



Alcohol Factory "Doctor Guber"

Дистиллятор "Доктор Губер"



St. Petersburg

DISTILLED AND BOTTLED AT HOME

Doctor Guber

www.doctorguber.ru

40%

0,75l

GRAPPA

Оглавление:

№	Наименование	Стр.
1	Назначение. Технические характеристики.	2
2	Комплектация.	3
3	Принцип работы установки.	3
4	Полезная информация.	8
4.1	Предисловие. С чего начать.	8
4.2	Технологическая цепочка приготовления крепкого алкоголя.	10
4.3	Этапы производства.	11
4.4	Подготовка сахарного сусла.	11
4.5	Сбраживание.	15
4.6	Перегонка.	16
4.7	Разбавление. Фильтрация.	17
4.8	Настой и выдержка.	18

Информация, изложенная в паспорте, является собственностью компании «Доктор Губер». Копирование и публикация возможна только с письменного разрешения руководства компании.

Важно! Прежде чем приступить к работе с установкой «Доктор Губер» внимательно ознакомьтесь с информацией о методиках разделения жидкости, приготовлении браги, сбраживании, разбавлении и фильтрации конечного продукта в соответствующих разделах на сайте производителя

www.doctorguber.com

На сайте есть форум, где подробно разобраны нюансы эксплуатации всех установок.

Если у вас появятся вопросы в процессе эксплуатации нашего оборудования, незамедлительно звоните по бесплатной горячей линии технической поддержки. Или задайте вопрос на форуме.

Мнк. тел. 8-800-100-88-48

Мы работаем для вас каждый день с 10.00 до 21.00, в выходные дни с 11.00 до 19.00.

Назначение.

Установка дистиллятор «Доктор Губер» предназначена для получения ароматных дистиллятов с содержанием 70%-80% об. спирта. Или для получения спирта-сырца для последующей ректификации.

Методом дистилляции получают такие напитки как: виски, фруктовые шнапсы, граппа, кальвадос, полугар, хлебное вино и т.д. Т.е. напитки, в органолептике которых важно сохранить «нотки» исходного сырья: яблоки, виноград...

1. Технические характеристики.

- Объем перегонного куба – 13, 21, 25, 36 литров.
- Диаметр колонны 38мм.
- Производительность (после выхода на режим) до 2 л/ч.
- Расход охлаждающей жидкости 40-60 л/ч.

Все детали выполнены из высококачественной пищевой нержавеющей стали, дно перегонного куба изготовлено по принципу «капсула» - слой теплопроводного алюминия находится между двумя слоями нержавеющей стали, что позволяет теплу равномерно распределяться по поверхности дна и не допускает деформации.

Конструкция дистиллятора «Доктор Губер» отличается от классического образца. Этот вариант сочетает в себе как элементы ректификационной колонны, так и обычного самогонного аппарата. Благодаря колонне с контактными элементами и наличию индикации температур в двух точках (цифровой и аналоговый термометры) мы имеем возможность контролировать температуру в испарительном кубе и в точке выхода горячего пара. В таком исполнении, поддерживая различные температурные режимы, вы можете получать на выходе дистиллят с требуемым %-ым содержанием этанола (от 70 % об. до 90 % об.) за один цикл прямой дистилляции браги.

2. Комплектация (рис. 1).

- Перегонный куб – 1шт.
- Колонна с фланцем – 1шт.
- Насада дистилляционная – 1шт.
- Прокладка силиконовая (между кубом и колонной) – 1шт.
- Соединительный хомут с прокладкой - 1шт.
- Барашки для крепления колонны к кубу – 3шт.
- Цифровой термометр (устанавливается в насадку) – 1шт.
- Аналоговый термометр (устанавливается в куб) – 1шт.
- Шланг силиконовый (устанавливается на канал отбора) – 1шт.
- Гибкая подводка с резьбой 1/2 дюйма длиной 0.5 м (для подключения мини-дефлегматора, см. рис. 2) -1 шт.
- Гарантийный талон - 1шт.

3. Принцип работы установки (рис. 2).

- Собрать установку согласно рисунку №2.
- Установить аналоговый термометр в куб и цифровой в дистилляционную насадку.
- Дополнительно приобрести два шланга (гибкая подводка с внутренней резьбой 1/2 дюйма) для подачи и отвода охлаждающей жидкости в контур охлаждения и подключить согласно рисунку №2.

