

Комплект
«ПЛУТОН»
ИНСТРУКЦИЯ

Cosmogon.ru



Содержание:

Чертеж аппарата и перегонных кубов

1. Технические характеристики
2. Комплектации
3. Принцип работы
4. Обслуживание
5. Основные этапы приготовления самогона

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели самогонный аппарат «Плутон», позволяющий получить алкогольные напитки (коньяк, виски, кальвадос, джин, ром, текила, чача, полугар и т.д.) с содержанием 50% - 85% об. спирта - методом дистилляции, а методом ректификации получить чистый этиловый спирт крепостью до 96% об.

Чтобы приготовить качественный напиток необходимо понимать основные моменты его производства.

Напитки можно приготовить с помощью дистилляции и ректификации.

Дистилляция (от латинского слова *distillatio*, что значит – стекание каплями) – это процесс перегонки, разделение жидких смесей на отличающиеся по составу фракции. Процесс основан на различии в составах жидкости и образующегося из нее пара.

Ректификация – процесс, основанный на осаждении элементов пара внутри ректификационной колонны. Фракции пара отдельно конденсируются на материале (насадке), наполняющем активную зону колонны, что позволяет с лабораторной точностью отделить от получаемого спирта ацетон, альдегиды, сивушные масла и прочие вредные примеси. Ректифицированный спирт имеет крепость до 96%.

Спирт-ректификат – нейтральный продукт, поэтому в качестве исходного сырья может быть выбран любой сахаросодержащий продукт или, собственно, обычный сахар. Он не требует дополнительных очисток и пригоден для приготовления настоек, наливок и прочих спиртных напитков. А также подходит для употребления в чистом виде, естественно после разбавления до питьевого уровня.

Самогонный аппарат «Плутон» – ректификационная колонна, которая позволяет получить чистый этиловый спирт или очень крепкий самогон. Аппарат при открытом атмосферном штуцере работает в режиме ректификации, а при закрытом – дистилляции. Для ректификации следует использовать спирт-сырец (самогон), из браги чистый спирт одной перегонкой получить нельзя.

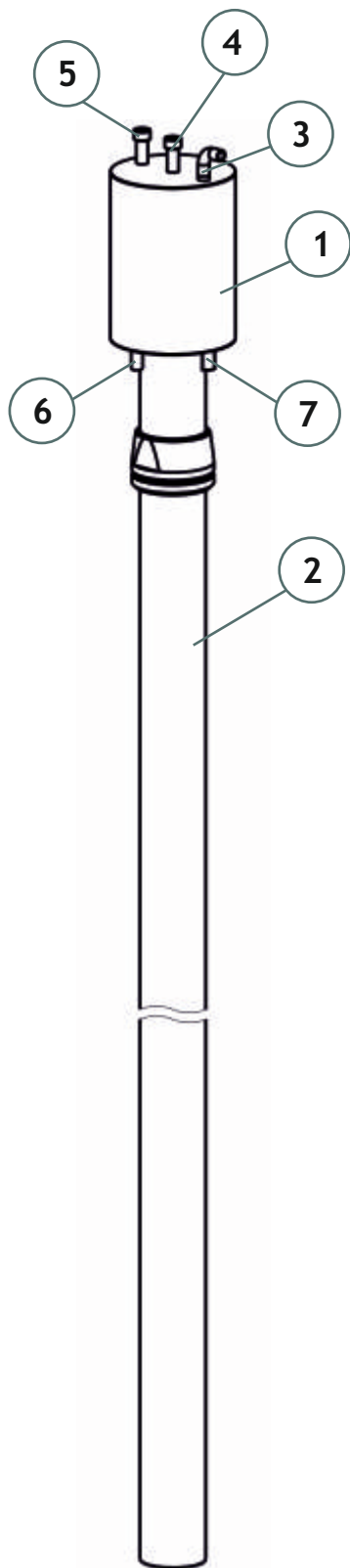
Важно! Прежде, чем приступить к установке «Плутона», внимательно ознакомьтесь с информацией о процессе перегонки, приготовления браги, сбраживания, разбавления и фильтрации конечного продукта на сайте производителя www.cosmogon.ru в соответствующих разделах.

Если у вас появятся вопросы в процессе эксплуатации нашего оборудования, звоните по бесплатной горячей линии – наши менеджеры располагают всей интересующей вас информацией.

