



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009126913/13**, **13.07.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.07.2009

(45) Опубликовано: **20.12.2010** Бюл. № **35**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2052937 C1**, **27.01.1996**. **RU 2346446 C1**,
20.02.2009. **RU 2328856 C1**, **20.07.2008**.

Адрес для переписки:
**690068, г.Владивосток, ул.Кирова, 31, кв.68,
Ю.Ю. Кравцовой**

(72) Автор(ы):

**Васильев Александр Иванович (RU),
Порсин Алексей Дмитриевич (RU),
Митюк Алексей Владимирович (RU),
Мякенький Николай Евгеньевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Васильев Александр Иванович (RU)

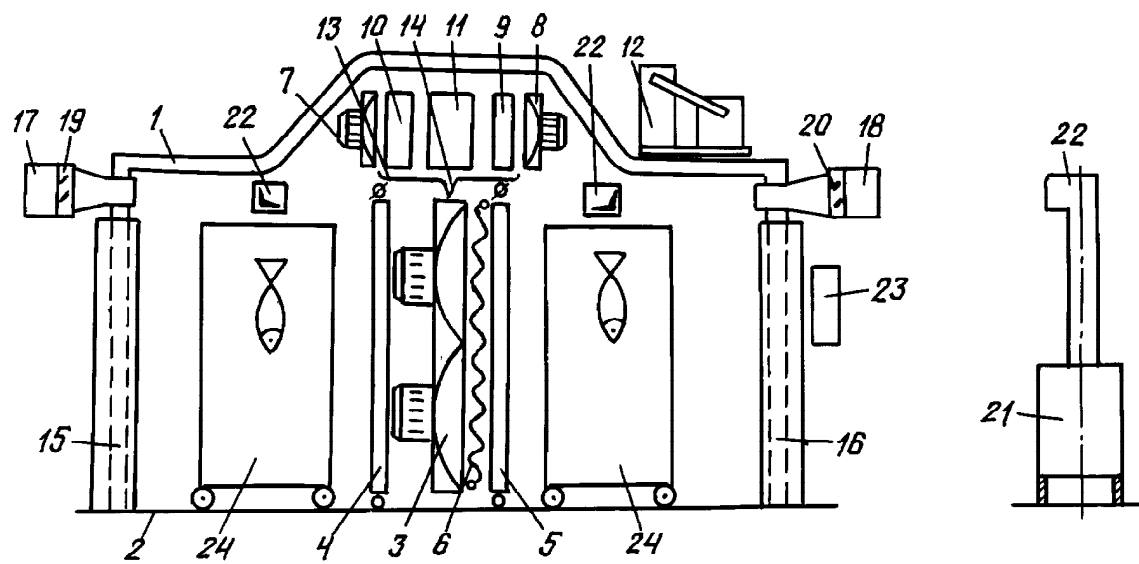
(54) КОПТИЛЬНО-СУШИЛЬНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАМЕРА

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Камера включает термоизолированный корпус, блок вентиляции, дымогенератор, источник тепла, охладитель, щит управления процессом термообработки и сливной патрубков. В качестве охладителя использована холодильная машина, компрессорно-конденсаторный блок которой размещен вне термоизолированного корпуса, а испарительно-конденсаторный блок размещен внутри теплоизолированного корпуса. Блок вентиляции включает основную и

вспомогательную секции. В основную секцию включены осевые магистральные вентиляторы, имеющие индивидуальные приводы и полностью перекрывающие поперечное сечение камеры, и воздушные вертикальные заслонки, установленные перед и после осевых магистральных вентиляторов.