Важно! Подача охлаждающей жидкости осуществляется к нижнему штуцеру основного холодильника, а шланг отвода - к верхнему штуцеру мини-дефлегматора.

- Подсоединить силиконовый шланг к каналу отвода дистиллята и отрезать необходимую длину до приёмной тары.
- Установить перегонный куб на регулируемый источник тепла (газовая, электрическая, керамическая плита или индукционная плита).
- Демонтировать колонну, открутив фиксирующие фланец крепёжные «барашки».
- Залить брагу в перегонный куб.

Важно! Брагу заливаем не более 75% (3/4) от общего объема испарительного куба.

- Установить колонну на перегонный куб. Крепёжными барашками добиться герметичности соединения колонны и куба.
- Включить источник нагрева.
- При достижении в кубе 60-70 град. Цельсия подать охлаждающую жидкость в контур охлаждения установки. Расход охлаждающей жидкости 40-60 л/ч.
- При достижении температуры **в перегонном кубе** около 90 град. Цельсия, температура в колонне вырастет и начнётся процесс отбора дистиллята.
- В первую очередь необходимо отобрать «головную» фракцию-это первые 10% от расчётного количества конечного продукта. «Головная» фракция характеризуется неприятным, резким запахом - это объясняется большим содержанием в ней легкокипящих компонентов: метанол, ацетон и т.д. По мере исчезновения неприятного запаха, можно приступать к отбору «пищевой» фракции.

В процессе отбора головной фракции, мощность источника нагрева можно уменьшить, чтобы отобрать «голову» в максимально концентрированном виде (с меньшими потерями пищевой фракции). После отбора «головы» мощность можно снова увеличить. Помните, чем меньше мощность источника, тем меньше парообразование в кубе, тем меньше производительность системы и выше концентрация продукта на выходе.

- Продолжить отбор «пищевой» фракции до температуры 85-87 град. Цельсия **в колонне**.

Важно! В процессе дистилляции температура в кубе будет расти, так же как и в колонне. Как только в колонне температура достигнет 85 град. Цельсия, можно уменьшить мощность источника нагрева, что приведет к понижению температуры в колонне (так как уменьшится интенсивность парообразования), в то время как предварительный мини-дефлегматор, работая с той же производительностью, будет осаждасть столько же высококипящих компонентов (как и при повышенном парообразовании). Также можно увеличить

поток охлаждающей жидкости (без уменьшения мощности источника), что повысит производительность предварительного мини-дефлегматора, при той же интенсивности парообразования, и так же приведет к снижению температуры в колонне (и как следствие к повышению спиртуозности на выходе). В момент, когда вы не сможете никакими способами удерживать температуру в диапазоне до 87 градусов Цельсия в колонне, можно поменять приёмную ёмкость и собрать «хвостовую» фракцию.

- Собрать «хвостовую» фракцию.
- Выключить нагрев, когда кубовая температура поднимется до 100 градусов Цельсия, отключить охлаждение и слить оставшуюся в кубе барду. «Хвосты» можно добавлять при последующих перегонках.