Тел.: 8-800-333-53-10.

Мы работаем для вас каждый день с 9.00 до 21.00.

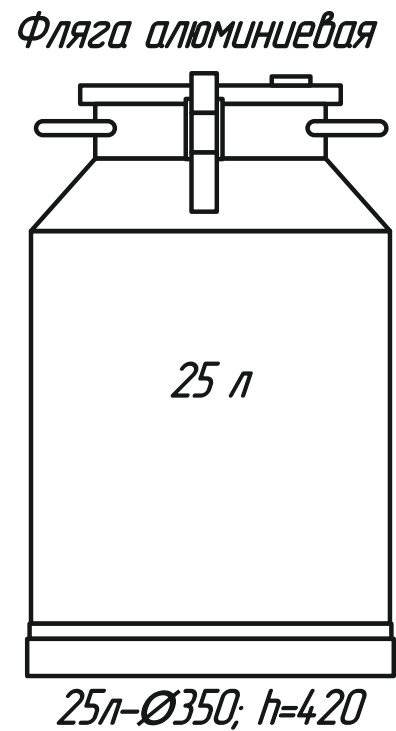
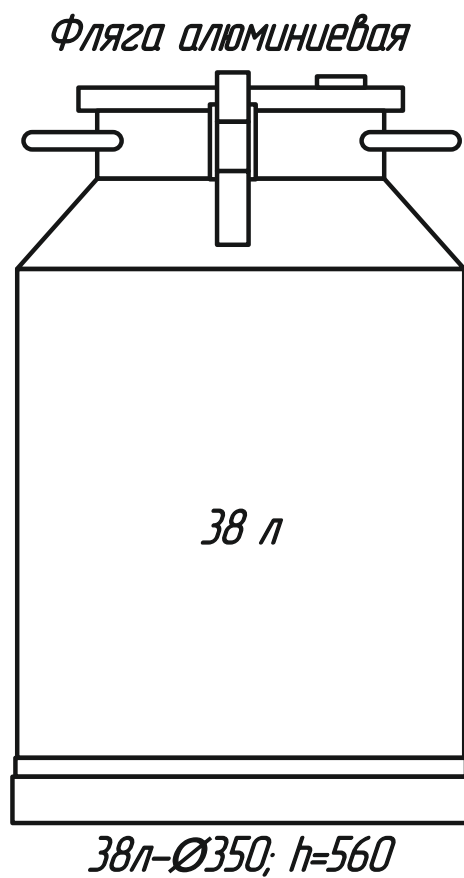
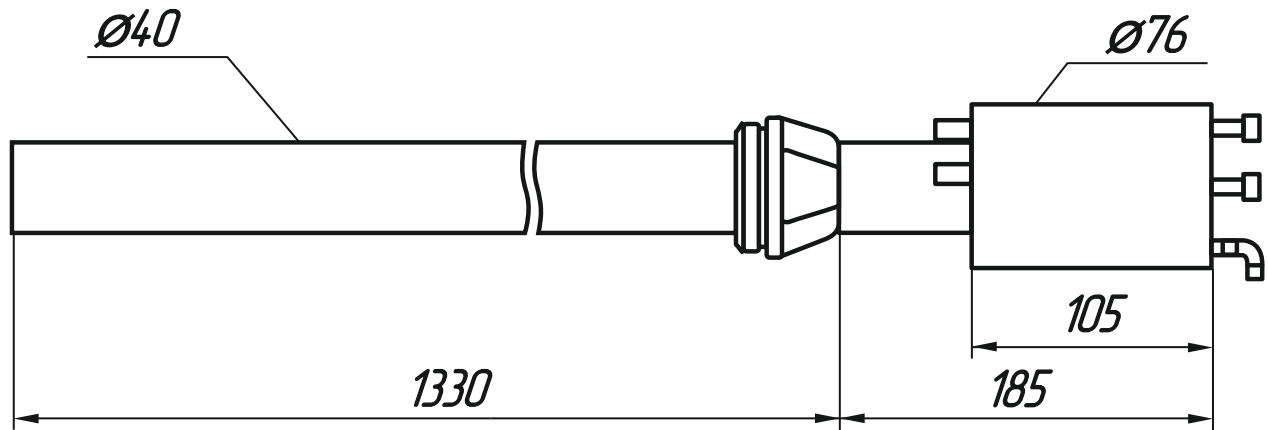
Устройство ректификационной колонны «Плутон»