Вспомогательная секция включает осевые вспомогательные вентиляторы и сообщена с испарительно-конденсаторным блоком холодильной машины. Изобретение позволяет получать различные виды готовой продукции. 3 з.п. ф-лы, 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2009126913/13, 13.07.2009**(24) Effective date for property rights:
13.07.2009(45) Date of publication: **20.12.2010 Bull. 35**

Mail address:

**690068, g.Vladivostok, ul.Kirova, 31, kv.68,
Ju.Ju. Kravtsovoj**

(72) Inventor(s):

**Vasil'ev Aleksandr Ivanovich (RU),
Porsin Aleksey Dmitrievich (RU),
Mitjuk Aleksey Vladimirovich (RU),
Mjaken'kij Nikolaj Evgen'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Vasil'ev Aleksandr Ivanovich (RU)**(54) SMOKING-AND-DRYING MULTI-PURPOSE CHAMBER**

(57) Abstract:

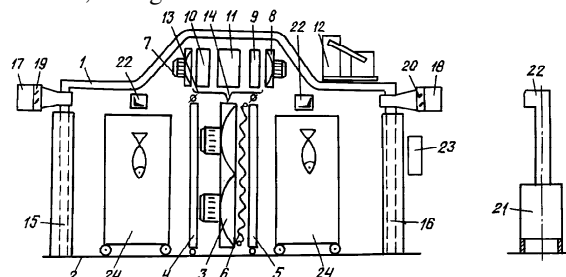
FIELD: food industry.

SUBSTANCE: chamber contains a thermally insulated body, a ventilation unit, a smoke generator, a source of heat, a cooling unit, a thermal treatment process control board and a drain tube. The cooling unit is represented by a refrigerating machine, the compressor-and-condensing unit whereof is placed outside the thermally insulated body while the evaporative-and-condensing unit is placed inside the thermally insulated body. The ventilation unit contains the main and the auxiliary sections. The main section contains axial master ventilators having individual drives and fully covering the chamber cross-section and vertical air gates installed in front of and

behind the axial master ventilators. The auxiliary section contains axial auxiliary ventilators; it communicates with the evaporative-and-condensing unit of the refrigerating machine.

EFFECT: invention allows to produce different kinds of finished products.

4 cl, 1 dwg



Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано при производстве вяленой и копченой продукции.

Известно использование в линии производства рыбы горячего копчения трехсекционного коптильного устройства для подсушки, проварки, горячего копчения и охлаждения рыбы. К первой секции коптильного устройства подсоединен парогенератор для получения перегретого пара, ко второй секции подсоединен дозатор древесины, откуда по ленточному транспортеру опилки подаются в смеситель, а затем - в дымогенератор, куда с помощью вентилятора подается отработанный наружный воздух из третьей секции, и коптильный дым подается во вторую секцию коптильного аппарата для проведения собственно копчения рыбы, после этого продукт попадает в третью секцию коптильного устройства для охлаждения, к которой подсоединен вентилятор для подачи воздуха (п. РФ №2328856, А23В 4/044, опубл. 20.07.2008 г.).

Недостатками данного устройства являются:

- включение в установку парогенератора, обеспечивающего процесс проварки рыбы, является излишним, поскольку в процессе горячего копчения операция проварки рыбы, т.е. сворачивание белка рыбы, происходит за счет обработки продукта горячим дымом;
- громоздкость аппарата за счет наличия трех секций, требующих перемещения обрабатываемой продукции транспортером или вручную;
- охлаждение производится потоком воздуха без его предварительного охлаждения, что не позволяет получить высококачественный продукт, так как стабилизация движения внутренней влаги происходит при контрастном изменении температуры.

