

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

**КАФЕДРА МЕХАНИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**ХОЛОДИЛЬНОЕ И ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

словарь терминов и определений

НОВОСИБИРСК 2023

Кафедра механизации животноводства и переработки
сельскохозяйственной продукции.

Составители: канд. техн. наук, доцент ***А.А. Диденко***,
канд. техн. наук, доцент ***Е.А. Пшенов***

Рецензент: канд. тех. наук, доцент И.В. Тихонкин

Холодильное и вентиляционное оборудование: словарь терминов и определений / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.А. Диденко, Е.А. Пшенов. – Новосибирск, 2023. – 10 с.

Словарь терминов и определений предназначен для студентов очной формы обучения по направлению подготовки «Агроинженерия», профили – «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технические системы и роботизация пищевых производств».

Утвержден и рекомендован к изданию методическим советом
Инженерного института (протокол № 8 от 28 марта 2023 г.).

© Новосибирский государственный
аграрный университет, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Цель настоящего словаря-справочника – в лаконичной форме дать объяснение понятий и терминов, связанных с холодильным и вентриляционным оборудованием. Термины расположены в алфавитном порядке.

Абсорбент – вещество, обладающее способностью поглощать значительные количества других веществ обычно являются пористые материалы, как, например, древесный уголь и цеолиты. Они применяются в самых различных целях, включая сепарацию смесей, очистку, обесцвечивание и дезодорацию.

Абсорбционная (или адсорбционная) холодильная система – система, в которой выработка холода осуществляется в результате испарения хладагента; абсорбер (адсорбер) поглощает пары хладагента, которые впоследствии выделяются из него при нагреве с повышением парциального давления и затем под этим давлением конденсируются при охлаждении.

Автономная система – система, полностью изготовленная, заряженная, испытанная на заводе и/или в приспособленном помещении, которая собирается и транспортируется в виде одной или нескольких секций и в которой части, не содержащие хладагент, соединяются на месте, кроме блока управления.

Автономный кондиционер воздуха – кондиционер воздуха со встроенным источником холода.

Антифриз – вещество, растворяемое в жидкости для понижения ее точки замерзания.

Батарея из труб, змеевик – одна из частей холодильной системы, состоящая из изогнутых или прямых труб, прочно смонтированных и служащих теплообменником (испарителем или конденсатором).

Быстрозакрывающийся клапан – запорное устройство, которое закрывается автоматически (т.е. под действием силы тяжести усилия пружины, быстро запирающего поплавка) или закрывается при очень малом угле поворота.

Вентилятор – вращающаяся лопаточная машина, передающая механическую энергию газа в одном или нескольких рабочих колесах, вызывая таким образом непрерывное течение газа при его относительном максимальном сжатии.

Вентиляционное оборудование – воздухотехническое оборудование, обеспечивающее регулируемый воздухообмен в помещении с

искусственным перемещением удаляемого или приточного воздуха, а также их комбинации.

Вихревой эффект (эффект Ранка-Хилша, англ. Ranque-Hilsch Effect) — эффект разделения газа или жидкости при закручивании в цилиндрической или конической камере на две фракции: холодную и теплую.

Воздуховытяжное устройство – устройство для отвода из помещения заданного количества воздуха и выброса его в атмосферу.

Воздухоохладитель – теплообменное устройство непосредственно для понижения температуры воздуха, а также для снижения влагосодержания воздуха.

Вытяжной зонт – отсос, установленный непосредственно над источником вредных веществ, плотность которых меньше плотности воздуха.

Герметичный холодильный компрессор – агрегат, в котором компрессор и электродвигатель герметично встроены внутри одного кожуха и не имеют выходящего наружу вала с сальниковым уплотнением. Электродвигатель работает в среде хладагента.

Давление испытания на плотность – манометрическое (избыточное) давление, которое применяется при испытаниях на герметичность всей холодильной системы или любой ее части.

Дефлектор – воздуховытяжное устройство для усиления тяги под воздействием ветра.

Дросселирование – понижение давления в потоке жидкости, газа или пара при прохождении его через дроссель — местное гидродинамическое сопротивление (сужение трубопровода, вентиль, кран и т.д.); наблюдается в условиях, когда поток не совершает внешней работы и нет теплообмена.

Запорное устройство – устройство, позволяющее прервать поток хладагента.

Изолированная абсорбционная система – система только для хладагентов группы 2, в которой все части, содержащие хладагент, за исключением плавящегося компонента, герметично соединены сваркой или пайкой во избежание утечек хладагента.

Индикаторная мощность компрессора – мощность, развиваемая внутри цилиндра компрессора, вычисленная по индикаторной диаграмме или теоретически.

Испаритель – часть оборудования холодильной системы, в которой жидкий хладагент испаряется, чтобы произвести охлаждение.

Коллектор – трубчатый или канальный элемент холодильной системы, к которому подсоединяется несколько других трубных или канальных элементов.

