевой спирт.

Проконтролируйте крепость спирта на выходе, набрав небольшую ёмкость и опустив в неё спиртометр. Чтобы увеличить крепость можно уменьшить скорость отбора призакрыв игольчатый кран, чтобы увеличить количество флегмы в колонне и соответственно, интенсифицировать массообмен. Но имейте в виду, что большая крепость – не значит вкуснее. Можно потерять вкусоароматику ингредиентов, если погнаться за крепостью!

Следите за температурой воды на выходе из дефлегматора, чтобы она была 40-50°С. Слишком сильное охлаждение в дефлегматоре возвратного спирта ведёт к перерасходу воды и к тому, что часть колонны будет работать не на укрепление, а на нагрев флегмы, и прибор не даст максимального разделения.

В процессе отбора «тела» или пищевого спирта температура в колонне будет стабильной, ±0,1°С. Когда количество спирта начнёт подходить к концу, начинайте чаще следить за термометром. Например, было 10 л 43% сырца, в котором 4,3 л спирта, мы отобрали 400 мл «голов» и после отбора 2,5 л спирта можно начать смотреть за термометром. Когда температура увеличится от рабочей на 0,3°С – в отбор пошли «хвосты» (сивушные масла, изоаминол). Этот «скачок» на 0,3°С будет очень хорошо заметен на стабилизировавшемся термометре! Также на стеклянной колонне будет хорошо заметное запотевание, поднимающееся с нижних тарелок на верхние. Необходимо поменять приёмную ёмкость, закрыть краник, тем самым прекратить проход «хвостов» в напиток и «дожать» оставшийся спирт.

3.1.8. Отбор «тела» со следами «хвостов» («предхвостья»)

После отбора «тела» поменяйте приёмную ёмкость. Когда температура «прыгнула» на 0.3°С от установившегося значения, следует уменьшить скорость отбора ровно в 2 раза до 1 л/час, еще убавив на игольчатом кране. Температура должна вернуться к рабочему значению.

Когда температура снова повысится на 0,3°С от установившегося значения, убавьте отбор снова в 2 раза до 0,5 л/час. Температура вновь вернётся к рабочему значению. После уменьшения скорости отбора менее 250 мл/час завершайте «дожим» спирта. «Предхвостья» от нескольких перегонок можно употреблять на настойки, наливки или другие ароматные алкогольные эксперименты.

3.1.9. Отбор «хвостов»

Замените приёмную ёмкость. В отбор пойдут «хвосты». В «хвостах» содержатся тяжелокипящие спирты (изоамиловый) или сивушное масло. Запах у них очень специфический. «Хвосты» собираем, если жалко спирт, содержащийся в них.

«Хвосты» и «головы» от нескольких перегонок можно ректифицировать с разделением на «головы», «тело» и «хвост» и также отобрать из них спирт. Если Вы хотите «отжать» спирт из накопившихся от нескольких перегонов «голов» и «хвостов», при ректификации **НЕ СМЕШИВАЙТЕ ГОЛОВЫ С ХВОСТАМИ.** Получится смесь, которую разделить будет очень сложно. После замены приёмной ёмкости откройте кран узла отбора полностью. Скорость отбора значительно увеличится. Отберите «хвосты» в отдельную ёмкость до 0% об. в струе или 98-99°С на термометре в кубе.

3.1.10. Завершение ректификации

Таким образом, после 1 перегонки мы отделили спирт с примесями от частичек дрожжей, мути и осадка, а при ректификации выделили спирт из «букета» примесей. Такой спирт можно ароматизировать, делая настойки, наливки, ликёры, коктейли, бальзамы и т.д., либо умягчать с помощью бонификаторов, делая водку. Также его можно мацерировать с помощью режима 5.

После перегонки дайте аппарату 30 минут остыть (КРЫШКУ ГОРЯЧЕГО АППАРАТА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ОТКРЫВАТЬ!), затем промойте все части под проточной водой и вытрите насухо.