Известен коптильный аппарат, содержащий рабочую камеру с расположенными в ней параллельными направляющими, двери для загрузки и выгрузки продукта и патрубки для подачи и отвода теплоносителя, через рабочую камеру проходит тросовый транспортер, на котором с определенным шагом размещены ситчатые поддоны с находящейся на них рыбой, рабочая камера состоит из трех секций: подсушивания, проварки и копчения, подкамерное пространство каждой секции снабжено патрубком для подачи теплоносителя, две внутренние поперечные перегородки между секциями выполнены подвижными в горизонтальной плоскости, причем в подвижных поперечных перегородках имеются окна для прохода ситчатых поддонов, которые могут перекрываться сплошными пластинами, перемещающимися по направляющим с помощью исполнительных механизмов, в нижней и верхней частях подвижных поперечных перегородок укреплены подвижные опоры, которые представляют собой два соосно установленных трубовала, по обе стороны внутреннего трубовала установлены ползуны, выполненные с возможностью перемещения по направляющим, и зубчатые колеса, контактирующие с зубчатыми рейками, установленными с внешних сторон корпуса коптильного аппарата, а на внешнем трубовале выполнены две прорези, через которые проходит гибкая лента, оба конца которой жестко закреплены (п. РФ №2346446, А23В 4/044, опубл. 20.02.2009).

Данному устройству присущи следующие недостатки:

- сложность конструкции за счет наличия тросового транспортера для перемещения тележек, дополнительных тяговых механизмов, подвижных опор, требующих дополнительной кинематики, что, в конечном результате, усложняет эксплуатацию камеры;
- из-за сложности кинематической схемы и громоздкости оборудования мойку устройства можно произвести только вручную. Это приводит к тому, что паузы мойки

соответствуют времени обработки (копчения) всего цикла, что не позволяет получить продукцию с нужными микробиологическими показателями;

- отсутствие операции быстрого охлаждения воздуха способствует быстрому размножению микроорганизмов и не позволяет получить качественную продукцию;

- подсушка продукта теплым воздухом (нерегулированной влажности) приводит к уменьшению содержания влаги в мышечной ткани и изменению физических свойств как на поверхности, так и внутри рыбы, что при высоких температурах (процесс горячего копчения) приводит к дефекту высыхания поверхности, появлению пятен.

Наиболее близким к заявляемому устройству по количеству сходных признаков и достигаемому эффекту является камера для тепловой обработки, которая содержит дымогенератор, термоизолированный корпус с блоком вентиляции и блоком удаления отработанной рабочей смеси, включающим вентилятор с приводом и выхлопной канал с заслонкой, блок вентиляции расположен в верхней части корпуса.

Дымогенератор размещен внутри термоизолированного корпуса и выполнен с циркуляционными каналами, системой загрузки и системой защиты от образующихся отходов, выполненной в виде наклонного поддона с отверстиями для образования каналов поступления и отвода дыма и расположенных над ними экранов с козырьками, а в стенке камеры установлен сливной патрубок. Блок вентиляции совмещен с блоком удаления отработанной рабочей смеси и содержит проточный корпус, частично размещенный в полости камеры, причем вентилятор расположен в нижней части проточного корпуса, в стенке проточного корпуса, размещенной в полости камеры, установлен первый обратный клапан, а над ним внутри проточного корпуса размещен второй обратный клапан. Камера содержит несколько блоков вентиляции, причем валы вентиляторов связаны общим приводом. Система загрузки дымогенератора выполнена в виде приемного двухкамерного бункера, шнекового транспортера реверсивного действия, разгрузочного двухкамерного бункера и бункера для сбора и удаления золы. Камера снабжена охладителем, расположенным над дымогенератором, по меньшей мере, в одном из каналов поступления или отвода дыма (п. РФ №2052937, А23В 4/044, опубл. 27.01.96).

К недостаткам известного устройства следует отнести:

- размещение дымогенератора внутри термоизолированного корпуса приводит к дополнительному теплопритоку, а в случае холодного копчения продуктов требует дополнительного охлаждения дымовоздушной смеси;

- наличие дымогенератора внутри устройства приводит также к удорожанию устройства, поскольку требует установки дополнительной системы защиты от образующихся отходов при сгорании дыма;

- невозможность изменения направления потока воздуха от каждого вентилятора и соответственно недостаточная производительность вентиляторов, из-за того в блоке вентиляции валы всех вентиляторов связаны общим приводом;

