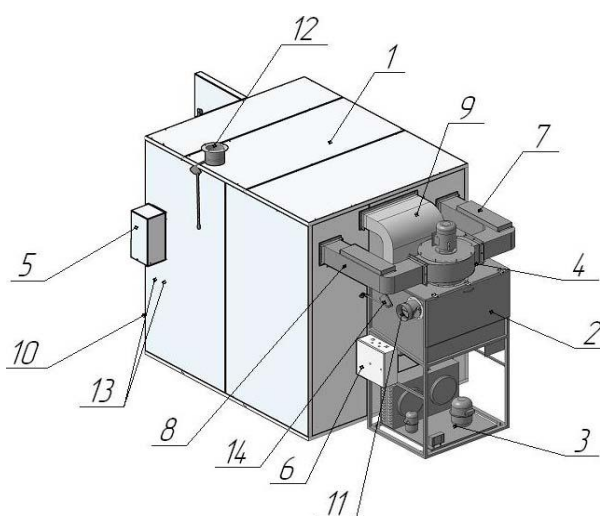


## КАМЕРА ДЛЯ ВЯЛЕНИЯ И СУШКИ РЫБЫ, сборно-разборная, с кондиционером (модель КВС)

- В камере установлена система воздухоотводов и шибер выброса, выносная установка подогрева и кондиционирования воздуха.
- Регулировка заданных параметров осуществляется 4-х канальным микропроцессором.
- Циркуляцию воздуха и отвод воды осуществляет выносная установка.
- Панели корпуса камеры типа «сэндвич», трехслойной композиции: металл – пенополиуретан – металл, толщина – 80 мм.
- Внутренняя поверхность стен камеры, короба и влагоотделитель изготовлены из нержавеющей стали.
- Наружные поверхности камеры из оцинкованной стали, окрашенной порошковой краской.
- Камера для вяления рыбы без пола и устанавливается на заранее подготовленную заказчиком, выровненную площадку.



1. Камера КХ
2. Влагоотделитель
3. Холодильный агрегат
4. Вентилятор
5. Пульт управления
6. Силовой шкаф
7. Нагреватель
8. Подающий корб
9. Заборный корб
10. Труба забора воздуха
11. Труба факельного выброса
12. Шибер
13. Стакан для установки термодатчиков
14. Шибер

Характеристика	Модель камеры				
	КВС 200	КВС 400	КВС 600	КВС 800	КВС 1000
Габариты, мм: Высота	2050	2700	2700	2700	2700
Ширина	2000	2800	2900	3000	3100
Длина	3560	3600	4700	5850	6800
Температура объема, °С	0-25	0-25	0-25	0-25	0-25
Загрузка камеры, не более, кг	200	400	600	800	1000
Напряжение, В	380	380	380	380	380
Частота, Гц	50	50	50	50	50
Установленная мощность, кВт	9	11	17,5	22	28
Количество рам в камере, шт.	1	2	3	4	5
Количество рам в комплекте, шт.	2	4	6	8	10
Цена (с НДС и доставкой), тенге	<b>5 340 000</b>	<b>6 912 000</b>	<b>10 368 000</b>	<b>13 112 000</b>	<b>16 391 000</b>

## **Оборудование для вяления рыбы, описание конструкции**

Камера для вяления рыбы состоит из (рис.1): корпуса холодильной камеры КХ-20 – 1, кондиционера (влажнотделителя) – 2, холодильного агрегата – 3, вентилятора – 4, пульта управления – 5, нагревателя – 6, системы вентиляционных коробов-7,8, трубы забора воздуха-9, трубы факельного выброса 10 и откидного трапа. Внешний вид коробов показан на рис. 2.

Для управления работой ТЭНов, вентилятора и холодильного агрегата с целью поддержания необходимых для выбранного технологического процесса температуры и контроля влажности внутри камеры, на боковой стенке камеры установлен пульт управления (5), на который выводятся показания термодатчиков, расположенных внутри камеры.

В камере при помощи вентилятора создается постоянное движение воздуха по замкнутому циклу. Скорость движения воздуха на выходе из отверстий подающего короба не менее 18 м/с.

Воздух из камеры подается в кондиционер, где охлаждается до точки росы, сконденсированная влага выводится наружу через штуцер 1/2". Далее воздух нагревается в нагревателе, при этом уменьшается его влажность и подается в камеру. В камере подсушенный воздух отбирает влагу с поверхности продукта и цикл повторяется. На боковой стенке расположена ванночка для влажного термодатчика.