3.2. Ректификация на 18 тарелках

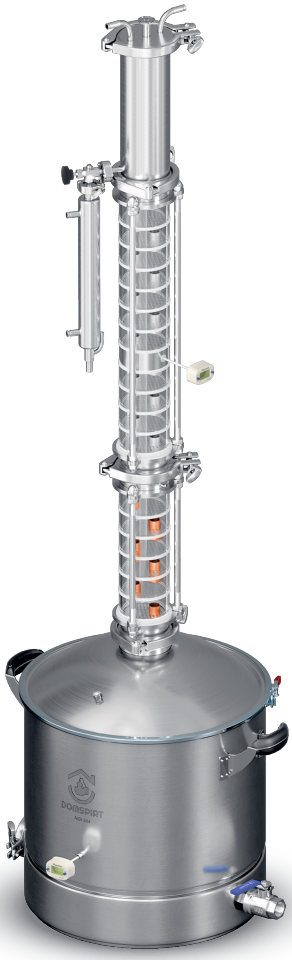

Рисунок 13

На более высокой царге 18 тарелок ректифицируют 96% спирт из сахарной или солодовой браги. Продукт при этом имеет спиртовый запах, крепость составляет около 96% об. при скорости отбора 1.5-2 л/час.

18 тарелок особенно рекомендуется для ректификации солодовых браг. Солод даёт более мягкий спирт с тонким хлебным ароматом, который рекомендуется «не терять» при ректификации на более высокой (30 тарелок) колонне или царге с СПН. Для спирта из сахарной браги данная

конфигурация колонны также допустима. Для спирта более высокой крепости (96.3% об.) рекомендуется использовать царгу с 30 тарелками (две доп. царги 12 тарелок) или царгой с СПН (96.6-96.9% об).

Но крепче – не значит вкуснее! Спирт предельных крепостей 96.6%-96.9% «жёсткий» и имеет «аптечный» запах.

Не случайно в магазинную водку всегда добавляют бонификаторы: лимонную кислоту, глицерин, глюкозу, их можно увидеть в составе любой водки на этикетке – без них пить её невозможно.

Для вкусной домашней водки и настоек, куда не надо добавлять какую-то химию и умягчители, оптимальным считается дистиллят 95-96% об., носящий на форумах название НДРФ (недоректификат). Именно для такого спирта рекомендуется конфигурация «18 тарелок». Для конфигурации «30 тарелок» нижеследующая инструкция также подходит.

3.2.1. Рекомендованные и допустимые способы нагрева

Аппарат в комплектации с царгой 18 тарелок уже более требователен к нагреву, чем с 6ю. Хотя так же, как и аппарат с 6 тарелками может нагреваться без регулировки и стабилизации. Стабильность количества флегмы в колонне обеспечивается заданной высотой трубки перелива на каждой тарелке. В этом основное преимущество тарельчатой колонны перед царгой с СПН.

На кухонной плите высокую колонну разместить уже будет затруднительно. Если это и получится, то рекомендуется нагрев на 2 конфорках. Однако, крайне рекомендуется приобрести хотя бы ТЭН 3.5 кВт без регулировки – для получения спирта нужен нагрев минимум 2.5 кВт. На плитке 2 кВт нагрев теоретически возможен при условии хорошего утепления куба, крышки и дефлегматора. На мощностях <2.5 кВт крепость спирта может быть ниже заявленной из-за недостаточного количества образующейся флегмы.

3.2.2. Сборка колонны

Сборка колонны и подключение воды осуществляется аналогично п. 3.1.2 с тем дополнением, что устанавливается обе царги (6 и 12 тарелок). Сборка царги 12 тарелок осуществляется согласно п. 6 раздела I (подготовка к работе). Для колонны 30 тарелок устанавливается две царги по 12 тарелок каждая.

3.2.3. Разгон до кипения

Действия аналогичны п. 3.1.3, то есть как для аппарата с 6 тарелками.

3.2.4. Работа колонны «на себя»

Действия аналогичны п. 3.1.4, то есть как для аппарата с 6 тарелками.

3.2.5. Захлёб колонны

Рекомендации по действиям аналогичны п. 3.1.5, то есть как для аппарата с 6 тарелками. Аналогич-но, если захлёб возникает только на 2 верхних тарелках в начале нагрева - это допустимый режим работы при условии что захлёб сам «опускается» вниз на нижние тарелки. Для ускорения этого процесса можно на несколько секунд выключить нагрев. Флегма «опустится» на нижние тарелки. Если после данных действий захлеб возникает снова и не опускается ниже, и нет возможности убавить нагрев, разбавьте сырец до 25% об.

3.2.6. Отбор «голов»

Количество отбираемых «голов», методика расчёта и действия полностью аналогичны п. 3.1.6, то есть как для аппарата с 6 тарелками.