Компрессор - устройство, позволяющее механически повышать давление хладагента.

Компрессор объемного действия – компрессор, в котором повышение давления и перемещения пара хладагента происходит при изменении внутреннего объема рабочей камеры сжатия.

Компрессорная установка — совокупность компрессора, привода и вспомогательного оборудования (газоохладителя, осушителя сжатого воздуха и т. д.).

Компрессорно-испарительный агрегат – агрегат, в состав которого входят один или несколько компрессоров и другое, как правило, унифицированное для различных холодильных систем штатное оборудование, в том числе один или несколько испарителей и, возможно, ресивера.

Компрессорно-конденсаторный агрегат – агрегат, в состав которого входят один или несколько компрессоров и другое, как правило, унифицированное для различных холодильных систем штатное оборудование, в том числе один или несколько конденсаторов и, возможно, ресивера.

Компрессорный агрегат – агрегат, в состав которого входят компрессор и другое, как правило, унифицированное для различных холодильных систем дополнительное энергетическое и штатное оборудование, но без конденсатора и ресивера.

Конвекция – (от лат. convectio — принесение, доставка), перемещение макроскопических частей среды (газа, жидкости), приводящее к переносу массы, теплоты и др. физических величин.

Конденсатор – теплообменник, в котором хладагент после сжатия при соответствующем давлении конденсируется, отдавая тепло хладагента внешней охлаждающей среде.

Кондиционер — это устройство для поддержания оптимальных климатических условий в квартирах, домах, офисах, автомобилях, а также для очистки воздуха в помещении от нежелательных частиц.

Критическая плотность хладагента – плотность при критических значениях температуры и давления.

Манометрическое (избыточное) давление – разность между абсолютным давлением в системе и атмосферным давлением на месте эксплуатации.

Машинное отделение – помещение, предназначенное для размещения основного оборудования холодильной системы, с учетом обеспечения безопасности, которое не является таковым, если в нем размещены только конденсаторы, испарители или трубопроводы.

Местный отсос – концевой элемент системы, отсасывающий воздух, содержащий вредные вещества непосредственно в месте их выделения.

Моноблочная система – автономная холодильная система, собранная и прошедшая испытания на месте изготовления и не требующая при монтаже соединения частей, содержащих хладагент. Моноблочная система может включать в себя переходники и отсечные вентили, смонтированные на заводе.

Морозильник — отдельный прибор или составная часть холодильника, предназначенный для замораживания и хранения продуктов питания.

Необъемный компрессор – компрессор без внутренней конструктивной степени сжатия, в котором осуществляется повышение давления и перемещение пара хладагента без изменения внутреннего объема камеры сжатия.

Оборудование для кондиционирования воздуха – воздухотехническое оборудование, обеспечивающее в помещении установленный температурно-влажностный и воздушный режим, с более чем одной термодинамической обработкой приточного воздуха.

Оборудование холодильной системы – оборудование холодильной системы, включающее все или часть следующих устройств: компрессор, конденсатор, испаритель, парогенератор, абсорбер (адсорбер), ресивер, соединительный трубопровод.

Общий внутренний объем – объем, определяемый внутренними размерами камеры без учета сокращения его расположенными внутри элементами.

Осевой вентилятор – вентилятор, у которого направление меридиональной скорости потока газа на входе и выходе из рабочего колеса параллельно оси его вращения.

Паяное соединение – газонепроницаемое соединение металлических деталей, полученное пайкой с использованием припоев, имеющих температуру плавления от 200 до 450 °С. Это не относится к плавким пробкам, используемым для сброса давления, превышающего допустимое.

Переключающее устройство – трубопроводный вентиль контролирующий два защитных устройства и выполненный таким образом, чтобы одно из этих устройств могло быть выключенным из работы (при одновременной работе другого).

Плавкая пробка – теплозащитный предохранитель, содержащий материал, который плавится при заданной температуре.

Полезный внутренний объем – объем, определяемый внутренними размерами камеры с учетом сокращения его, расположенными внутри элементами.

Предохранительный клапан – приводимый в действие давлением нормально закрытый при помощи пружины или других средств клапан, предназначенный для автоматического понижения давления в случае превышения допустимого значения. Кроме того, он предназначен для последующего автоматического перекрытия потока хладагента при понижении его давления ниже установленного значения.

Пробное давление при испытаниях на прочность – избыточное давление, которое применяется при испытании на прочность всей холодильной системы и/или любой части этой системы.

Пылевой вентилятор – вентилятор для перемещения газа с температурой не более 80 °С, с запыленностью более 100 мг/м³ или для пневматического транспортирования сыпучих и волокнистых материалов.

Радиальный вентилятор – вентилятор, у которого направление меридиональной скорости потока газа на входе в рабочее колесо параллельно, а на выходе из рабочего колеса перпендикулярно оси его вращения.