- 1. Холодильник - конденсатор
- 2. Царга со спирально-призматической насадкой
- 3. Штуцер отвода воды
- 4. Штуцеры для установки термометра
- 5. Атмосферный штуцер
- 6. Штуцер отвода дистиллята
- 7. Штуцер подвода воды

Рисунок 1

Плутон



1. Технические характеристики

Самогонный аппарат «Плутон»

1. материал: нержавеющая сталь марки AISI 304;
2. толщина стенки: 2 мм;
3. высота царги: 1300 мм;
4. диаметр царги: 40 мм;
5. диаметр холодильника: 70 мм;
6. высота холодильника: 115 мм;
7. масса: 3200 г;
8. Производительность:
режим дистилляции до 3000 мл/час,
режим ректификации до 1250 мл/час;
9. производство: Россия;
10. расширенная гарантия: 5 лет.

В комплекте с перегонным кубом, за счет встроенного в крышку фляги термометра, можно контролировать температуру нагрева. В таком исполнении, поддерживая различные температурные режимы, вы можете получать на выходе дистиллят с требуемым %-ым содержанием этанола (от 60 % об. до 85 % об.) за один цикл прямой дистилляции браги.

2. Комплектация

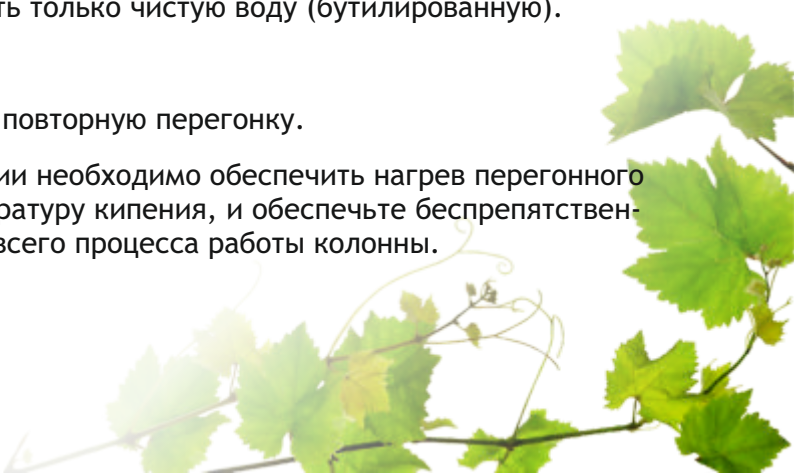
- самогонный аппарат «Плутон»;
- перегонный куб (фляга алюминиевая заявленного объема);
- шланги ПВХ для подачи и отвода воды 4 м;
- трубка силиконовая 5х1,5 мм для отвода готового продукта 0,5 м;
- 4-ре силиконовые прокладки 20 мм;
- гайки 22 мм (количество зависит от комплекта);
- смотровое окно прибора-капельницы;
- узел регулировки скорости отбора;
- хомуты;
- переходник на кран-смеситель для подключения проточной воды;
- прокладка ДУ 32;
- термометр биметаллический;
- ТЭН на 2 или 3 кВт;
- гайка на ТЭН.

3. Принцип работы и подготовка к работе

1. При первом использовании необходимо тщательно промыть аппарат проточной водой или провести кратковременную дистилляцию воды (5 - 10 минут).
2. Подсоединить аппарат «Плутон» к крышке фляги в специальное отверстие, путем использования гайки и силиконовой прокладки.