3.2.7. Отбор «тела» или пищевого спирта

Количество отбираемого «тела», действия и рекомендации полностью аналогичны п. 3.1.7, то есть как для аппарата с 6 тарелками. Если требуется увеличить крепость в процессе отбора это можно сделать следующими способами:

1) увеличить мощность нагрева (флегмы на тарелке будет больше, массообменн будет интенсивнее);

2) уменьшить скорость отбора (аналогично, флегмы будет больше в колонне);

3) увеличить количество тарелок.

Окончание отбора «тела» определяется аналогично как в п. 3.1.7.

3.2.8. Отбор «тела» со следами «хвостов» («предхвостья»)

«Дожим» тела и методика определения окончания отбора - аналогично как для 6-тарельчатого аппарата в п. 3.1.8. «Предхвостья» для зерновых дистиллятов (виски, бурбон, полугар) - самая ароматная фракция, её рекомендуется отбирать в отдельную ёмкость и при необходимости, «купажировать» другие спирты, например, из сахара.

3.2.9. Отбор «хвостов»

Методика действия полностью аналогичны п. 3.1.9, то есть как для аппарата с 6 тарелками.

3.2.10. Завершение ректификации

Методика действия полностью аналогичны п. 3.2.10, то есть как для аппарата с 6 тарелками.

3.3. Ректификация на царге с СПН

Спирально-призматическая насадка, особенно с протравленой особым образом поверхностью – самое эффективное решение в области наполнения массообменных колонн.

Никакие другие наполнители не позволяют добиться такого уровня разделения и укрепления, как СПН.

С её помощью можно многократно увеличить эффективность тепломассообмена в колонне, а значит, и укрепления спирта, и отделения от него всех примесей. Крепость и чистота спирта 96.6% об. не случайно считается самой высокой для домашней ректификации – добиться более тонкого разделения в домашних условиях не позволяет высота потолков, т.к. каждая следующая 0.1% об. крепости увеличивает высоту колонны как минимум вдвое.

Зачем же нужно получать такой чистый спирт, если это далеко не всегда делает напиток вкуснее? Прежде всего потому, что винокуры – это далеко не только любители выпить. Самогоноварение – это ещё и увлекательные эксперименты, позволяющие почувствовать себя настоящим варщиком химической лаборатории, который добивается предельной степени чистоты продукта!

Практическая ценность столь высокой очистки спирта есть. Некоторые ингредиенты дают при сбраживании и перегонке совсем уж неприятный запах браги. Это, например, спирт из муки, картофеля, риса и прочих крахмалистых ингредиентов (кроме солода), осахаренных химическими ферментами и дрожжами с грибком «Кодзи», популярные сейчас у винокуров.

Да и обычный сахар иногда при сбраживании может давать примеси, особенно если дрожжи не специальные спиртовые. Поэтому для некоторых винокуров необходима колонна максимальной очистки.

3.3.1. Рекомендованные и допустимые способы нагрева

В насадочных колоннах, в том числе DomSpirt 2 с насадочной царгой, нет физических тарелок. Большое количество ступеней тепломассообмена (перегонки) достигается за счёт непрерывного взаимодействия флегмы и паров на всей высоте царги на поверхности СПН.

Данные ступени называются в колонне с СПН теоретическими тарелками. В отличие от физических (реальных, как в тарельчатой колонне) тарелок, в насадочной колонне с СПН их может быть от 0 до бесконечности много. Для получения спирта 96.6% об. достаточно бывает от 30 до 50 шт.

Регулировка количества этих теоретических тарелок в насадочной царге с СПН осуществляется с помощью количества возвращаемой в колонну флегмы. Чтобы это количество возвращаемой флегмы было стабильным, должен быть очень стабилен нагрев. Если нагрев снизится (например, в розетке упадёт напряжение) обратного спирта будет не хватать, количество ступеней перегонки снизится, и крепость упадёт. Если нагрев повысится (например, в розетке подскочит напряжение), колонна захлебнётся флегмой и из ТСА (трубка связи с атмосферой на верху колонны) будет выплёвываться спирт, что взывопожароопасно.

Поэтому для нагрева DomSpirt 2 с насадочной царгой с СПН требуется нагрев со стабилизацией напряжения. Чтобы колонна работала на полной мощности, нагрев необходим не менее 3 кВт. Специально для нагрева колонны разработан ТЭН 3,5 кВт с регулятором мощности и вольтметром.

