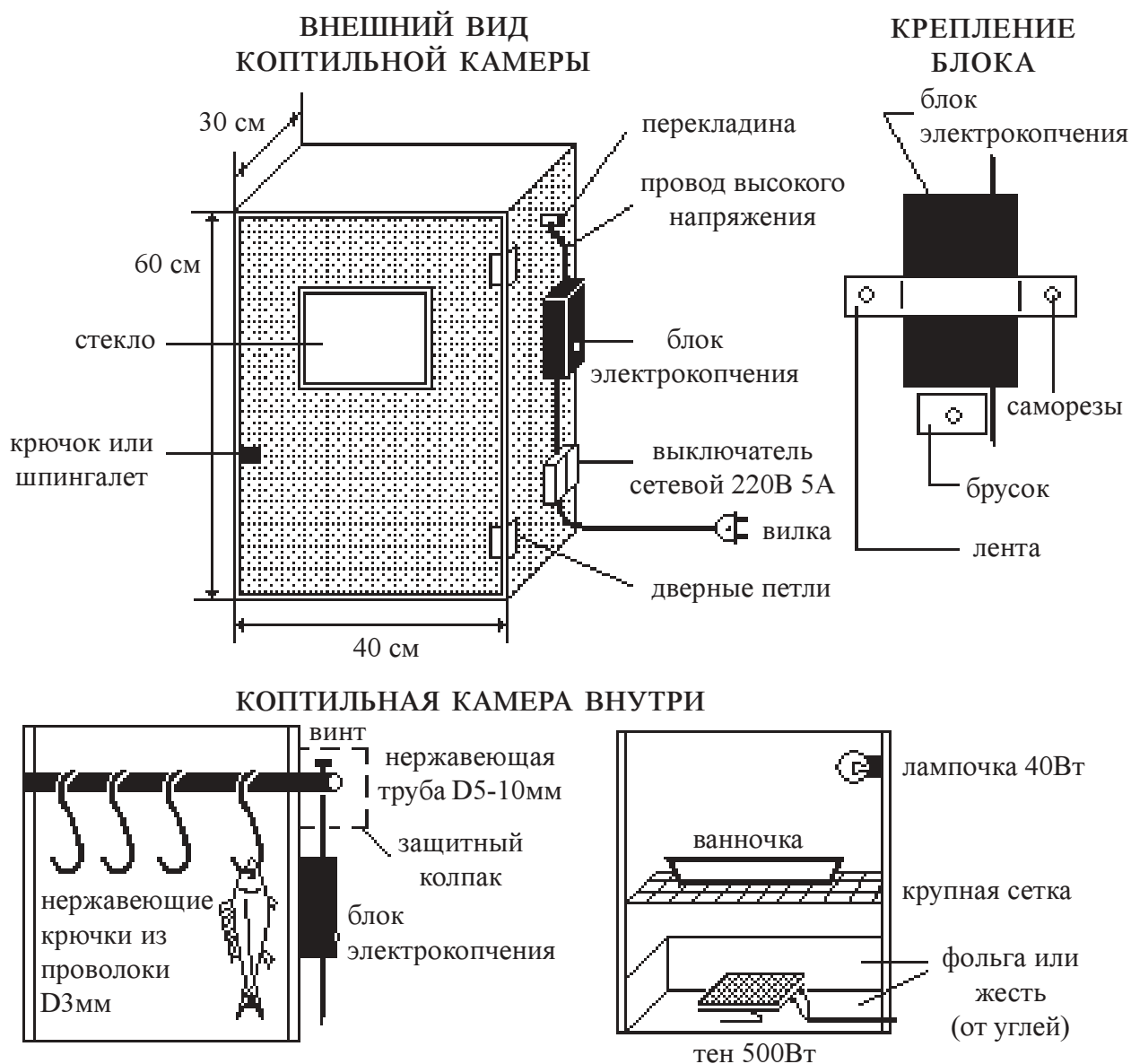




УСТРОЙСТВО КОПТИЛЬНОЙ КАМЕРЫ с блоком электрокопчения.