St. Petersburg

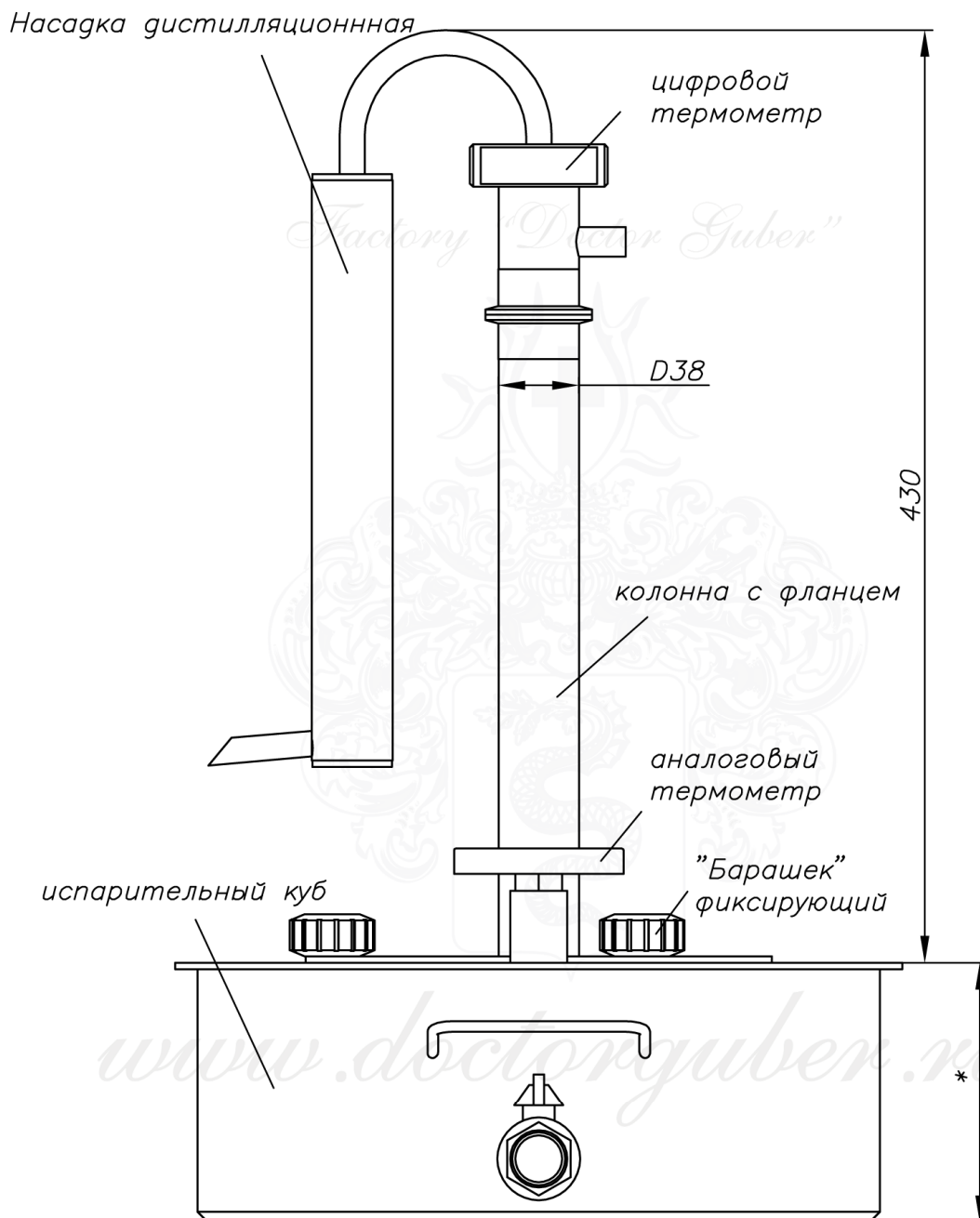
DISTILLED AND BOTTLED IN RUSSIA

40%

Original

0,5l





Бак 13 литров – 180 мм, общая высота с колонной 610 мм;
 Бак 20 литров – 300 мм, общая высота с колонной 730 мм;
 Бак 25 литров – 320 мм, общая высота с колонной 750 мм;

Рис. 1 Основные узлы и элементы.

