

Итак.

Было приобретено из различных источников:

Основные материалы.

- Труба медная 42 x 1,5 мм - 3 метра. (с запасом, после изготовления колонны, остался кусок).
- Муфта переходная 42мм x 1 1/2"(внутр. резьба) - 1 шт. (материал - бронза).
- Муфта переходная 42мм x 1 1/2"(нар. резьба) - 2 шт. (материал - бронза).
- Угол 90° 42 x 42 двухраструбный - 1 шт.
- Тройник 42 x 42 x 42 - 1 шт.
- Заглушка 42 мм - 1 шт.
- Муфта переходная однораструбная 42a x 15 - 1 шт. (здесь, 42мм - наружный диаметр, 15мм - внутренний)
- Труба медная 1/4" (6,35 x 0,75 мм) - 5 м. (с запасом, для намотки дефлегматора.)
- Кран игольчатый - 1 шт.
- Контргайка 1 1/2" - 2 шт.
- Провод ВВГ 2,5 x 3.

- труба 7/8" (22,23 x 1,14 мм)- 1 м.
- труба 3/8" (9,52 x 0,81 мм)- 1 м.
- заглушка 22 мм - 2 шт.

- Припой бессвинцовый - олово (97%), медь (3%).
- Флюсы: паяльная кислота, паяльный жир.
- Бытовая газовая горелка и баллон газа к ней.
- Силиконовые шланги 6мм и 10мм.

Дополнительные (необязательные) материалы.

Это мои приблуды, никак не влияющие на конструктив.

- Кран Маевского - 2 шт.
- Переходник нар.резьба 1/2" x штуцер 8 мм - 4 шт.
- Стеклянная трубка 8 мм.
- Медная пластина толщиной 1 мм.
- Бронзовая пластина толщиной 1,5 мм.
- Метчик для трубной резьбы 3/8" (Обозначается так: G 3/8)

Так же,

от старого аппарата, имеется кастрюля 12л, из нержавейки.

И все шланги и переходники для подключения к водопроводу.

Если что-то забыл упомянуть - всплывет во время описания. И, надеюсь, всё будет понятно.





Начнём.

1. Делаем царгу.

Здесь всё стандартно. Берем трубу диаметром 42мм, отрезаем кусок 1700 мм, припаиваем
- с одной стороны, муфту с наружной резьбой.
- с другой стороны, муфту с внутренней резьбой.



2. Делаем узел отбора и возврата.

Во первых необходимо определиться, какой длины будет дефлегматор.

Максимальная мощность нагрева будет 2000 Вт. Отбор, предположительно, будет производится при мощности 1000-1300 Вт.

При помощи форума Алкодистиллерс определяем:

Общая длина трубки (6,35 мм) для дефлегматора будет - 3 метра.

Чтобы намотать дефлегматор из трубки 6,35мм, который плотно входит в трубу 42 мм, необходима оправка с наружным диаметром 29-30мм.

Такой трубки под рукой не оказалось, поэтому сделал из черенка для граблей, нужного диаметра.

Отпилил кусок, с двух сторон, длинным сверлом на 10 мм высверлил отверстия. Получилась оправка.



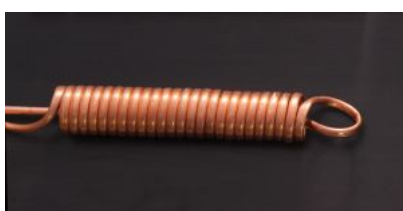
Примечание про диаметр оправки. Трубки, из которых мы можем намотать змеевик, бывают разные. Моя была тонкостенная, при намотке заметно сплющивалась и плотно вошла в 42мм-вую трубу. В моём случае подошла оправка диаметром 30 мм.

Но как показывает практика, не для каждой трубки подходит такая оправка. Для толстостенных трубок нужна оправка другого диаметра, например 25 мм.