- в случае копчения рыбы на сетках процесс не обеспечивает равномерного копчения, поскольку движение воздуха в камере происходит снизу вверх, а каждая сетка является дополнительной заслонкой для потока воздуха в вертикальном направлении, в конечном результате, это приводит к ухудшению качества готовой продукции;

- использование в качестве охладителя водяного теплообменника снижает экономическую эффективность устройства, поскольку требует дополнительной системы обратного водоснабжения. Кроме того, температура охлаждающей воды зависит от температуры воздуха на улице, что значительно снижает эффективность

теплообмена при работе в летнее время, особенно в местах с высокой влажностью воздуха;

- наличие обратных клапанов в проточном канале входа (выхода) воздуха из камеры не обеспечивает нужный теплообмен и не позволяет интенсифицировать процесс копчения продукции;

- изготовление термоизолированного корпуса с откидным секционным полом приводит не только к усложнению конструкции, но и к ее удорожанию, поскольку требует установки внутри камеры дополнительного оборудования для вкатывания контейнеров-тележек с продукцией, в частности откидного трапа, направляющих, рельсов, захватов для тележек;

- к ухудшению качества продукции приводит также то, что продукция, размещенная на этажерках, обдувается воздухом неравномерно из-за того, что вентилятор расположен в нижней части камеры;

- невозможность обеспечения быстрого охлаждения продукции (до 10°C) может явиться причиной быстрого размножения микроорганизмов и привести к получению готовой продукции не соответствующего качества по микробиологии, особенно в летнее время.

Задача, решаемая изобретением - удешевление и упрощение конструкции, расширение функциональных возможностей устройства для улучшения органолептических показателей готовой продукции за счет конструктивных особенностей устройства, что позволяет использовать более прогрессивные технологии холодного и горячего копчения.

Заявляемый технический результат достигается тем, что в известной камере для тепловой обработки продуктов, включающей термоизолированный корпус, блок вентиляции, дымогенератор, источник тепла, охладитель, щит управления процессом термообработки и сливной патрубков, новым является то, что в качестве охладителя установлена холодильная машина, компрессорно-конденсаторный блок которой размещен вне термоизолированного корпуса, а испарительно-конденсаторный блок размещен внутри теплоизолированного корпуса, в него входят два конденсатора, между которыми установлен испаритель. Блок вентиляции включает основную и вспомогательную секцию, при этом в основную секцию включены осевые магистральные вентиляторы, имеющие индивидуальные приводы, и воздушные вертикальные заслонки, расположенные перед и после осевых магистральных вентиляторов. Осевые магистральные вентиляторы полностью перекрывают поперечное сечение камеры. Вспомогательная секция, размещенная над основной секцией, включает осевые вспомогательные вентиляторы и сообщена с испарительно-конденсаторным блоком холодильной машины. Кроме того, камера дополнительно снабжена системой приточно-вытяжной вентиляции, включающей два осевых вентилятора и два автоматических воздушных клапана, причем вентиляторы размещены в противоположных концах камеры по направлению основного потока воздуха. Дымогенератор установлен вне камеры и соединен с ней воздухопроводом.

Контроль за процессом осуществляется с помощью датчиков, находящихся внутри камеры и связанных со щитом управления процессом термообработки. Он включает приборы управления числом оборотов магистральных вентиляторов, реле датчиков определения температуры воздуха в камере и точки росы на поверхности испарительно-конденсаторного блока, датчик протока воздуха через испарительно-конденсаторный блок и прибор определения изменения веса продукта, обрабатываемого в камере. Щит управления позволяет практически полностью

автоматизировать процесс обработки продукции в камере и избежать ухудшения качества готовой продукции за счет экономичного процесса, а также позволяет избежать возможные негативные ошибки операторов.

Для дополнительного повышения качества готовой продукции, за счет устранения условий для развития микроорганизмов, внутри термоизолированного корпуса размещена система разбрызгивания моющих и дезинфицирующих средств по внутренним поверхностям корпуса насосом высокого давления.