Коптильная камера состоит из корпуса (металлического или деревянного), на котором устанавливается блок электрокопчения и в котором монтируется генератор дыма. В качестве генератора дыма используется воздушный тен или электроплитка. В процессе копчения на тен укладывают веточки, чурки, опилки плодовых деревьев (например, сливы, груши, вишни, яблони). Использование сосны, дуба, других неплодовых пород деревьев нежелательно, поскольку они содержат специфические смолы, дубильные вещества и т.п. Температуру тена подбирают такую, чтобы древесина тлела, создавая дым. В верхней части корпуса над тенем устанавливается перекладина из металлического прута или трубы (желательно, нержавеющей), на которую на крючке подвешивается продукт для копчения. Блок электрокопчения устанавливается с наружной стороны корпуса с помощью ленты (резиновой, кожаной, тканевой). Рабочее напряжение подводится к продукту следующим образом: от блока электрокопчения к перекладине (поэтому важно, чтобы перекладина была металлическая), от





перекладины через крючки к продукту. Достоинство такой схемы в том, что одновременно можно коптить несколько единиц продукции (окорочков, рыбы, кусков сала, сыра), а не один. Возможна установка нескольких перекладин, соединенных между собой проводом, что повышает производительность коптильной камеры с незначительным увеличением длительности копчения (чем больше единиц продукции, тем больше требуется времени для их копчения). Рекомендуемый объем продукции на один блок копчения не должен превышать 20 кг. Для мини-коптильных камер, производительностью до 100кг продукции, возможно использование нескольких блоков электрокопчения, которые подключаются каждый на отдельную перекладину.

Рекомендуется изготавливать корпус из дерева, например, из фанеры. При правильной эксплуатации фанера остается сухой, то есть хорошим электроизолятором, что и необходимо. ДСП использовать нежелательно, поскольку при ее производстве в качестве клея применяются химические добавки, непригодные в пищу, которые могут попасть в продукты копчения. Можно изготовить корпус из металла, например, пищевого алюминия или нержавеющей стали, но в этом случае конструкция коптильной камеры изменится. Металлический корпус является электропроводником, и потребуются специально изолировать от корпуса перекладину и блок электрокопчения, что существенно усложняет конструкцию коптильной камеры.

В идеальном варианте корпус должен быть герметичным, иначе через щели будет выходить дым. На практике коптильная камера устанавливается либо выносится на открытый воздух на время работы, и незначительная утечка дыма неопасна. Для того, чтобы контролировать процесс копчения не открывая дверцу коптильной камеры, в дверце устанавливается стекло, а внутри корпуса маломощная (25-40 Вт) лампа накаливания. Время от времени включая лампу, можно видеть степень готовности продукта по его цвету. Подчеркнем, что лампа не должна работать постоянно, иначе в закрытом корпусе возрастает температура. В данном случае применяется **метод холодного копчения**, и излишний подогрев нежелателен - жир, содержащийся в продукте, начнет расплавляться и капать на тень и дно коптильной камеры, что чревато закорачиванием контактов тена. Поэтому над тенем ставится на крупную сетку металлическая ванночка. Вместо сетки можно использовать проволоку в несколько рядов. Ванночка также нужна, чтобы с продукта в нее стекли остатки соленой воды.

Важно отметить, что продукт не будет коптиться до тех пор, пока его поверхность не будет подсохшей. Точнее он приобретет все вкусовые качества копчения, но не получит характерного внешнего вида. Подсохшим считается продукт, с которого перестала капать в ванночку вода.

ВНИМАНИЕ! Продукт (мясо) перед копчением должен быть готов к употреблению по стандарту варено-копченое - обварен, а рыба просолена во избежание пищевых отравлений и заражения паразитическими организмами.



Не рекомендуется коптить в одной и той же коптильной камере рыбу и мясо.

Как и лампа накаливания, тен не работает постоянно. **Принцип работы коптильной камеры** следующий: продукт загружается в камеру, тен включается с помощью сетевого выключателя сбоку камеры. С нагревом тена камера наполнится дымом, так что продукт не будет видно через стекло при включенной лампе. Затем тен и лампа выключаются, а блок электрокопчения включается, подавая на перекладину (и продукт через металлические крючки) высокий статический потенциал. Статическое поле притянет к продукту взвешенные частицы дыма. Разумеется, процесс копчения протекает не мгновенно. Периодически включая свет в камере, можно наблюдать, как количество дыма будет уменьшаться. При этом станет виден и результат, то есть внешний вид продукта. Если необходимо, то включите тен снова, наполнив камеру дымом. При этом отключать блок электрокопчения необязательно. Повторите действия до готовности продукта (характерного цвета). Когда через стекло Вы увидите, что продукт приобрел необходимый оттенок, то, как правило, и внутри он тоже прокоптится. Затем следует дать блоку электрокопчения поработать еще несколько минут, чтобы использовать остатки дыма. Отметим, что на перекладине может быть остаточный потенциал, поэтому необходимо подождать еще 5 минут после отключения блока электрокопчения.

Чтобы дверца не открывалась самопроизвольно, она снабжается крючком или шпингалетом. В нижней части коптильная камера обивается жестью для предохранения от углей, могущих падать с тена.