Разрывная мембрана – пластинчатый диск или фольга круглой формы, которые разрушаются под действием предварительно заданного давления.

Расчетное давление – максимальное избыточное давление, которое может возникнуть при нормальной работе и стоянке системы. Оно не должно быть ниже максимального рабочего давления.

Реле давления (устройство ограничения давления) – прибор, приводимый в действие давлением (например, реле высокого давления), предназначенный для остановки работы узла, создающего давление и позволяющий дать сигнал тревоги. Это устройство не может повлиять на изменение давления при остановке машины.

Сварное соединение – газонепроницаемое соединение металлических деталей, находящихся в пластичном или расплавленном состоянии.

Соединение твердым припоем – газонепроницаемое соединение металлических деталей, полученное с помощью припоев, которые плавятся, как правило, при температуре выше 450 °С, но не превышающей температуру плавления соединяемых деталей.

Сосуды, работающие под давлением – любая часть холодильной системы, содержащая холодильный агент, за исключением: компрессоров;

насосов; составных частей изолированной абсорбционной системы; испарителей, у которых каждая содержащая хладагент секция имеет объем не более 15 литров; теплообменных змеевиков и секций; трубопроводов, клапанов, соединений и фланцев; регулирующих устройств; коллекторов и других составных частей с внутренним диаметром не более 152 мм и внутренним полезным объемом не более 100 литров.

Сторона высокого давления – часть холодильной системы, функционирующая при давлении приблизительно равном давлению конденсации.

Сторона низкого давления – часть холодильной системы, функционирующая под давлением, приблизительно равном давлению испарения.

Тепловая изоляция (теплоизоляция, термоизоляция) - защита зданий, тепловых промышленных установок, холодильных камер, трубопроводов итп от нежелательного теплового обмена с окружающей средой и обеспечивается устройством специальных ограждений в виде оболочек (покрытий) из теплоизоляционных материалов.

Теплопроводность – перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия составляющих его частиц.

Терморегулирующий вентиль — трубопроводный дроссель, который понижает давление фреона перед испарителем.

Трубопроводы – трубы и канальное устройство, предназначенные для соединения между собой различных частей холодильной системы.

Удельная масса — отношение массы к холодопроизводительности, умноженной на установленный срок службы.

Удельная холодопроизводительность — отношение холодопроизводительности к потребляемой мощности.

Удельная энергоемкость — отношение потребляемой мощности к холодопроизводительности.

Хладоноситель – любая жидкость, используемая для передачи тепла без изменения ее агрегатного состояния.

Хладоны (фреоны) – техническое название группы насыщенных алифатическихгалогенсодержащих углеводородов, применяемых в качестве хладагентов.

Холодильная камера - теплоизолированное помещение, в котором поддерживается температура ниже температуры окружающей среды.

Холодильная система – совокупность содержащих хладагент и сообщающихся между собой частей, образующих один закрытый

холодильный контур для циркуляции хладагента с целью подвода и отвода тепла.

Холодильная система с ограниченным заполнением – система, в которой внутренний объем и общее количество заполненного хладагента таковы, что при остановке холодильной системы максимальное рабочее давление не могло быть превышено в случае полного испарения всего хладагента.

Холодильная установка – агрегаты, узлы и другие составные части холодильной системы и вся аппаратура, необходимая для их функционирования.

Холодильник — устройство, поддерживающее низкую температуру в теплоизолированной камере.

Холодильные масла - нефтяные и синтетические смазочные масла для компрессоров холодильных машин.

Холодильный агент (хладагент) – используемая в холодильной системе рабочая среда, которая поглощает теплоту при низких значениях температуры и давления и выделяет теплоту при более высоких значениях температуры и давления. Этот процесс сопровождается изменением агрегатного состояния рабочей среды.

Шлюз (тепловая завеса) – изолированное помещение с отдельными дверями для входа и выхода, позволяющими переходить из одного помещения в другое без нарушения их изоляции друг от друга.

Эффект Джоуля — Томсона – изменение температуры газа в результате адиабатического дросселирования — медленно протекания газа под действием пост перепада давления сквозь дроссель — местное препятствие газовому потоку (например, пористую перегородку, расположенную на пути потока).

Эффект Пельтье – выделение или поглощение теплоты при прохождении тока через контакт (спай) двух разных проводников Количество теплоты пропорционально силе тока Используется в холодильных установках.

Составители: *Диденко Александр Александрович*
Пишенов Евгений Александрович

ХОЛОДИЛЬНОЕ И ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Словарь терминов и определений

Печатается в авторской редакции
Компьютерная вёрстка А.А. Диденко

Подписано в печать 28 марта 2023 г
Формат 84×108/32. Объем 0,75 уч.-изд. л
Тираж 40 экз. Изд. № . Заказ №

Отпечатано в минитипографии Инженерного института НГАУ
630039, г. Новосибирск, ул. Никитина 147