Термоизолированный корпус камеры выполнен стационарным.

Использование в качестве охладителя в заявляемой камере холодильной машины значительно расширяет функциональные возможности камеры, так как введен режим холодной сушки (перед горячим копчением) и режим посольного холодильника, что позволяет ввести в процесс горячего копчения эффект созревания рыбы, вследствие чего органолептические показатели рыбы поднимаются на более высокий уровень.

В случае горячего копчения подсушка производится с использованием холодильной машины, при которой продукт обдувается холодным воздухом (до 28°C) низкой влажности, причем дифференциал температуры задается до 10°C, что позволяет ввести созревающий эффект и получить продукцию высокого качества. Созревающий эффект происходит вследствие того, что полуфабрикат омывается сначала теплым воздухом, затем холодным воздухом. Это происходит циклично, исходя из температуры полуфабриката, что вместе с изменением скорости циркулирующего воздуха позволяет образовавшейся в мышечной ткани эмульсии на основе свободной воды вместе с растворенными компонентами посольной смеси перемещаться по микрокапиллярам не только к наружной поверхности полуфабриката, но и от наружной поверхности во внутренние слои мышечной ткани, чем обуславливается физическая составляющая эффекта созревания.

Кроме того, в режиме подсушки перед холодным копчением холодильная машина используется в режиме теплового насоса, что позволяет отключить источник тепла, термоэлектрические нагреватели (ТЭНы) и экономить не менее 50% электрической энергии. По завершению процесса копчения холодильная машина позволяет быстро охладить продукцию, что способствует распределению вкуса и торможению развития микробиологической среды на поверхности рыбы. Использование холодильной машины в режиме теплового насоса значительно расширяет диапазон использования камеры.

Осевые магистральные вентиляторы, имеющие индивидуальные приводы и полностью перекрывающие поперечное сечение камеры, основной секции вентиляции обеспечивают равномерный поток воздуха в камере через полуфабрикат, полностью перекрывают живое сечение камеры, причем камера работает сама на себя (т.е. объем продуваемого воздуха определяется на 75% размерами камеры и является постоянным). Обеспечение каждого магистрального вентилятора, размещенного в камере для тепловой обработки продуктов, отдельным приводом позволяет изменять направление потока и объем воздуха, обдуваемого продукт, как при сушке, так и при копчении. Это позволяет бережно относиться к полуфабрикату и за счет изменения скорости потока воздуха избежать наружных дефектов рыбы и изменить коэффициент теплопередачи от рыбы к воздуху, что пропорционально изменяет передаваемое (отдаваемое) тепло от воздуха к полуфабрикату и соответственно количество влаги.

Размещение воздушных вертикальных заслонок, входящих в основную секцию вентиляции, перед и до осевых магистральных вентиляторов фокусирует направление основного потока воздуха по живому сечению вентиляторов, что способствует

равномерному обтеканию продукта воздухом, снижает перепад температуры по продольному сечению камеры, вследствие чего повышаются органолептические свойства готового продукта.

Вспомогательная секция блока вентиляции, расположенная над основной секцией и связанная с ней через воздуховод, а также сообщенная с испарительно-конденсаторным блоком холодильной машины обеспечивает подмешивание отработанного воздуха, который является частью основного (до 25%), к массе основного потока воздуха. В этой секции воздух сначала охлаждается, затем нагревается, и из него удаляется влага в виде капель через сливной патрубок. Плавное подмешивание отработанного воздуха к воздуху осевых магистральных вентиляторов обеспечивает сохранность наружной поверхности рыбы мягкой и эластичной, отсутствие засушенных пятен и трещин, соответственно концентрированного перепада вкуса и неравномерного текстурного состояния.