3. Силиконовый шланг подсоединить к штуцеру отвода дистиллята (самая короткая трубка). Правильно определить какой штуцер отбора можно путем продува, если дунуть в саму царгу, то воздух будет выходить как раз из штуцера отбора.
4. Шланги ПВХ подсоединить к штуцерам. Нижний штуцер для подвода воды, верхний для ее отвода. Один шланг подключается к крану с холодной водой, другой шланг опускается в отверстие для слива.
5. Залить брагу в перегонный куб и закрыть емкость крышкой с установленным самогонным аппаратом. Брагу следует заливать не более 75% (3/4) от общего объема испарительного куба.
6. Если в вашу комплектацию входит ТЭН: подключите его к электросети, включите переключатели по 1,5 кВт. Если ТЭНа нет, установите конструкцию на газовую или электрическую плиту. Если перегонным кубом служит скороварка, вы можете использовать и индукционную плиту.
7. При достижении в кубе 60-70°С, нужно подать охлаждающий поток воды и поддерживать его во время всего процесса работы аппарата.
8. При температуре 78-85 градусов выходит фракция, которая идет в употребление (это "сердце"), когда температура достигнет 85 градусов пойдут тяжелые фракции которые не идут в употребление.
9. В первую очередь необходимо отобрать «головную» фракцию – это первые 10% от расчетного 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. Чтобы отобрать «голову» в максимально концентрированном виде (с меньшими потерями «пищевой» фракции), мощность источника нагрева нужно уменьшить (используя ТЭН - следует включить 1,5 кВт).
10. После отбора «головы» мощность можно снова увеличить. Помните, чем меньше мощность источника, тем меньше парообразование в кубе. Следовательно, меньше производительность системы и выше концентрация алкоголя в продукте на выходе.
11. Отбор «пищевой» фракции продолжить до момента, когда крепость на выходе готового продукта упадет до 40% об. Замерить крепость необходимо спиртометром. Отбор «хвостовой» фракции продолжить в отдельную емкость для повторных перегонок.
12. Когда кубовая температура поднимется до 100°С – выключить нагрев, отключить охлаждение и, после остывания, слить оставшуюся в кубе жидкость в отдельную емкость. «Хвосты» можно добавить в брагу при последующих перегонках.

Ректификация:

13. Освободите перегонный куб, промойте его проточной водой.
 14. Разбавьте дистиллят до 40°, если нагрев происходит на ТЭНах. А если на бытовых источниках – до 35°. Следует использовать только чистую воду (бутилированную).
 15. Залейте разбавленный самогон в куб.
 16. Откройте атмосферный штуцер и начните повторную перегонку.
 17. Для осуществления процесса ректификации необходимо обеспечить нагрев перегонного куба до закипания. Поддерживайте температуру кипения, и обеспечьте беспрепятственный проток охлаждающей воды во время всего процесса работы колонны.
- 

18. Необходимо дать колонне достичь состояния фазового равновесия между флегмой и паром. Штуцер отбора должен быть полностью закрыт (колесико капельницы перекрывает шланг отбора). Время выхода колонны на рабочий режим зависит от состава ректификуемой смеси, и составляет в среднем 40-50 мин с момента закипания.
19. Отбор ректификата нужно производить медленно, установив инфузионный прибор-капельницу на соответствующий режим. Чем медленнее будет выход, тем чище и крепче будет спирт.
20. Очистка для спирта-ректификата не требуется.

4. Обслуживание

1. После каждого применения необходимо промывать царгу, перегонный куб и все составляющие конструкции проточной водой. Дайте аппарату просохнуть.
2. При износе инфузионного прибора-капельницы необходимо заменить его новым.

5. Основные этапы приготовления самогона

Существует пять основных этапов приготовления самогона.

1. Подготовка и выбор сырья, расчет сахара;
2. Процесс брожения;
3. Процесс перегонки;
4. Разбавление и очистка;
5. Выдержка и настой (придание напитку определенного цвета, аромата и вкусовых качеств).

Каждый из этих этапов очень важен. Рассмотрим их более подробно.

1. Подготовка и выбор сырья, расчет сахара

От выбора исходного продукта, будет зависеть качество вашего напитка.

Чтобы приготовить крепкий напиток в домашних условиях, вам понадобятся — дрожжи, вода и сырье на выбор: сахар, ягоды, плоды, крахмал, солод из злаковых культур.

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.

Сахарная брага

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



Если брать винные дрожжи, которые работают до 12% об. спирта - то это 120 мл спирта в литре сброженного сусла, чтобы получить 120 мл спирта потребуется 200 грамм сахара в литре начального сусла. Начальный процент сахара в сусле, чтобы получить на выходе 12% спирта составляет 20% от общего объема.

А при сбраживании специальными спиртоустойчивыми дрожжами: 18% конечная спиртуозность – это 180 мл спирта в литре конечного сусла – потребуется 300 сахара в литре начального сусла, а это 30% от общего объема.

