



**Доктор Губер**

Фабрика

[www.doctorguber.ru](http://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](http://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](http://www.doctorguber.ru)

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





# Доктор Губер

Фабрика

[www.doctorguber.ru](http://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](http://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 визуально 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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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 мини-дефлегматоре 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](http://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](http://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](http://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](http://www.doctorguber.ru)

- 
7. Накручиваем быстросъёмные 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](http://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!***