Снабжение камеры системой приточно-вытяжной вентиляции, включающей два осевых вентилятора и два автоматических воздушных клапана, причем вентиляторы размещены в противоположных концах камеры по направлению основного потока воздуха, обеспечивает крайнюю замену воздуха с точки зрения:

а) санитарных норм (до 1-5%);

б) отключения холодильной машины в случае переходного периода (зима - лето), когда температура и влажность улицы соответствуют технологии обработки продуктов. В этом случае температура воздуха в камере регулируется автоматическими воздушными клапанами осевых вентиляторов вспомогательной секции. В случае копчения эти вентиляторы обеспечивают удаление отработанной дымовоздушной смеси. В случае горячей сушки продуктов они не только поставляют свежий воздух (вдувание), но и удаляют влажный воздух (нагнетание на улицу), работают по принципу «сколько пришло, столько ушло». Кроме того, приточно-вытяжная вентиляция, имеющая возможность переключения направления вращения, способствует значительной интенсификации процесса замены дымовоздушной смеси в случае копчения и увеличению скорости теплообмена при горячей сушке продуктов. В конечном результате, система приточно-вытяжной вентиляции значительно повышает рентабельность работы камеры и способствует получению качественной продукции.

Размещение дымогенератора вне камеры не требует установки дополнительной системы защиты продукта от образующихся отходов при сгорании дыма, а также позволяет избежать возможных «тепловых ударов» в случае воспламенения опилок, предупреждая тем самым нарушение теплового режима и, как следствие этого, технологии обработки со снижением органолептических показателей готовой продукции.

Выполнение термоизолированного корпуса коптильно-сушильной камеры стационарным позволяет значительно упростить и уменьшить металлоемкость конструкции, поскольку в качестве дна используется пол, а также отказаться от устройств и приспособлений, обеспечивающих подачу и выход обрабатываемой продукции из камеры. Кроме того, в заявляемой конструкции камеры тележку с обрабатываемым продуктом можно разворачивать вокруг оси для лучшего обдува продукции, что способствует также повышению качества готовой продукции.

Кроме того, термоизолированная камера в предложенном конструктивном исполнении позволяет легко решать вопросы санитарной гигиены, так как все поверхности гладкие и отсутствуют транспортеры и конвейеры.

В предлагаемой конструкции камеры все необходимое оборудование размещено в

одной секции, в которой и осуществляется весь технологический процесс. Заявляемая коптильно-сушильная камера является универсальной, поскольку за счет возможности управления температурными режимами обработки продукции она позволяет без перемещения продукции вести несколько технологических операций:

- посол, холодное хранение полуфабриката при температуре от 0 до 10°C;
- процесс подсушки, вяления от 15 до 28°C;
- процесс сушки при температуре, холодная сушка без эффекта созревания от 15 до 28°C при контакте полуфабриката с воздухом вне камеры;
- процесс сушки в интервале температур от 15 до 28°C без контакта продукта с воздухом вне камеры с использованием режима теплового насоса с эффектом созревания;
- холодное копчение может осуществляться в интервале температур от 15 до 28°C как с контактом продукта с наружным воздухом, так и без него с использованием режима теплового насоса холодильной установки;
- горячее копчение или горячая сушка могут производиться в интервале температур от 50°C до 80°C, без процесса подварки и пропекания по технологии постепенного сворачивания белка.

Изобретение иллюстрируется чертежом, на котором представлен общий вид камеры для тепловой обработки продуктов.