Фруктовая брага

Фрукты нужно использовать в качестве основы при приготовлении сырья. Так как фруктоза влияет на органолептические свойства конечного напитка в лучшую сторону: запах, вкус, послевкусие и т.д.

Для приготовления фруктовой браги необходимо обратиться к таблице (Таблица 1. Сахаристость сырого сырья). Дальше проводить расчет аналогично сахарной браге.

Подробное описание процесса приготовления крахмального сырья вы можете увидеть на сайте www.cosmogon.ru. Для сравнения при выборе исходного сырья ниже приведена таблица 2 выхода спирта и самогона из 1кг различных видов сырья.

Таблица 1. Сахаристость сырого сырья

Сырье	Содержание сахара %		Выход спирта из 100 кг сырого сырья, литр	
	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
Черная 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

Таблица 2. Выход спирта из различного сырья на 1 кг

Вид сырья	Выход спирта (96%), л	Выход самогона (40%), л
Крахмал	0,75	1,52
Рис	0,59	1,25
Сахар	0,51	1,10
Гречиха	0,47	1,00
Пшеница	0,43	0,92
Овес	0,36	0,90
Рожь	0,41	0,88
Пшено	0,41	0,88
Горох	0,40	0,86
Ячмень	0,34	0,72
Картофель	0,11-0,18	0,35
Виноград	0,09-0,14	0,25
Сахарная свекла	0,08-0,12	0,21
Груши	0,07	0,165
Вишня	0,05	0,121

2. Процесс брожения

Процесс брожения — это один из важнейших этапов приготовления самогона, сложная химическая реакция разложения сахара под действием дрожжей на этиловый спирт, воду и углекислый газ, которая требует строгого соблюдения температурного режима и определенной концентрации компонентов. Качество финального продукта на 70% зависит от того насколько правильно было приготовлено и выброжено сусло.

Дрожжи — важнейший компонент процесса сбраживания. Это большая систематическая группа живых микроорганизмов из класса сумчатых грибов, которые питаются сахаром, превращая его в спирт и углекислый газ. Дрожжи очень богаты важнейшими для организма питательными веществами. Использование дрожжей при приготовлении самогона основано на их способности — превращать сахар под действием ферментов в этиловый спирт и диоксид углерода. Важно знать, что не все дрожжи подходят. Для получения виноматериала, для последующей дистилляции используйте **специальные винные или спиртовые дрожжи**.

Если вы используете 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.

Оптимальная температура брожения 25-30 °С, при более низкой температуре брожение будет замедляться, а при температуре свыше 30 °С дрожжи погибнут.

3. Процесс перегонки

Подготовительные работы завершены, сусло сбродило, переходим к процессу перегонки. Для получения конечного продукта применяются два метода перегонки: дистилляция и ректификация.

Дистилляция – конечный продукт (полученный на нашем оборудовании) содержит 70% 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 (от лат. *rectus* – прямой и *facio* – делаю) – это процесс разделения бинарных или многокомпонентных смесей за счет противоточного массо- и теплообмена между паром и жидкостью.

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 или зерновой браги.

4. Разбавление и очистка

При изготовлении спиртных напитков бывает необходимо определить содержание спирта или изменить концентрацию спирта в напитке путем разбавления. Для этого учитывают общее количество жидкости, прибавленное к спирту, и по таблице определяют концентрацию. В приведенной ниже **таблице 3**, указано, то необходимое количество воды или не спиртованного сока, которое надо добавить к спирту или водно-спиртовому раствору, чтобы получилась нужная концентрация напитка.

Необходимо использовать смягченную воду. Возможно применение отфильтрованной, бутилированной, родниковой, дистиллированной воды. Чтобы ваш алкоголь при смешивании с водой не мутнел необходимо понизить минерализацию воды. Для этого воду необходимо нагреть до температуры минимум 90°С или просто вскипятить и после охлаждения использовать для смешивания со спиртом.