Поэтому, прежде чем полностью наматывать димрот, я рекомендую проверить, как он будет входить в трубу.

Едем дальше..

Аккуратно наматываем дефлегматор. Я сделал димрот.

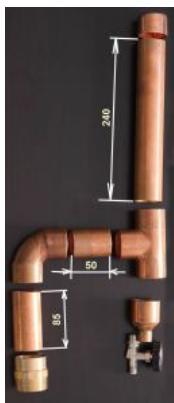


Затем, отпиливаем куски трубы 42мм:

- для соединения уголка и тройника - 50 мм.

- для соединения уголка и муфты - 85 мм.

- для установки дефлегматора - 240 мм.



Следующим шагом - подготавливаем крепление краника отбора.

Для этого в переходной муфте, метчиком нарезаем резьбу G 3/8 (трубная резьба 3/8")



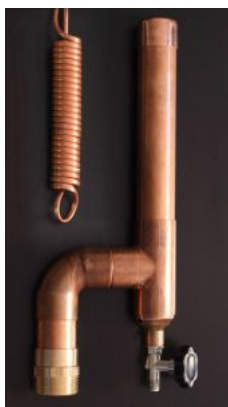
Далее, вкручиваем кран, и прикидываем как он встанет на нашей колонне. Делаем так, чтобы было удобно.

Затем размечаем отверстия для трубки возврата и высверливаем их сверлом на ~6,35 мм. Потом можно доработать надфилем.



Далее, высверливаем в заглушке три отверстия на ~6,35 мм - для входа и выхода дефлегматора, и для трубки соединения с атмосферой.





Следующий шаг - Пайка.

При пайке, в основном, в качестве флюса, использовал паяльную кислоту, кое-где паяльный жир.

Спаиваем элементы в такой последовательности:

- уголок с тройником.
- затем, припаиваем муфту с резьбой.
- затем, муфту 42а*15.
- далее припаиваем трубку, в которую будет вставляться дефлегматор.

Далее, изготавливаем трубку возврата флегмы.

Из медной трубки 6,35мм, делаем элементы, как на фото И припаиваем. В последствии на них будет надет кусок силиконового шланга.



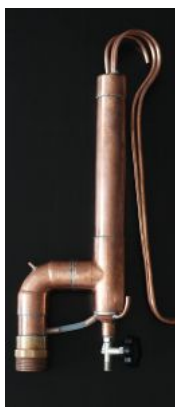
Затем изготавливаем и припаиваем отвод для гидроуровня из трубки 6,35мм - (необязательная операция).

Далее вставляем дефлегматор,
припаиваем заглушку,
пропаиваем вход и выход дефлегматора,
припаиваем трубку соединения с атмосферой (диаметр 6,35мм).

И, из такой же трубки - делаем крепление для термометра. В последствии в эту трубку, через фум ленту будет вставлен щуп термометра.



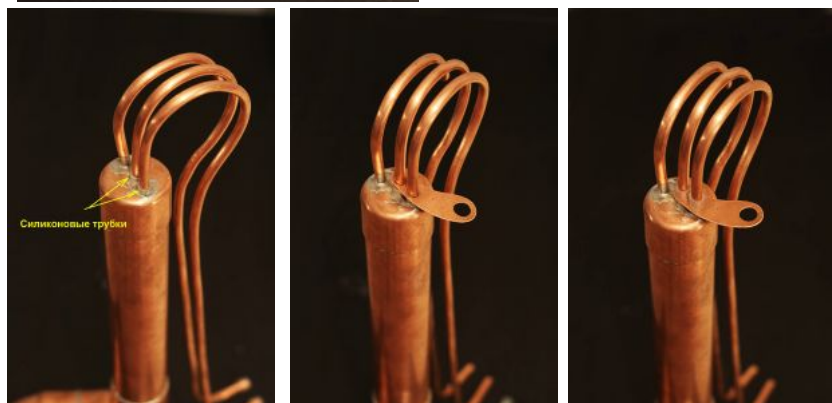
В общем-то узел отбора и возврата готов.