Камера для тепловой обработки продуктов содержит термоизолированный корпус 1, установленный на полу 2 цеха, внутри которого размещен блок вентиляции, включающий основную и вспомогательную секцию. В основную секцию блока вентиляции входят осевые магистральные 3 вентиляторы, полностью перекрывающие сечение камеры и имеющие индивидуальные приводы (на чертеже не обозначены). По обе стороны от осевых магистральных 3 вентиляторов для регулирования потока воздуха установлены воздушные вертикальные заслонки 4, 5; источник тепла 6 размещен между осевыми магистральными 3 вентиляторами и воздушной вертикальной заслонкой 5. В качестве источника тепла 6 используют термоэлектронагреватели (ТЭНы). Вспомогательная секция блока вентиляции включает осевые вспомогательные 7, 8 вентиляторы, между которыми установлен испарительно-конденсаторный блок холодильной машины, включающий конденсаторы 9, 10 и испаритель 11 (т.е. сообщена с ним), а компрессорно-конденсаторный 12 блок холодильной машины установлен вне термоизолированного корпуса 1 (на крыше камеры). Вспомогательная секция блока вентиляции расположена над основной секцией блока вентиляции и связана с ней по воздушному потоку посредством воздуховода (на чертеже не обозначен). Под испарителем 11 расположен поддон 13 для сбора конденсата, который удаляется из термоизолированного корпуса 1 по сливному патрубку 14. В верхней части камеры по обеим ее сторонам над загрузочно-выгрузными воротами 15 и 16 установлена система приточно-вытяжной вентиляции, включающая осевые вентиляторы 17, 18, и воздушные клапаны 19 и 20 соответственно, расположенные между осевыми вентиляторами 17, 18 и термоизолированным корпусом 1. Дымогенератор 21 установлен вне камеры и сообщен с ней посредством воздуховода 22, через который дымовоздушная смесь поступает в камеру. Щит управления 23 процессом термообработки расположен вне камеры и обеспечивает не только работу камеры, но и контроль за процессом термообработки с помощью датчиков (на чертеже не обозначены), находящихся внутри камеры и связанных со щитом управления 23. Щит управления 23 процессом термообработки включает приборы управления числом

оборотов осевых магистральных 3 вентиляторов, приборы определения температуры воздуха в камере и точки росы на поверхности испарителя 11 испарительно-конденсаторного блока, датчик протока воздуха через испарительно-конденсаторный блок и прибор определения изменения веса продукта, обрабатываемого в камере (приборы и реле на чертеже не обозначены).

Камера для тепловой обработки продуктов работает следующим образом.

Рыбный полуфабрикат раскладывают на сетки этажерок 24, которые через загрузочно-выгрузные ворота 15 и 16 закатывают в термоизолированный корпус 1, устанавливают слева и справа от основной секции блока вентиляции. Через щит управления 23 процессом термообработки включают осевые вспомогательные 7, 8 вентиляторы и испаритель 11 вспомогательной секции блока вентиляции и холодильную машину 12. В течение определенного времени (от 1 часа до 24 часов, в зависимости от вида обрабатываемого продукта) камера работает в режиме холодильника для обеспечения процесса созревания рыбы. По завершению процесса созревания дополнительно включают осевые магистральные 3 вентиляторы и воздушные вертикальные заслонки 4 и 5 основной секции блока вентиляции и конденсаторы 9, 10 вспомогательной секции блока вентиляции. Температура в камере поднимается от +15°C до +28°C, при этом происходит процесс подсушки (вяления) с дополнительным эффектом созревания за счет перепада температуры и скорости потока осевых магистральных 3 вентиляторов. Этот процесс контролируется по изменению температуры, влажности и веса обрабатываемого продукта с помощью приборов (на чертеже не обозначены) определения температуры воздуха в камере и точки росы на поверхности испарительно-конденсаторного блока, датчика протока воздуха через испарительно-конденсаторный блок и прибора определения изменения веса продукта, температуры и влажности, весовой характеристики обрабатываемого полуфабриката, размещенных на щите управления 23. Выделяемая из полуфабриката влага удаляется в виде конденсата с поверхности испарителя 11 через поддон 13 по сливному патрубку 14 из камеры. Если получают вяленую или сушеную продукцию, то на этом этапе процесс термообработки можно завершить.

Для получения продукции холодного копчения по окончании процесса подсушки включают дымогенератор 21, и образующаяся в нем дымовоздушная смесь по воздуховоду 22 поступает в камеру. Во время копчения дополнительно включают систему приточно-вытяжной вентиляции, работающую в режиме вытяжки, для чего поочередно включают осевые вентиляторы 17, 18 и воздушные клапаны 19, 20, исходя из направления вращения осевых магистральных 3 вентиляторов. Этот процесс обеспечивает получение продукта холодного копчения и управляется через щит управления 23 процессом термообработки.