Нагрев DomSpirt 2 на индукционных плитах 2 и 3.5 кВт возможен теоретически.



Рисунок 14

3.3.2. Сборка царги колонны. Установка узла орошения. Трамбовка насадки

В комплекте с DomSpirt 2 поставляется 4.5 кг СПН. Насадку необходимо засыпать в царгу полностью и утрамбовать. В качестве опорного пыжа для СПН используется другой тип насадки - РПН (регулярная проволочная насадка), представляющий собой рулончик нержавеющей сетки. Перед установкой в царге РПН необходимо промыть с моющим средством в горячей воде для удаления производственных загрязнений и смазки.

СПН и РПН необходимо обработать согласно пункту 9 «Уход за апаратом и техническое обслуживание».

Чтобы установить опорный пыж РПН, необходимо согнуть его вдоль, свернуть в рулон и установить в царгу. Далее приступаем к засыпке и трамбовке СПН. Рекомендуется делать это так: засыпать 1-2 стакана насадки в царгу и несколько раз стукнуть ей по полу. Если пространство в царге закончилось, а насадка ещё осталась, её можно утрамбовать до конца каким-то предметом, например, толкушкой, но не сильно. Рекомендуется уместить в царгу не менее 4.25 кг насадки. В ниппель на царге установите щуп термоконтроллера.

На верх царги установите узел орошения, как на рисунке выше («короной» вниз). Узел орошения необходим для контроля захлёба (так как царга непрозрачна и его не видно), а также для равномерного распределения возвратной флегмы по поверхности насадки.

3.3.3. Разгон до кипения

Аппарат собран и подключен к охлаждению. Включите нагрев. До момента закипания сырца (60°С на термометре в кубе) установите максимальную мощность нагрева.

3.3.4. Работа колонны «на себя»

При достижении температуры в кубе >60°С подаем холодную воду небольшим напором. Установите мощность нагрева 3.1-3.5 кВт. Напор подбирается так же, как и в п.3.1.4. В процессе «работы на себя» может возникнуть захлеб колонны.

3.3.5. Захлёб колонны и предзахлёбная (рабочая) мощность

В процессе «работы на себя» в насадочной колонне может возникнуть захлёб. Данный режим является аварийным, колонна может работать в нём очень краткосрочно. В насадочной колонне с СПН он возникает только при избыточном нагреве. Захлёб в нержавеющей царге наблюдает-

ся как «фонтан» флегмы в диоптре, за которым, если не уменьшить мощность, следует выброс спирта в трубку связи с атмосферой на верху колонны. Средняя рабочая мощность колонны DomSpirt 2 с СПН, необходимая для достижения крепости спирта 96.6% при скорости 2 л/час – 3.3 кВт.

Если не хочется тратить время на подбор предзахлёбной (максимально-эффективной) рабочей мощности, то просто установите данную мощность на регуляторе. Можно попробовать найти предельную мощность, на которой может работать колонна. Так крепость можно ещё увеличить до 96.7-96.9% об. Для этого необходимо ввести колонну в захлёб и убавить на регуляторе 1-2 вольта напряжения. Чтобы ввести колонну в захлёб, возможно, придётся утеплить куб. Но проще воспользоваться упрощённой моделью выставления мощности.

3.3.6. Отбор «голов»

Итак, колонна работает «на себя» уже около 30 минут. В царге на разной высоте «выстраиваются» легкокипящие примеси («головы»), «пищевой» алкоголь («тело»), и тяжелокипящие примеси («хвосты»). Температура в термометре на царге установится стабильной. Это будет рабочая температура, которая будет одинакова на протяжении всего процесса ректификации. Эта температура будет близкой к температуре кипения чистого 100% спирта (78.4°С с поправкой на то, что всё же спирт 96.6%, на сегодняшнее атмосферное давление и небольшую погрешность термометра, в общем от 75 до 82°С) и будет характеризовать, что идёт отбор именно спирта. Количество отбираемых «голов», методика расчёта и действия полностью аналогичны п. 3.1.6, то есть как для аппарата с 6 тарелками.