Таблица 3. Число объемов воды, прибавляемое к 100 объемам раствора, содержащего X (°) этилового спирта

Y, (°)	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50
90	6,4									
85	13,3	6,6								
80	20,9	13,8	6,8							
75	29,5	21,8	14,5	7,2						
70	39,1	31,0	23,1	15,4	7,6					
65	50,1	41,4	33,0	24,7	16,4	8,2				
60	67,9	53,7	44,5	35,4	26,5	17,6	8,8			
55	78,0	67,8	57,9	48,1	38,3	28,6	19,0	9,5		
50	96,0	84,7	73,9	63,0	52,4	41,7	31,3	20,5	10,4	
45	117,2	105,3	93,3	81,2	69,5	57,8	46,0	34,5	22,9	11,4
40	144,4	130,0	117,3	104,0	90,8	77,6	64,5	51,4	38,5	25,6
35	178,7	163,3	148,0	132,9	117,8	102,8	87,9	73,1	58,3	43,6
30	224,1	206,2	188,6	171,1	153,6	136,0	118	101,7	84,5	67,5
25	278,1	266,1	245,2	224,3	203,5	182,8	162,2	141,7	121,2	100,7
20	382,0	355,8	329,8	304,0	278,3	252,6	227,0	201,4	176,0	150,6
15	540,0	505,3	471,0	436,9	402,8	368,8	334,9	301,1	267,3	233,6

X - содержание этилового спирта в растворе до разбавления, объемные проценты (°);

Y - содержание этилового спирта в растворе после разбавления, объемные проценты (°).

При разбавлении следует вливать спирт в воду. Если сделать наоборот спирт нагреется и помутнеет.

Очистка

После смешивания спирта и воды, нужно провести очистку — настаивание на угле. Только после обработки активированным углем напиток приобретает вкус и аромат, характерный для качественного алкогольного напитка.

Уголь нужно добавить из расчета 2-3 столовые ложки на 1 литр конечного продукта, выдержать 3-4 дня (периодически взбалтывая), потом отфильтровать через салфетку, марлю, полотенце или обычный бытовой фильтр для воды, чтобы избавиться от угольной взвеси. После этого алкоголь готов к употреблению, но лучше перейти к стадии облагораживания.

5. Выдержка и настой

Улучшить вид и аромат напитка, придать ему определенный привкус можно с помощью различных способов:

- 1. Дубовые чипсы.**
С помощью дубовых чипсов вы сократите сроки созревания алкогольных напитков, придав им великолепный вкус и необыкновенный аромат благородной древесины. Дубовые чипсы - это изготовленная и обработанная специальным образом щепка лимузенского дуба высокого качества. Чипсы обожжены особым способом, без использования химической обработки. Срок выдержки с помощью дубовых чипсов составляет от четырех до восьми недель. Дубовые чипсы делают устойчивым цвет напитка, улучшают винную структуру и придают легкий аромат карамели, ванили, душистого кофе.
- 2. Энотанины.**
Энотанин изготовлен из тщательного отобранных высококачественных сортов древесины дуба, высушенного естественным способом в течение нескольких лет. С энотанинами коньяк, самогон и другие алкогольные напитки раскроются во вкусе и приобретут необыкновенный аромат в течение месяца.
- 3. Выдержка в дубовых бочках.**
Древесина дуба богата экстрактивными веществами, полезными микроэлементами и ферментами. Вино и другие напитки в дубовой таре приобретают изысканный, полный вкус, цвет напитков набирает глубину, а аромат становится насыщенным и ярким. Бочка дубовая поможет вам создать алкогольные напитки элитных сортов отличного качества.
- 4. Вкусоароматические добавки.**
Такие добавки позволяют в домашних условиях приготовить редкие, экзотические и популярные алкогольные напитки-представители разных стран мира за очень короткое время. А также облагородить любой напиток, улучшая его вкус, цвет, запах и консистенцию.
- 5. Комплекты для облагораживания алкоголя.**
В нашем интернет-магазине представлен широкий выбор, сформированных специально для вас, комплектов для облагораживания алкогольных напитков. Мастера самогонварения подобрали все необходимые ингредиенты для приготовления коньяка, бренди и др. Вы сможете приготовить коньяк «Хеннесси» в домашних условиях с помощью одноименного комплекта ингредиентов.

Все это подробно описано на сайте www.cosmogon.ru, где вы можете ознакомиться с приготовлением различных напитков или получить всю необходимую информацию по интересующим вас вопросам у наших менеджеров по телефону **8-800-333-53-10** (звонок бесплатный).

