

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХЛАДОНОВОЙ АГРЕГАТИРОВАННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНОЙ

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Комплексной агрегатированной холодильной машиной называют конструктивное объединение всех элементов холодильной машины в один или несколько блоков. Комплексные агрегатированные холодильные машины чаще всего применяются в системах охлаждения жидких хладоносителей.

Современные предприятия холодильного машиностроения большую часть своей продукции выпускают в виде холодильных агрегатов, поскольку агрегатированные поставки холодильного оборудования существенно сокращают и упрощают работу при монтаже холодильной машины. Выпуск низкотемпературного оборудования в виде холодильных агрегатов приводит к дополнительному сокращению затрат на их производство, упрощает эксплуатацию агрегатов и обслуживание систем холодильного оборудования, так как снижается номенклатура запасных частей.

Проектируемая холодильная машина предназначена для получения охлажденного раствора этиленгликоля, воды, или рассола, которые будут использоваться в целях технологической обработки и производства продуктов. Разработка комплексной агрегатированной хладоновой холодильной машины холодопроизводительностью 84 кВт вызвана необходимостью расширения диапазонов холодопроизводительностей холодильных машин для более гибкой эксплуатации их в нуждах производства. Российской Федерацией Московским предприятием ЗАО «ХОЛОД», выпускается в данном диапазоне холодопроизводительности выпускается комплексная холодильная машина марки МКТ-80-2-0 холодопроизводительностью 95 кВт. Использование этой машины для получения холода в

количестве 95 кВт нецелесообразно, так как она обладает высокими капитальными затратами, энергоемка.

Действительный холодильный коэффициент проектируемой машины будет больше чем у базовой холодильной машины. Более высокий холодильный коэффициент говорит о более рациональном использовании мощности компрессора, что позволяет экономить на электроэнергии, необходимой на питание электродвигателя компрессора.

Проектируемая холодильная машина имеет меньшие размеры, а также меньший объем. Проектируемая холодильная машина представляет собой усовершенствованную версию базовой холодильной машины и имеет лучшие массогабаритные показатели и, следовательно, меньший объем. Так, базовая машина МКТ-80-2-0 (рисунок 1) имеет габаритные размеры 2780x780x1835мм, что составляет объем 3,98 м³.



Рисунок 1 – Базовая агрегатированная хладоновая холодильная машина марки МКТ-80-2-0

В проектируемой холодильной машине будет использоваться современный альтернативный хладагент R134a. При-

менение хладагентов на основе гидрофторуглеродов (ГФУ) в качестве долгосрочной замены хлорфторуглеродов (ХФУ) и гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) как в системах охлаждения, так и в устройствах кондиционирования воздуха стало общепризнанным подходом в рамках Европейского сообщества. Запрет на использование ГХФУ (в первую очередь, R22) в новом оборудовании действует с 2004 года.

В таблице 1.1 приведены сравнительные характеристики базовой и проектируемой холодильных машин.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики базовой и проектируемой холодильных машин

Марка машины Параметры	Проектируемая фреоновая холодильная машина	Базовая фреоновая холодильная машина марки МКТ80-2-0
Холодопроизводительность, кВт	84	95
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт	23,2	30
Холодильный агент	R134a	R22
Потенциал разрушения озона	0	0,05
Габаритные размеры, $l \times b \times h$, мм	2615x764x1745	2780x780x1835
Стоимость машины, млн.руб.	119,7	136,7

Таким образом, на основании вышеизложенного, проект агрегатированной хладоновой холодильной машины холодопроизводительностью 84 кВт является своевременным, необходимым и экономически целесообразным