3.3.7. Отбор «тела» или пищевого спирта

После отбора «голов», меняем приёмную ёмкость для отбора «тела» или пищевого спирта. Открываем вентиль так, чтобы скорость составляла 2 л/час. Замерить скорость отбора удобно мерным цилиндром – за 60 с должно «накапать» 33 мл, но если у Вас его нет, для первого раза может подойти корпус от шприца (он размечен на миллилитры). Во 2ю банку пойдёт «тело» или пищевой спирт. Проконтролируйте крепость спирта на выходе, набрав небольшую ёмкость и опустив в неё спиртометр. Чтобы увеличить крепость можно уменьшить скорость отбора призакрыв игольчатый кран, чтобы увеличить количество флегмы в колонне и соответственно, интенсифицировать массообмен. Но имейте в виду, что большая крепость – не значит вкуснее! Спирт и так будет очень «жестким» на вкус.

Следите за температурой воды на выходе из дефлегматора, чтобы она была 40-50°С. Слишком сильное охлаждение в дефлегматоре возвратного спирта ведёт к перерасходу воды и к тому, что часть колонны будет работать не на укрепление, а на нагрев флегмы, и прибор не даст максимального разделения.

В процессе отбора «тела» или пищевого спирта температура в колонне будет стабильной, ±0,1°С. Когда количество спирта начнёт подходить к концу, начинайте чаще следить за термометром. Например, было 10 л 43% сырца, в котором 4,3 л спирта, мы отобрали 400 мл «голов» и после отбора 2,5 л спирта можно начать смотреть за термометром. Когда температура увеличится от рабочей на 0,3°С – в отбор пошли «хвосты» (сивушные масла, изоаминол). Этот «скачок» на 0,3°С будет очень хорошо заметен на стабилизировавшемся термометре!

3.3.8. Отбор «тела» со следами «хвостов» («предхвостья»)

После отбора «тела» поменяйте приёмную ёмкость. Когда температура «прыгнула» на 0.3°С от установившегося значения, следует уменьшить скорость отбора ровно в 2 раза до 1 л/час, еще убавив на игольчатом кране. Температура должна вернуться к рабочему значению.

Когда температура снова повысится на 0,3°С от установившегося значения, убавьте отбор снова в 2 раза до 0,5 л/час. Температура вновь вернётся к рабочему значению. После уменьшения скорости отбора менее 250 мл/час завершайте «дожим» спирта. «Предхвостья» от нескольких перегонок можно употреблять на настойки, наливки или другие ароматные алкогольные эксперименты.

3.3.9. Отбор «хвостов»

Замените приёмную ёмкость. В отбор пойдут «хвосты». В «хвостах» содержатся тяжелокипящие спирты (изоамиловый) или сивушное масло. Запах у них очень специфический. «Хвосты» собираем, если жалко спирт, содержащийся в них. «Хвосты» и «головы» от нескольких перегонок можно ректифицировать с разделением на «головы», «тело» и «хвост» и также отобрать из них спирт. Если Вы хотите «отжать» спирт из накопившихся от нескольких перегонов «голов» и «хвостов», при ректификации **НЕ СМЕШИВАЙТЕ ГОЛОВЫ С ХВОСТАМИ.**

Получится смесь, которую разделить будет очень сложно. После замены приёмной ёмкости откройте кран узла отбора полностью. Скорость отбора значительно увеличится. Отберите «хвосты» в отдельную ёмкость до 0% об. в струе или 98-99°С на термометре в кубе.

3.1.10. Завершение ректификации

Таким образом, после 1 перегонки мы отделили спирт с примесями от частичек дрожжей, мути и осадка, а при ректификации выделили спирт из «букета» примесей. Такой спирт можно ароматизировать, делая настойки, наливки, ликёры, коктейли, бальзамы и т.д. либо умягчать с помощью бонификаторов, делая водку. Также его можно мацерировать с помощью режима 4.

После перегонки дайте аппарату 30 минут остыть (КРЫШКУ ГОРЯЧЕГО АППАРАТА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ОТКРЫВАТЬ!), затем промойте все части под проточной водой и вытрите насухо.

4. Паровая мацерация



Рисунок 15

Чистый спирт или дистилляты (самогон) из не ароматного сырья (например, самого распространенного сахара) чаще всего подают на стол в виде настоек или наливок. Не нужно настаивать продукт неделями! Просто пересоберите царгу на 6 тарелок, оставив пару нижних тарелок. Остальные тарелки выньте из силиконовых уплотнений и не устанавливайте.