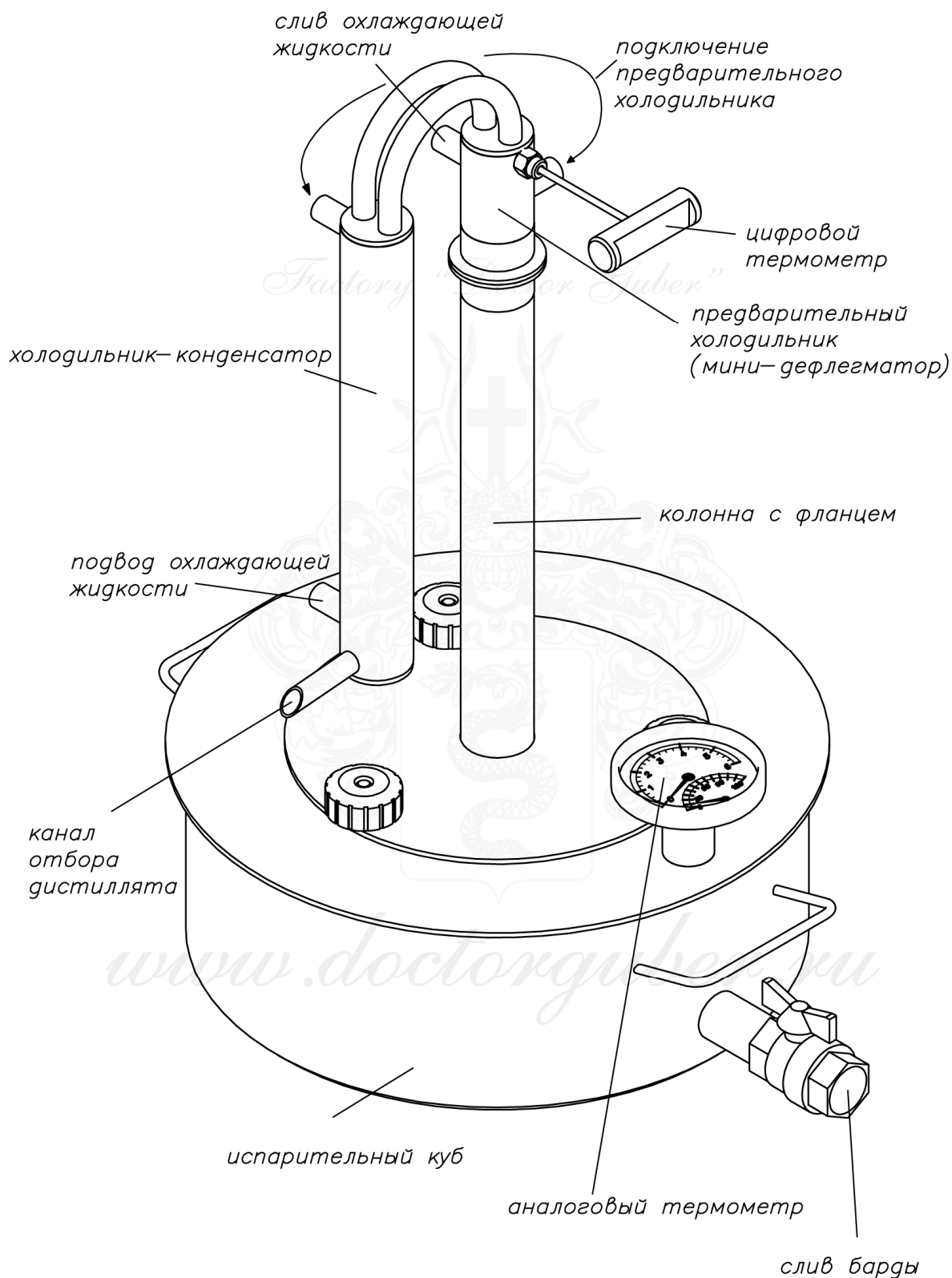


Рис.2 Сборка аппарата.



St. Petersburg
DISTILLED AND BOTTLED IN RUSSIA

40%

Original

0,5l



4. Полезная информация.

4.1 Предисловие. Или с чего начать?

Как и в любом другом важном мероприятии **начинать** надо с **постановки задачи**. А главная задача - это не покупка самогонного аппарата и не трата денег из семейного бюджета, а - **КОНЕЧНЫЙ НАПИТОК!!!**

Напитки бывают дистиллированные: виски, шнапс, граппа и т.д. и приготовленные на основе спирта ректификата.

Дистиллированный напиток – ароматный продукт, который содержит в себе органолептику исходного сырья: яблоки, груша, виноград, зерно... И здесь ключевая фраза «исходное сырьё», если оно до переработки не обладало яркими органолептическими нотками: запах, вкус... - то, шанс получить на выходе ароматный дистиллят крайне мал. Это нужно помнить.

Дистиллированные напитки получаются, как это ни странно, дистилляцией. Т.е. простой перегонкой, когда исходная смесь нагревается, часть жидкости превращается в паробразное состояние, паровая часть в дальнейшем конденсируется. Полученный конденсат фактически и является конечным напитком. Дистиллят, как правило, имеет спиртуозность 75-85% об. спирта, в дальнейшем его разбавляют до питьевого уровня.

Спирт-ректификат - нейтральный продукт, поэтому в качестве исходного сырья может быть выбран любой сахаросодержащий продукт или,

собственно, обычный сахар. Спирт используют в качестве основы для приготовления настоек, наливок или для употребления в чистом виде, естественно после разбавления до питьевого уровня.