Влажность технологической среды в камере определяется по разности показаний сухого и влажного термометров. Влажный термодатчик должен быть обернут тонкой, хорошо смачиваемой х\б тканью в один слой (ткань не должна иметь складок). Другой конец ткани опустить в емкость с водой. Длина ткани от уровня воды до влажного термодатчика (5-10 см) должна быть отрегулирована.

## **Размещение и монтаж оборудования для вяления рыбы**

Помещение, в котором устанавливается камера для вяления рыбы, должно быть сухим, просторным, обеспечивающим удобство технического обслуживания камеры, загрузки и выгрузки продукции. Температура окружающего воздуха от +10 до +30°С., высота помещения должна быть не менее 3м. Камера устанавливается на ровный бетонный пол в месте, удобном для загрузки и выгрузки продукции и подключения к системе вытяжной вентиляции и канализации.

Продукция навешивается на установленные в гнезда рамок тележки вешала равномерно по всему объему, при этом необходимо следить, чтобы изделия, подвергаемые обработке, не соприкасались друг с другом. Загруженные тележки вкатываются по откидному трапу в камеру. Трап ставится в вертикальное положение. На пульте управления устанавливается требуемый режим обработки. Температура контролируется с помощью двух термодатчиков: влажного и сухого.

Контроль влажности внутри камеры осуществляется по разности показаний сухого и влажного термометра. Важным элементом при пуско-наладочных работах и в процессе эксплуатации изделия является правильная установка влажного термодатчика (наличие воды в емкости на боковой стенке камеры, наличие хорошо смачиваемой х\б ткани без складок, испаряемая часть ткани должна быть достаточной длинны), обеспечивающего определение влажности во внутреннем объеме в соответствии с ГОСТ8.524-85.

На приборе ТР-8060/1-М1 в пульте управления выставляется требуемая температура обработки продукта: – первая линия – линия включения холодильного агрегата устанавливается на 3-50°С ниже второй; вторая линия – линия включения ТЭНов нагрева – устанавливается требуемая температура обработки продукта. Рекомендуется периодически на некоторое время выключать камеру для выравнивания влажности внутри продукта.

При намерзании льда на испарителе увлажнителя необходимо на время выключить компрессор и продуть испаритель теплым воздухом из камеры.

## **Сушка, копчение и вяление рыбы с использованием современного технологического оборудования**

После вылова в рыбе возникают и быстро протекают изменения (из-за высокой активности в ней ферментов), приводящие к быстрой потере качества при неправильных условиях хранения. Поэтому для получения рыбных продуктов высокого качества свежую рыбу немедленно направляют на переработку, включая вяление рыбы, копчение рыбы, сушку рыбы и другие виды её переработки. Правильное копчение и вяление рыбы позволяет получать рыбные продукты с высокими гастрономическими качествами, хорошей усвояемостью организмом человека, экологически безопасные.

Сушка рыбы представляет собой сложный физико-химический процесс перевода влаги, находящейся в продукте, в парообразное состояние за счёт подведения теплоты и в удалении образовавшегося пара во внешнюю среду.

Одновременно сушка рыбы сопровождается протеканием взаимосвязанных химических, биохимических, микробиологических, ферментативных процессов, которые формируют качественные свойства рыбного продукта.

Вяление рыбы представляет собой разновидность сушки, при которой протекает удаление влаги и созревание слабосоленого продукта при температуре воздуха не выше 35°C. Вяление рыбы в естественных условиях проводят на вешалах на открытом воздухе в тёплое и сухое время года. Вяление рыбы (копчение и вяление рыбы) в искусственных условиях проводят в специальных установках.

Сушка рыбы может выполняться при атмосферном или пониженном давлении с использованием различных способов сушки. При пониженном давлении высушивание проводят в тех случаях, когда продукт не выдерживает интенсивное тепловое воздействие. При атмосферном давлении высушивание проводят горячим или холодным способом и в этом случае используется камера сушки рыбы. Сушка рыбы холодным способом заключается в удалении влаги из рыбы воздухом, подогретым до температуры не более 40°C. Сушка рыбы горячим способом выполняется воздухом, подогретым до температуры выше 100°C.