В перегонную емкость заливается спирт после ректификации (3 режим), предварительно разбавленный водой до крепости 30%-40% об. В царгу закладываются натуральные ингредиенты: ягоды можжевельника, цедра лимона, кожура граната, кориандр, корица, кофе, какао, гвоздика, анис, имбирь, ваниль, миндаль или любые другие натуральные ароматизаторы. Рекомендуется строго следовать рецепту (например, в видео блогера), в плане соотношения засыпаемого ароматного вещества и заливаемого в куб спирта. Горячие спиртовые пары проходят через них и насыщаются запахом природных ароматных веществ. Наиболее часто используются и имеют максимальный эффект цитрусовые корки: апельсина, лимона, мандарина, грейпфрута.

Перегонка выполняется по тем же шагам, как и в п. 2 «Простая перегонка», с тем лишь отличием, что нагрев рекомендуется около 2 кВт или «чем медленнее, тем ароматнее», главное, чтобы хватило Вашего терпения. В продукте уже нет дрожжей и нет необходимости быстрой перегонки. Наоборот, важно медленно пропустить пары через ароматизатор, чтобы пары успели насытиться вкусом и запахом. Обычно отбор мацерата ведут до 40-50% спиртуозности в струе.

Уход за аппаратом и техническое обслуживание

1. После каждого использования разбирайте колонну и промывайте детали под проточной водой. Вытирайте детали сухой и чистой ветошью.

2. Рекомендуется использовать моющие и чистящие средства с пометкой «для нержавеющей стали».

3. Запрещено использовать для очистки дезинфицирующие моющие средства (жидкие и в виде порошка), содержащие в своем составе ХЛОР и его производные.

4. Запрещено использовать для очистки абразивные моющие средства.

5. Запрещено использовать при мытье металлические губки и другие подручные средства, которые способны оставить механические повреждения (царапины) на поверхности. В случае повреждения поверхности отполировать поврежденное место нейлоновой губкой.

6. Для удаления пятен с поверхности нержавеющей стали можно использовать мыльный раствор или органические растворители: этиловый, метиловый или денатурированный этиловый спирт. После удаления пятен поверхность нужно промыть и вытереть насухо.

7. Пятна от масла или смазки можно удалить с поверхности с помощью органических растворителей (этиловым, метиловым или денатурированным этиловым спиртом). После чистки изделие необходимо вымыть и высушить.

8. Очистка от накипи. Периодичность очистки от накипи зависит от жесткости охлаждающей воды (обычно 1 раз в 2 года). Если вы заметили сильное снижение эффективности охлаждения холодильников, то проведите очистку. Для этого в водяной контур необходимо залить горячий раствор лимонной кислоты. Можно также использовать уксусную кислоту либо средство для удаления накипи.

9. Обработка поверхностей. Раз в 3-4 месяца мы рекомендуем проводить обработку поверхностей аппарата (в том числе насадок СПН и РПН), с помощью кипячения в растворах кальцинированной соды и лимонной кислоты. Воспользуйтесь инструкцией из раздела «Подготовка к работе».

10. Запрещается хранить изделие в прямом контакте с изделиями из черных металлов.

11. Очистка, фильтрация и смягчение воды снижает риск коррозии нержавеющей стали, соприкасающейся с данной средой. Вода содержит железо, которое может оставлять ржавые потеки на изделиях из нержавеющей стали.

12. Первичная ржавчина может быть удалена промыванием чистой водой. Удаление более выраженной ржавчины можно выполнять методом шлифовки и полировки нейлоновой губкой (ее жесткой поверхностью), а при глубоком поражении поверхности применяется вытравливание лимонной кислотой.

13. В случае несоблюдения правил по уходу за изделиями из нержавеющей стали производитель не несет ответственности за появление следов коррозии (ржавчины) и выход изделия из строя по этой причине в указанный гарантийный срок.

Гарантийные обязательства

Изготовитель предоставляет на приобретенный аппарат, к которому при покупке был выдан настоящий Гарантийный талон, гарантию в соответствии с действующим законодательством РФ о защите прав потребителей на срок, указанный на официальном сайте изготовителя. Гарантийный срок исчисляется с даты продажи при условии соблюдения правил эксплуатации. Товар предназначен исключительно для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности. Использование прибора в целях, отличных от вышеуказанных, является нарушением правил надлежащей эксплуатации прибора.