Спирт получают методом ректификации, на ректификационных колоннах. Ректификация один из способов разделения жидких смесей, основанный на различном распределении компонентов смеси между жидкой и паровой фазами. При ректификации потоки пара и жидкости, перемещаясь в противоположных направлениях (противотоком), многократно контактируют друг с другом в ректификационной колонне, причём из этой "противоточной" системы отбирается лишь небольшая часть конденсата, он и является спиртом-ректификатом, основная же часть жидкости отправляется обратно в колонну для последующего разделения.

Итак, чтобы приготовить качественный крепкий напиток (ректифицированный или дистиллированный) необходимо понимать основные моменты его производства. Сама перегонка (ректификация или дистилляция), и как следствие самогонный аппарат - это не самая главная составляющая в технологической цепочке.

Для упрощения задачи необходимо весь процесс разбить на составляющие, тогда будет гораздо проще понять его и подобрать необходимое оборудование и аксессуары.

4.2 Технологическая цепочка приготовления крепкого алкоголя.

1. Подбор исходного сахарного сырья, расчет сахара;
2. Сбраживание;
3. Перегонка (ректификация или дистилляция);
4. Сортировка (разбавление) и фильтрация;
5. Выдержка, настойка.

Итак, мы получили пять этапов приготовления крепкого напитка. Каждый из этапов одинаково важен, так как на каждом из них вы можете испортить конечный напиток.

Теперь вам понятно, что самогонный аппарат – это не самый главный пункт. И не важно дорогой он или дешевый, крепкий напиток – это технология, а самогонный аппарат – это всего лишь инструмент.

При покупке самогонного аппарата необходимо смотреть только на: материалы, из которого он изготовлен, конструктивные особенности (а они значительно разнятся в разных установках, несмотря на внешнее, наружное сходство) и, как следствие, удобство и простоту эксплуатации. Именно эти факторы влияют на его конечную стоимость.

Всё как на кухне: есть повар – будет и вкусная еда, если у повара будет современное, качественное оборудование – значит будет вкусная еда быстро и качественно. Нет повара – нет ничего, даже с высококлассным оборудованием.

Самое главное звено – это Вы сами, Ваши ощущения, Ваше желание. Успехов Коллеги!

4.3 Этапы производства крепкого алкоголя в домашних условиях.

1. Подбор исходного сахарного сырья, расчет сахара;
2. Сбраживание;
3. Перегонка (ректификация или дистилляция);
4. Сортировка (разбавление) и фильтрация;
5. Выдержка, настойка.

4.4 Приготовление сахарного сусла для сбраживания.

Самое главное в приготовлении браги - это научиться считать сахар. Так как спирт образуется исключительно в результате жизнедеятельности спиртовых бактерий (спиртовых дрожжей), которые поглощая сахар, вырабатывают спирт и углекислый газ, поэтому процент спирта после сбраживания зависит только от начального количества сахара и правильного выбора дрожжей.

Рецепт обычной сахарной браги:

Если сахара в начальном сусле нет, значит и спирта не будет. Но тут есть вторая сторона - это излишек сахара, так как он в определенной

концентрации будет выступать в качестве консерванта и брожение будет затруднено или вовсе не начнется.

Теперь к цифрам:

1. Из 100 грамм сахара после сбраживания получается около 60 мл. спирта;
2. Обычные винные дрожжи (не спиртоустойчивые) работают до 12% об спирта, спиртоустойчивые до 15-18%;
3. При концентрации сахара более 30% дрожжи так же перестают работать;

Составив обычную пропорцию, мы можем легко рассчитать начальные условия:

12% спирта - это 120 мл. спирта в литре сброженного сусла, чтобы получить 120 мл спирта нам потребуется 200 грамм сахара в литре начального сусла, не на литр, а в литре. Т.е. 200 грамм сахара залить водой на столько, чтобы суммарно получился литр.

Итого получаем, что начальный процент сахара в сусле, чтобы получить на выходе 12% спирта должен составлять 20%. Здесь мы можем складывать мл с граммами, погрешность будет небольшой.

Например: На 10 литров конечной браги, нам потребуется $10000 \text{ мл} * 0,2(20\%) = 2000$ грамм сахара. Соответственно сахар разбавляем до нужного объема водой, размешиваем, и добавляем дрожжи.