Обслуживание коптильной камеры. Перед каждой загрузкой продукта в коптильную камеру удалить из нее остатки древесного угля (зола), обмыть нержавеющей трубу (перекладину) и крючки теплым раствором пищевой соды: столовая ложка соды на 1 литр воды. При необходимости протереть влажной салфеткой стекло и лампу накаливания.

Техника безопасности. Копчение производить в сухом хорошо проветриваемом помещении либо на открытом воздухе. Не оставлять работающий прибор без присмотра. Не подпускать к коптильной камере детей. Не использовать прибор в состоянии алкогольного, токсического опьянения во избежание поражения электрическим током или пожара. Высоковольтная часть коптильной камеры должна обязательно быть защищена колпаком из пластмассы (оргстекла, картона, фанеры) как указано на чертеже.

Рецепты копчения.

Рыба. Предварительно просоленную рыбу (не менее 15 минут) вынуть из расола и повесить на крючки, дать подсохнуть, коптить 20-30 минут (см. выше **Принцип работы коптильной камеры**).

Мясо курицы. Мясо предварительно термически обрабатывается (обваривается в подсоленной воде в течение 30-40 минут). Вынуть мясо, повесить на крючки, дать подсохнуть, коптить 40-80 минут.

Сало. Взять соленое сало, обмыть в воде, повесить на крючки, дать подсохнуть, коптить 60-80 минут.

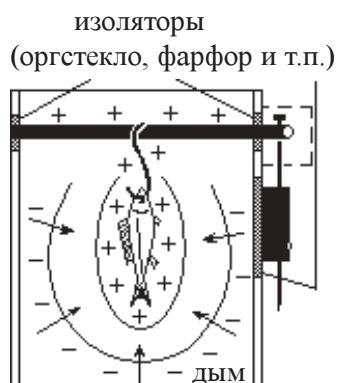


Часто задаваемые вопросы.

- Где взять нержавеющие крючки для подвешивания продукта?
- Для изготовления крючков подойдут нержавеющие сварочные электроды диаметром 2мм. Аккуратно молотком отбейте с них верхний слой, зачистите наждачной шкуркой металл до блеска и придайте проволоке необходимую форму.
- Можно ли заменить нержавеющую трубу?
- Нержавеющую трубу, в крайнем случае, можно заменить алюминиевой. Вместо трубы можно использовать прут или натянуть нержавеющую проволоку, скрученную в несколько раз. Не используйте для перекладины оцинкованное железо или медь, поскольку их оксиды опасны для здоровья.
- Где взять высоковольтный провод, чтобы соединить блок электро-копчения и перекладину внутри коптильной камеры?
- Подойдет провод такого типа, как в системе зажигания автомобиля, который можно приобрести в любом автомагазине.
- Как подобрать температуру дымогенератора?
- Поддержание необходимой температуры достигается периодическим включением и выключением его питания. Также можно использовать регулятор мощности.
- Можно ли увеличить выходной ток блока электрокопчения, чтобы увеличить его производительность?
- Нет. Выходной ток блока электрокопчения стандартный. Более мощные блоки не выпускаются в виду опасности поражения электрическим током. Для увеличения производительности рекомендуется использовать несколько блоков электрокопчения, распределенных по объему коптильной камеры, так как статическое поле суммируется.
- Блок электрокопчения работает, а продукт не коптится. Что делать?
- В первую очередь убедитесь, что между крючками и перекладиной имеется надежный контакт. Выключите блок электрокопчения, приготовьте раствор пищевой соды как указано выше в разделе Обслуживание коптильной камеры, обработайте перекладину и крючки. Убедитесь, что между перекладиной и высоковольтным проводом, идущим от блока электрокопчения, имеется надежное соединение.

О паразитных утечках.

Главной проблемой копчения в электростатическом поле являются паразитные утечки потенциала с выхода блока электрокопчения на землю, в том числе через корпус коптильной камеры, которые устраняются при монтаже. Чем лучше блок электрокопчения изолирован от паразитных утечек, тем скорость копчения и качество продукции (проникновение дыма в продукт) лучше. Физическая сущность электрокопчения заключается в образовании статического поля положительного заряда вокруг продукта копчения (см. рисунок). Скорость копчения также зависит от пористости структуры продукта копчения (так быстрее всего коптится рыба, медленнее всего - сало, так как структура продукта более плотная).



В практике были случаи: 1) блок электрокопчения размещали на земле, что создавало утечку блок-земля, и продукт не коптился; 2) блок электрокопчения вешали внутри коптильной камеры, что создавало паразитную утечку - размещать блок электрокопчения внутри камеры категорически не рекомендуется! 3) были попытки коптить продукты, только что извлеченные из соляного раствора. Закончить процесс копчения удавалось только после того, как продукт подсох (подробнее смотрите выше). Желательно, чтобы внутри коптильной камеры не было лишней влаги.