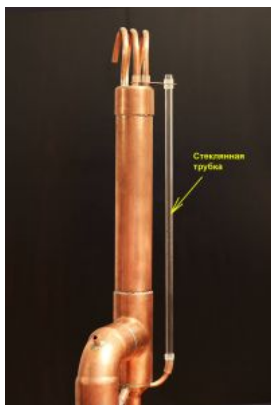
Далее идет ряд необязательных операций, которые обусловлены только моими эстетическими пожеланиями, и требованиями моего удобства.

Делаем гидроуровень:

- из медной пластинки изготавливаем хомутик.
- на трубки выхода и входа дефлегматора надеваем кусочки силиконового шланга.
- затем надеваем хомутик.
- и прижимаем его дополнительными кусочками силиконового шланга.



Затем продеваем через хомутик стеклянную трубку. Другой конец трубки, с помощью силиконового шланга, прицепляем к отводу.



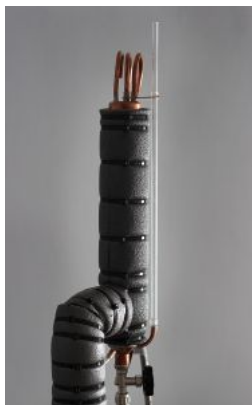
Всё, гидроуровень готов.

Небольшое дополнение про гидроуровень:

После предостережения коллеги под ником **al**, установил более длинную трубку на гидроуровень.

Смысл удлинения следующий:

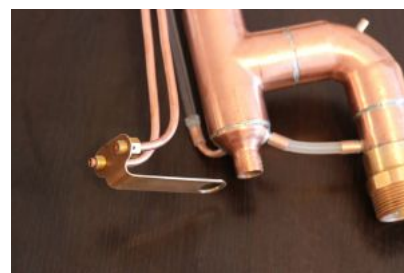
если в процессе эксплуатации колонны, наступит "захлёб", а мы этот момент проспим, то горячий спирт не "убежит" через гидроуровень. Всё пойдет через трубку соединения с атмосферой, на которую мы предусмотрительно наденем шланг и приёмную ёмкость. 🍷



Итак, далее.

Делаем удобные (для меня) концы, на входе и выходе дефлегматора.

- берем два крана Маевского, болтики выкидываем, высверливаем насквозь сверлом на 6,5 мм.
- берем переходник 1/2" на штуцер 8 мм, носики отпиливаем, высверливаем, и нарезаем резьбу М10х1.
- размечаем и изготавливаем хомутик. Из бронзовой пластинки, толщиной 1,5 мм.
- затем, бывшие краны Маевского надеваем на трубки входа и выхода дефлегматора. Припаиваем.
- прижимаем хомутик с помощью игольчатого карна.
- накручиваем переходники. Используем ФУМ-ленту.



Узел отбора и возврата готов.



3. Делаем прямоточный холодильник.

Здесь тоже всё стандартно. У меня параметры следующие:

- наружная трубка (рубашка) - 7/8" (22,23 x 1,14 мм).
- внутренняя трубка - 3/8" (9,52 x 0,81 мм) - 1 м.
- заглушка 22 мм - 2 шт.
- переходники 1/2" на штуцер 8 мм - 2 шт.
- советский кран с кран-буксой.

Всё спаиваем, прикручиваем кран.

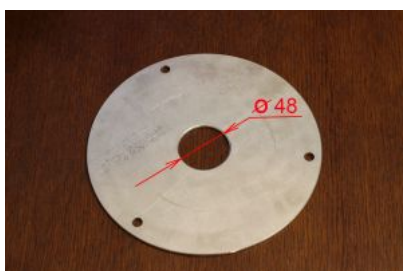


Холодильник прикрепляется к колонне с помощью хомутов.