Оптимальная температура брожения 20-25 градусов Цельсия, при более низкой температуре брожение будет замедляться, а при температуре свыше 30 градусов дрожжи погибнут.

По аналогии можем посчитать количество сахара при сбраживании специальными спиртоустойчивыми дрожжами:

18% конечная спиртуозность - это 180 мл спирта в литре конечного сусла -> нам потребуется 300 грамм сахара в литре начального сусла, а это 30% от общего объема.

С сахаром разобрались, но что делать с фруктами? Все очень просто, если вы знаете %-ое содержание сахара в фруктовом соке. Для его измерения можно воспользоваться сахарным ареометром, пробу сока предварительно необходимо отфильтровать, чтобы максимально ограничить результат изменения от погрешности, которую обязательно внесут твердые частицы или отстоять сок, пока вся взвесь не осядет на дно. Или, если нет под рукой сахарного ареометра, можно воспользоваться сводной таблицей:

Содержание сахара, %	сырьё		Выход спирта из 100 кг сырого	
	диапазон	среднее	диапазон	среднее
Яблоки	6-15	10	3-6	5
Абрикосы	4-14	7	3-7	4
Груша	6-14	7	3-7	4
Ежевика	4-7	5,5	-	3
Малина	4-6	5,5	-	3
Красная смородина	4-9	4,5	-	3,5
Чёрная смородина	4-9	6,5	-	3,5
Черешня	6-18	11	4-9	6
Персик	7-12	8	-	4,7
Слива	6-15	8	4-8	-
Ягоды можжевельника	-	20	10-11	-
Топинамбур	13-18	14	4-10	8
Виноград	9-19	14	4-10	8

Таким образом, если готовим сусло из яблок, мы должны сначала получить яблочный сок. Мы знаем, что среднее %-ое содержание сахара в яблочном соке составляет 10%, а это всего 6% спирта после сбраживания, поэтому, чтобы получить 12% спирта в браге (вине) нам необходимо повысить %-ое содержание сахара на 10% до 20%, искусственно. На каждые 9-10 литров яблочного сока необходимо добавить 1 кг сахара. Если яблоки сладкие и нет задачи искусственно повысить %-ое содержание сахара в яблочном сусле, можно сахар не добавлять – это скажется на объемном выходе спирта после перегонки. Т.е. если в сусле 10% природного сахара, то на выходе мы получим виноматериал 6% об. спирта, т.е. из каждых 10 литров сброженного сусла вы получите 0,6 литра спирта. Это, конечно, в идеале, так как, безусловно, будут потери на образование осадка, часть испариться и 100% спирта не удастся выделить из испарительного куба, поэтому на практике вы получите ещё на 10-20% меньше от расчетного количества спирта. Но зато это будет 100%-но природный конечный продукт. Добавлять сахар или нет, на ваше усмотрение.

Если готовим сусло из винограда (для дальнейшей дистилляции), его необходимо раздробить, превратить в мезгу. Виноград мягкий материал и его можно просто перемять руками, если, конечно, это не тонна винограда. Для приготовления 60 литров сусла вам потребуется 70-80 кг винограда, его необходимо перемять и далее добавить дрожжи.

Важно: сбраживать и перегонять виноград можно вместе с кожурой (жмыхом) от ягод – это придаст напитку более яркую органолептику, но сбраживать сусло с дробинкой надо с

периодическим перемешиванием шапки. Иначе сусло может скиснуть.

Виноград бывает разный, с разным %-ым содержанием сахара и разным %-ым содержанием жидкости в ягодах, если сусло получилось густым или вы отобрали часть виноградного сока на другие нужды, сусло необходимо разбавить водой и не забыть добавить сахар (посчитать по принципу изложенному выше). В виноградном соке содержится 14% сахара (в среднем) и в искусственном повышении сахара при приготовлении сусла виноградный сок не нуждается. На выходе получится виноматериал с содержанием спирта на уровне 8%, т.е. с каждых 10-ти литров вы получите 0,8 литра спирта (при идеальных условиях).

По такому принципу можно приготовить сусло из любого сырья содержащего сахар, если вы знаете его %-ое содержание в продукте.