Для получения продукта горячего копчения отключают холодильную машину 12, осевые вспомогательные 7, 8 вентиляторы, конденсаторы 9, 10 и испаритель 11 вспомогательной секции блока вентиляции и включают ТЭНы 6. Работа ТЭНов 6 определяется датчиками температуры (на чертеже не показаны). После цикла горячего копчения отключают основную секцию блока вентиляции, дымогенератор 21, систему приточно-вытяжной вентиляции и включают осевые вспомогательные 7, 8 вентиляторы вспомогательной секции блока вентиляции. Камера работает в режиме холодильника для быстрого охлаждения продукции, при этом идет процесс распределения вкусовых характеристик копильного дыма и улучшение микробиологических характеристик готового продукта. По завершении данной процедуры, окончание которой определяется по органолептическим показателям

готовой продукции, открывают загрузочно-выгрузные ворота 15 и 16, эаажерки 24 с охлажденной готовой продукцией выкатывают из термоизолированного корпуса 1 и отправляют на склад готовой продукции. В камере включают насос высокого давления (на чертеже не обозначен), системы разбрызгивания (на чертеже не показана) моющих и дезинфицирующих средств по поверхностям термоизолированного корпуса 1 и производят санитарную очистку камеры, после чего камера вновь готова к работе.

В случае получения сушеных белковых продуктов работа камеры осуществляется в режиме горячей сушки. Этот режим осуществляется аналогично режиму горячего копчения, отличается от него тем, что при этом отключается дымогенератор. Камера используется для горячей сушки морепродуктов.

Таким образом, технология, осуществляемая в заявляемой конструкции, позволяет не только получить продукт горячего копчения с высокими органолептическими показателями после предварительной разделки продукта на филе, пласт и т.п., но и получать продукты вяленые, холодного копчения и сушеные.

Формула изобретения

1. Камера для тепловой обработки продуктов, включающая термоизолированный корпус, блок вентиляции, дымогенератор, источник тепла, охладитель, щит управления процессом термообработки, сливной патрубков, отличающаяся тем, что в качестве охладителя использована холодильная машина, компрессорно-конденсаторный блок которой размещен вне термоизолированного корпуса, а испарительно-конденсаторный блок размещен внутри теплоизолированного корпуса; блок вентиляции включает основную и вспомогательную секции, при этом в основную секцию включены осевые магистральные вентиляторы, имеющие индивидуальные приводы и полностью перекрывающие поперечное сечение камеры, и воздушные вертикальные заслонки, установленные перед и после осевых магистральных вентиляторов, а вспомогательная секция расположена над основной секцией и связана с ней через воздуховод, включает осевые вспомогательные вентиляторы и сообщена с испарительно-конденсаторным блоком холодильной машины; камера дополнительно снабжена системой приточно-вытяжной вентиляции, включающей два осевых вентилятора и два автоматических воздушных клапана, причем осевые вентиляторы размещены в противоположных концах камеры по направлению основного потока воздуха; дымогенератор установлен вне камеры и соединен с ней воздуховодом.

2. Камера по п.1, отличающаяся тем, что щит управления процессом термообработки включает прибор управления числом оборотов магистральных вентиляторов, приборы определения температуры воздуха в камере и точки росы на поверхности испарительно-конденсаторного блока, датчик протока воздуха через испарительно-конденсаторный блок и прибор определения изменения веса продукта, обрабатываемого в камере.

3. Камера по п.1, отличающаяся тем, что внутри термоизолированного корпуса размещена система разбрызгивания моющих средств и дезинфицирующих средств по внутренним поверхностям корпуса с насосом высокого давления.

4. Камера по п.1, отличающаяся тем, что термоизолированный корпус камеры выполнен стационарным.