Камера сушки рыбы может иметь периодический или непрерывный режим действия. По конструкции камера сушки рыбы, как и камера копчения и вяления рыбы, может быть туннельного, шкафного, камерного типа и др. Камера сушки рыбы и камеры для копчения и вяления рыбы включают: собственно, сушильную камеру, устройство для подготовки и транспортирования тепловлагодносителя, устройство для очистки воздуха или дымовоздушной смеси перед поступлением в сушилку и на выходе из неё, устройство для подачи сырья, удаления готового продукта, для регулирования хода технологического процесса. В качестве камеры сушки рыбы и камеры для вяления рыбы при сушке и вялении ерша, камбалы, серебристого хека, мойвы и др. в практике используют туннельный сушильный аппарат. Туннельный сушильный аппарат имеет подвесной монорельсовый путь для перекачивания клетей с полуфабрикатом. Производительность аппарата по готовой вяленой продукции составляет до 2000 кг/сут.

Копчение и вяление рыбы проводят обычно в одних и тех же туннельных установках, но с использованием различных способов обработки рыбного сырья. Туннельная установка комплектуется дымогенератором, располагающимся рядом с камерой, либо в отдельном помещении, и при холодном копчении дымовым способом дым подают с использованием принудительной тяги в камеру с продуктом. Дым в этом случае используется и как сушильный агент и как источник коптильных компонентов. Для лучшего осаждения компонентов дыма и цветообразования предварительно проводят подсушивание тёплым воздухом в течение 1-12 часов (в зависимости от размера рыбы) при температуре 18-22°C и влажности 40-60%. Собственно, копчение рыбы при холодном копчении проводят продолжительностью 1-5 суток (для крупной рыбы) и 4-12 часов (для

разделанной рыбы) при подаче дымо-воздушной смеси с температурой 20-30°C и влажностью 40-60%. В результате у продукта формируются основные эффекты копчения: цвето-, аромато-, вкусообразование, антиокислительный, бактерицидный, происходит уплотнение поверхности. Используемое правильное копчение и вяление рыбы обеспечивает получение высококачественной вкусной рыбной продукции. Камера сушки рыбы и камера копчения и вяления рыбы с традиционной туннельной установкой обеспечивают непрерывность и высокую производительность в работе. К недостатком камеры копчения и вяления рыбы туннельного типа относится неравномерность рыбной продукции по качеству.

В качестве камеры сушки рыбы и камеры копчения и вяления рыбы часто используют коптильно-сушильную установку, в которой выполняется как сушка рыбы, так и копчение и вяление рыбы. Полный цикл работы этой установки имеет 3 режима: подсушка, вяление рыбы (копчение и вяление рыбы) и досушка рыбы. Температура воздуха и дымо-воздушной смеси в камере сушки рыбы и в камере копчения и вяления рыбы устанавливаются в диапазоне 20-40°C. Полуфабрикат раскладывают на решетках или навешивают на шомполах, размещают их в клетях, которые закатывают в камеру. Производительность камерной установки по вялению рыбы составляет до 400 кг/сут.

Широкое применение в практике получила камера для вяления рыбы модели КВС. Камера для вяления рыбы модели КВС используется для вяления и сушки рыбы в промышленных условиях. Она представляет собой сборно-разборную конструкцию, имеет кондиционер, систему воздухопроводов, шибер выброса, выносную установку подогрева и кондиционирования воздуха. Камера для вяления рыбы модели КВС с помощью 4-канального микропроцессора выполняет регулирование заданных технологических параметров (вяление и сушка рыбы). Выносная специальная установка обеспечивает циркуляцию воздуха и отвод воды. Камера для вяления рыбы модели КВС 200 в режиме вяления и сушка рыбы имеет загрузку до 200 кг, камера для вяления рыбы модели КВС 1000 в режиме вяления и сушка рыбы имеет загрузку до 1000 кг.

Свойства готового продукта при сушке, копчении и вялении рыбы формируют различные параметры: вид и состояние используемого сырья; правильное копчение и вяление рыбы; технологическая подготовка сырья; температура, влажность, скорость движения воздуха или коптильной среды и их распределение в рабочей камере. Поэтому правильное копчение и вяление рыбы в производстве рыбной продукции и использование для этих целей современного технологического оборудования является важным требованием в технологии рыбо-перерабатывающих производств для обеспечения высоких потребительских свойств готового продукта.