4. Делаем крепление колонны к кубу.

Изготавливаем фланец для установки колонны. Я заказал новый, можно было переделать уже имеющийся. Материал - нержавейка, толщиной 4 мм. Марка AISI 430.



Берём две контргайки. К одной - припаиваем медную пластинку, и высверливаем отверстия.

Эта пластинка не даст насадке выпасть в куб.

С помощью контргаек прикрепляем колонну к фланцу. Не забываем установить прокладку.

Прокладку можно вырезать из **тонкого** силиконового коврика, но я использовал толстую фум-ленту.

Про прокладку можно посмотреть [здесь](#).



5. Делаем насадку.

Насадку я сделал по рецепту от Дмитрия Васильева. Использовал провод ВВГ 2,5*3 и шпильку М6.

Прочитирую сообщение Дмитрия Васильева:

Разделяем кабель, режем ~ 5 метров отрезками, затем берем шпильку ф6 мм и вставляем ее в шуруповерт, затем один конец проволоки привязываем к батарее, а второй конец вставляем в патрон, и неспеша наматываем по резьбе проволоку на шпильку.

В итоге 5 метров проволоки превращаются в 20 см медной пружины.

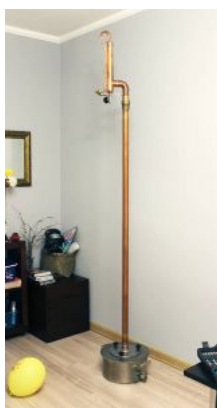
Чтоб снять пружину со шпильки, достаем шпильку из патрона, и вставляем в патрон другим концом, придерживая пружину включаем шурик, чтоб пружина скручивалась по резьбе.

Дале режем эту пружину по 2-3 (или как вам угодно) витка.



Примерно прикинул, сколько для этой конкретной колонны, необходимо такого провода (ВВГ 3x2,5) - получилось около 100 метров.

6. Собираем установку.



Утепляем царгу и узел отбора.

И всё... Пора на испытания...

Высота колонны получилась - **От бака** до кончика гидроуровня 2260 мм.



Несколько нюансов, которые считаю необходимым упомянуть.

1. Как установить дефлегматор.

В процессе сборки колонны возник вопрос - как установить дефлегматор? Задал его на форуме и получил ответ:

Вопрос:

Накрутил дефлегматор, хочу уточнить, как его правильно установить.

На картинке он установлен сразу на стыке тройника. Но там нет колечка.

Как правильно? В случае 1, или в случае 2.

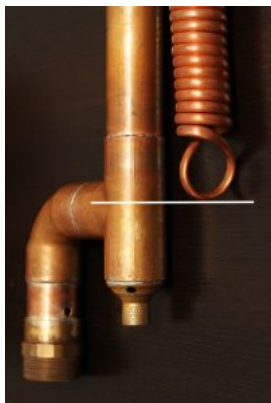


Ответ:

Не критично, пускай сосок свисает чуть ниже, деф будет чуть короче по рубашке.

Вот совсем вниз отпустить до погружения нельзя, переохладить флегму можно и в случае захлеба уровень мгновенно поднимется, а свисание небольшого соска никак не скажется. Возврат-то ниже его будет ...

В итоге установил на таком уровне:



2. Несколько слов про очистку.

Так как пайщик я, мягко говоря, начинающий, при пайке довольно сильно загадил медь. Внутри, узел отбора покрылся черным нагаром. Чтоб его убрать, сделал так:

В кипятке развел лимонную кислоту, и поместил туда узел отбора. Вся чернота с меди пропала.

Но и потемнели оловянные швы.

Поэтому далее, развел в кипятке пищевую соду, и поместил туда узел отбора. Швы осветлились.

В последствии, когда чуть наловчился паять, просто протирал места пайки, сначала раствором лимонной кислоты, затем раствором пищевой соды.