Изготовитель не несет ответственность за недостатки в аппарате, если они возникли после передачи аппарата потребителю вследствие нарушения им правил пользования, транспортировки, хранения, действий третьих лиц, форс-мажора, воздействия иных факторов, а также вследствие нарушений требований эксплуатации. Комплектация товара может быть изменена производителем без ущерба функционала.

1. Замена в изделии неисправных частей (деталей, узлов, сборочных единиц) в период гарантийного срока не ведет к установлению нового гарантийного срока на все изделие.

2. Гарантийный срок:

• 10 лет со дня продажи распространяется на металлический корпус самогонного аппарата и сварные швы;
• 1 год на комплектующие;
• Срок службы товара – 10 лет.

3. Гарантийные обязательства не распространяются на перечисленные ниже принадлежности, входящие в комплектность товара:

• на шланги для подвода/отвода воды, трубки соединения узлов, переходники, элементы питания;

• детали, имеющих ограниченный ресурс (прокладки, зажимы, и т.д.), в случае выработки их ресурса.

4. Изготовитель не несет гарантийные обязательства:

• если изделие, предназначенное для личных (бытовых, семейных) нужд, использовалось для осуществления предпринимательской деятельности, а также в иных целях, не соответствующих его прямому назначению;

• нарушения правил и условий эксплуатации изделия, а также Техники Безопасности, изложенных в Руководстве пользователя и другой документации, передаваемой потребителю в комплекте с изделием;

• если изделие имеет следы попыток неквалифицированного ремонта (в том числе разборка и сборка разборных герметичных узлов оборудования Покупателем);

• если дефект вызван изменением конструкции или схемы изделия, подключением внешних устройств, не предусмотренных Изготовителем;

• если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;

• если повреждения получены при использовании для мытья острые предметы (металлические губки), агрессивные (едкие очистители и щелочи) или пескообразные (абразивные) моющие средства;

• если обнаружены механические повреждения, возникшие после передачи изделия потребителю; повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, жесткой водой, коррозией, окислением, попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных;

• если дефект возник вследствие естественного износа при эксплуатации изделия.

При этом под естественным износом понимаются последствия эксплуатации изделия, вызвавшие ухудшение их технического состояния и внешнего вида из-за длительного использования данного изделия;

5. Производитель не несет ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации и техники безопасности; умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

Процедура гарантийного обслуживания

Гарантийные обязательства и бесплатное сервисное обслуживание осуществляется на территории РФ. Изготовитель не осуществляет перемещение изделия через границы стран.

При обращении «Покупателя» к «Продавцу» при наступлении гарантийного случая, действия происходят в следующем порядке:

1. «Покупатель», обнаруживая факт неисправности, обращается к «Продавцу» через сайт https://help.zavodhanhi.ru/, (перейдите в раздел «Гарантия» в нижней части сайта и оставьте заявку, приложите фото или видео материалы), или по электронной почте (okk@rdshop.ru).

2. В случае необходимости ремонта или замены оборудования, либо его частей, «Покупатель» согласовывает с «Продавцом» доставку в сервисную службу «Продавца».

3. По результатам осмотра и проверки оборудования (составных частей) сервисной службой составляется акт о браке, где указываются причины возникновения неисправности.

4. Если неисправность признана случаем соответствующим гарантийным обязательствам, ремонт оборудования производится за счет «Продавца».

5. При невозможности гарантийного ремонта «Продавец» обязан заменить неисправное устройство (оборудование) целиком. При этом вновь предоставляемое оборудование является либо новым, либо восстановленным, по своим техническим характеристикам не хуже возвращаемого неисправного.

6. Если неисправность признана не гарантийным случаем, предварительно с «Покупателем» согласовывается стоимость ремонта. В случае согласия Покупателя производится гарантийный ремонт, который оплачивает Покупатель.

7. Все спорные моменты и сроки регулируются действующим законодательством.

Производитель:

ООО ТПК «Ханхи», 115230, г. Москва,
вн.тер.г. муниципальный округ
Нагатино-Садовники,
ул. Нагатинская, д. 2 ,помещ. 19/2

Фирма-продавец: _____

Дата продажи: «____»_____20____г.

Штамп торгующей организации:

ФИО покупателя:

_____
_____
_____

Товар осмотрел, претензий не имею.

Дата: «____»_____20____г.

Подпись покупателя: _____

Производственная компания
«Русская Дымка»