4.5 Сбраживание:

Сахар посчитали, сусло приготовили, далее необходимо добавить дрожжи: Важно знать, что не все дрожжи подходят. Для получения виноматериала, для последующей дистилляции используйте специальные винные или спиртовые дрожжи. Многие используют обычные хлебные дрожжи, но помните, что цель хлебных дрожжей кисломолочное брожение, а не спиртовое, поэтому результат не будет прогнозируемым, а конечный продукт будет сильно пахнуть дрожжами.

Если вы используете обычные винные дрожжи для сбраживания сахарной браги, то обязательно необходимо добавить питательную соль или

немного ягод или измельченных фруктов или фруктового сока... Сахарное сусло "бедное" на необходимые винным дрожжам микроэлементы и питательные вещества, поэтому их надо "подкормить", иначе брожение не начнется.

Если вы используете специальные спиртоустойчивые дрожжи, то ничего дополнительно добавлять не надо. В их состав уже входят необходимые вещества и микроэлементы.

4.6 Перегонка.

Для получения конечного продукта применяются два метода перегонки **дистилляция и ректификация.**

Дистилляция - конечный продукт (полученный на нашем оборудовании) содержит 80% этилового спирта. Такой способ применяется при перегонке фруктовых или солодовых браг, для получения богатого букета органолептических характеристик конечного продукта (шнапс, граппа, кальвадос, виски, сливовица и т.д.). Конечный продукт обладает приятным послевкусием, запахом исходного сырья (яблоки, груша, слива и т.д.).

Ректификация. Спирт-ректификат - Продукт, содержащий 96,6% этилового спирта, максимально нейтральный. Это отличная основа для наливок, настоек или употребления в чистом виде (**классическая русская водка**). Такой способ лучше применять для перегонки обычной сахарной браги или зерновой браги.

4.7 Разбавление.

Приготовление водно-спиртовой смеси (сортировки) в ликеро-водочном производстве - одна из важнейших, несмотря на кажущуюся простоту, операций в процессах получения высококачественных водок. Замечено, что последующее после предварительного смешивания (купажирования) добавление воды или спирта с целью доведения полученной сортировки до требуемой крепости оказывает негативное воздействие на органолептические показатели готовой продукции.

Важно: В идеале, желательно однократное взаимодействие рассчитанных количеств этих двух главных компонентов.

Причем лучше это делать, быстро вливая спирт в расчетное количество воды. Расчет прост: имеем 96% спирт, необходимо получить 40% конечный результат, $96/40=2.4$, т.е. на 1 литра спирта вам потребуется 1.4 литра воды.

Важно: Этот расчет приблизительный, но абсолютно подходит для домашнего использования.

Следующий момент при смешивании – это подбор воды, излишняя минерализация которой может вызвать помутнение готового продукта. Для уменьшения минерализации воды необходимо её вскипятить, охладить и дать отстояться. При смешивании такой воды и дистиллятов не будет происходить помутнение конечного продукта.

Важно: Сортировка, приготовленная смешиванием спирта и воды, является полупродуктом приготовления крепкого

алкоголя. Только после обработки активированным углем она приобретает вкус и аромат, характерные для водки.

После разбавления конечный продукт необходимо отфильтровать на угле. Уголь добавляют из расчета 2-3 столовые ложки на 1 литр конечного продукта, выдержать минимум час (периодически взбалтывая), потом отфильтровать через салфетку или полотенце, что бы избавиться от угольной взвеси. Так же, если после разбавления спирт помутнел, оставьте его на угле, потом отфильтруйте через салфетку или полотенце, муть «уйдет».

Очень важное значение имеет **выдержка**, на практике замечено, что крепкий алкоголь меняет свои свойства в лучшую сторону со временем. После разбавления и фильтрации дайте алкоголю «отдохнуть» недельку-другую, продукт будет более мягкий и приятный.

4.8 Настой и выдержка.

Чисто сахарные спирты (не фруктовые) сами по себе мало интересны, поэтому не надо бояться экспериментировать, относитесь к приготовлению алкоголя, так как к приготовлению любимого блюда.

Готовый разбавленный и отфильтрованный продукт можно «приукрасить» природными средствами (хрен, перец, зерна аниса, ягоды можжевельника...). Выдержка в дубовых бочках, приготовление джина, виски, кальвадоса и т.д. вы можете ознакомиться **на сайте www.doctorguber.com или по телефону 8-800-100-88-48.**

ВОДКА
Alcohol Factory "Doctor Guber"

Для записей:

Для записей: