



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

Инструкция по сборке установки Миджет 2017

Универсальная система Миджет 2017 представляет собой «конструктор», благодаря которому Вы можете экспериментировать и собирать различные конфигурации оборудования.

Данная установка позволяет получать, как дистиллят (крепостью от 70 до 93%), так и спирт крепостью 96.6%.

Сборка аппарата в режиме “Potstill”

Данная вариация используется для быстрой отгонки браги на спирт-сырец.

1. Для контроля процесса отгонки на испарительный куб устанавливается фланец с диоптром 3 дюйма. Крепится он с помощью 3-х барашков





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

2. На диоптр кладется прокладка и монтируется сферический колпак 3х1.5 дюйма



3. Следом устанавливается отвод 135° с ниппелем под термометр таким образом, чтобы ниппель был над сферическим колпаком





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

4. Собираем основной холодильник. Последовательно монтируем приемный колпак и штуцер "елочку"





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

5. Далее соединяем мини-дефлегматор с основным холодильником для увеличения общей площади охлаждения



6. Монтируем полученный холодильник на отвод 135°.



7. Накручиваем быстросъемные соединения и подключаем шланги последовательно снизу вверх.



8. Устанавливаем термометры в ниппель на фланце и ниппель в отводе. Перед установкой термометра ниппель слегка откручивается, затем вставляется термометр и ниппель закручивается.

В ниппеле находится уплотнительная прокладка. Будьте внимательны при разборке ниппеля и не потеряйте ее



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru



Аппарат готов к работе.

Основные рабочие моменты с аппаратом в режиме “Potstill”

Режим используется для получения спирт-сырца.

1. Подключаем воду.
При подключении шлангов подача охлаждающей жидкости осуществляется к нижнему штуцеру основного холодильника, затем к верхнему штуцеру основного холодильника, далее к нижнему штуцеру мини-дефлегматора и шланг отвода к верхнему штуцеру мини-дефлегматора. Охлаждающая жидкость подаётся снизу вверх. ;
2. Подсоединяем силиконовый шланг к штуцер “елочке” отбора дистиллята.
Важно, чтобы силиконовый шланг не имел перегибов и колец. В противном случае, возможно образование избыточного давления в аппарате, что приведет к его некорректной работе. ;
3. Испарительный куб вместе с брагой и установленной колонной помещаем на регулируемый источник нагрева. ;
4. Мощность нагрева выставляем таким образом, чтобы кипение в аппарате было максимально возможным, но не происходило вспенивание и притока браги в колонну. Охлаждение выставляем таким образом, чтобы основной холодильник был холодным. Отгонку ведем до температуры 99-100 градусов в баке. Температура в колонне при отгонке браги на спирт-сырец не играет роли. Но визуальное вы конечно можете наблюдать за ростом температуры, ее значение будет близким к уровню температуры в кубе. Отгонка на спирт-сырец происходит без отбора «голов» и «хвостов», т.к. это промежуточный продукт и разделение на фракции (стадия получения конечного продукта) будет проходить при дистилляции или ректификации. ;
5. При отгонке необходимо следить за диоптром, чтобы брага не пенилась и не попала в основную колонну.



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

Сборка Дистилляционной колонны

1. Для контроля процесса отгонки на испарительный куб устанавливается фланец с диоптром 3 дюйма. Крепится он с помощью 3-х барашков



2. На диоптре имеются специальные пазы для установки дополнительных уровней нержавеющей или медных.



Уровни устанавливаются “каскадом”, чтобы **сливы из уровней не были друг над другом!** Уровень плотно зажимается прокладкой.



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru



Затем ставится диоптр и операция повторяется.



В комплекте поставляются 2 нержавеющей уровня. При необходимости можно докупить и установить дополнительные.



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

-
3. На диоптр кладется прокладка и монтируется сферический колпак 3х1.5 дюйма



4. Затем устанавливается удлинитель 350 мм с насадкой РПН





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

5. На удлинитель крепим мини-дефлегматор



6. Собираем отвод 180 градусов. Состоит из отвода на 135 градусов и отвода на 45 градусов



Скрепляем два отвода хомутом





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

-
7. Полученный отвод монтируется на мини-дефлегматор так, чтобы ниппель был над удлинителем



8. К отводу крепим основной холодильник





9. Устанавливаем термометры в ниппель на фланце и ниппель в отводе. Перед установкой термометра ниппель слегка откручивается, затем вставляется термометр и закручивается ниппель



В ниппеле находится уплотнительная прокладка. Будьте внимательны при разборке ниппеля и не потеряйте ее.

Аппарат готов к работе.

Работа с дистилляционной колонной

1. Подключаем воду.
При подключении шлангов подача охлаждающей жидкости осуществляется к нижнему штуцеру основного холодильника, затем к верхнему штуцеру основного холодильника, далее к нижнему штуцеру мини-дефлегматора и шланг отвода к верхнему штуцеру мини-дефлегматора. Охлаждающая жидкость подаётся снизу вверх. ;
2. Подсоединяем силиконовый шланг к штуцер “елочке” отбора дистиллята.
Важно, чтобы силиконовый шланг не имел перегибов и колец. В противном случае, возможно образование избыточного давления в аппарате, что приведет к его некорректной работе.
3. Устанавливаем испарительный куб со спиртом-сырцом крепостью не выше 40% и собранной дистилляционной колонной на регулируемый источник нагрева и начинаем процесс;
4. При достижении температуры в кубе 70 градусов, следует подать охлаждающую жидкость в контур охлаждения. Расход воды составляет 35-40 литров в час.;
5. Как только температура в колонне начнет расти, начинается процесс отбора дистиллята. В первую очередь отбираем головную фракцию, она составляет 7-10% от расчетного количества спирта в сырце. В головной фракции содержатся большое количество



легкокипящих компонентов: метанол, ацетон и т.д. (сопровождаются неприятным запахом) - их **употреблять в пищу категорически запрещено**.

По мере отбора голов неприятный запах будет уменьшаться и как только он исчезнет, можно начинать отбор основного продукта - «тело».

При отборе головной фракции важно добиться минимальной производительности аппарата, делается это путем увеличения подачи охлаждающей жидкости в минидефлегматоре или уменьшением мощности нагрева. Данные операции необходимы для отбора головной фракции в максимально концентрированном виде с минимальными потерями пищевой фракции.

6. Отбор пищевой фракции ведётся до температуры 95 градусов в баке. Температура в колонне должна плавно возрастать по мере повышения температуры в кубе. По достижении 95 градусов в баке можно закончить процесс дистилляции или собрать в отдельную емкость хвостовую фракцию (увеличить мощность нагрева и уменьшить подачу охлаждающей жидкости, в результате чего возрастет температура в колонне). Хвостовая фракция содержит сложные эфиры, масла и прочие тяжелокипящие компоненты, а также небольшое количество спирта, который впоследствии можно отделить с помощью ректификационной колонны. Отгонка хвостовой фракции ведётся до температуры 99 градусов в баке.

Сборка ректификационной колонны

1. Для контроля процесса отгонки на испарительный куб устанавливается фланец с диоптром 3 дюйма. Крепится он с помощью 3-х барашков





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru



2. На диоптре имеются специальные пазы для установки дополнительных уровней нержавеющей или медных



Уровни устанавливаются “каскадом”, чтобы сливы из уровней не были друг над другом! Уровень плотно зажимается прокладкой





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

Затем ставится диоптр и операция повторяется



В комплекте поставляются 2 нержавеющей уровня. При необходимости можно докупить и установить дополнительные.

3. На диоптр кладется прокладка и монтируется сферический колпак 3x1.5 дюйма





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

4. Устанавливается удлинитель 350 мм с насадкой РПН



5. На удлинитель монтируется узел отбора спирта



6. К удлинителю закрепляется основной холодильник, который может быть увеличен за счет мини-дефлегматора





Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

-
7. Накручиваем быстросъемные соединения и подключаем шланги последовательно снизу вверх



8. Устанавливаем термометры в ниппель на фланце и узле отбора. Перед установкой термометра ниппель слегка откручивается, затем вставляется термометр и ниппель закручивается





В ниппеле находится уплотнительная прокладка. Будьте внимательны при разборке ниппеля и не потеряйте ее.

Аппарат готов к работе.

Работа с ректификационной колонной

Ректификация проводится из спирта-сырца крепостью не более 40%, а также собранных ранее хвостовых фракций при дробной отгонке.

1. Испарительный куб с загруженным в него сырьем и собранной ректификационной колонной устанавливаем на источник нагрева;
2. Подсоединяем силиконовый шланг к узлу отбора спирта;
3. Включаем источник нагрева на максимальную мощность;
4. При достижении в кубе температуры 70-75 градусов, подаем охлаждающую жидкость в контур охлаждения.

Подвод охлаждающей жидкости идет в нижний штуцер холодильника на узле отбора спирта, затем из верхнего штуцера в нижний штуцер основного холодильника, из верхнего штуцера основного холодильника в слив.

Расход охлаждающей жидкости составляет около 50 литров в час.

Важно. В процессе ректификации температуру в колонне регулируем не мощностью источника нагрева, а только количеством отбора спирта. На начальном этапе рекомендуемая мощность источника нагрева 2 кВт. При достижении температуры в баке 75 градусов необходимо снизить мощность нагрева до 1.6 кВт - данная мощность будет постоянной на протяжении всего процесса. Если подвести большую мощность, то возрастет риск захлебывания колонны, сопровождающийся выплескиванием жидкости через атмосферный клапан на холодильнике.

5. Вывести установку на рабочий режим;
При ректификации температура в колонне должна быть стабильной. При выходе на рабочий режим кран отбора спирта закрыт. В начале процесса температура в колонне будет расти, затем падать и в результате стабилизируется. Важно не значение температуры, на котором колонна стабилизировалась, а стабильность данной температуры в процессе ректификации. Она не должна расти или падать. Небольшое отклонение (на 0.1-0.2 градуса) возможно в самом конце процесса.
6. После выхода колонны на рабочий режим, приоткрывается игольчатый кран тонкой регулировки отбора, затем медленно (покапельно) отбирается 3-5% головной фракции от расчетного количества спирта в кубе. Температура не должна меняться. Отбор желательно вести максимально медленно для максимально высокой степени очистки с минимальными потерями пищевой фракции;
7. После отбора головной фракции, игольчатый кран перекрывается на 2-3 минуты. При этом возможно незначительное изменение температуры в колонне, это будет температура



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

стабилизации колонны (эталонная температура). В процессе работы допустимы отклонения на 0.1 градуса. Если температура прыгает, то скорее всего вы установили неправильную скорость отбора и ее необходимо уменьшить.

В процессе ректификации возможно придётся несколько раз регулировать скорость отбора спирта. Связано это с уменьшением концентрации этилового спирта в перегонном кубе.

8. Процесс ректификации можно заканчивать, когда не получается поддерживать стабильную температуру при минимальном отборе спирта. На этом моменте выключить нагрев и слить оставшуюся в кубе барду.

Приятного и полезного использования!