

Холодильні машини

Готували учні 8-Б класу

Лавришин Антон, Климчук Вадим.

План проекту

- 1.Що таке холодильна машина?
- 2.Коли з'явилася перша холодильна машина?
- 3.Хто перший винайшов холодильну машину?
- 4.Види холодильних машин.

Що таке холодильна машина?

- *Холодильна машина - пристрій, що служить для відводу теплоти від охолоджуваного тіла при температурі нижчій, ніж температура навколишнього середовища. Холодильні машини використовуються для отримання температур від 10°C до -150°C . Область нижчих температур відноситься до кріогенної техніки.*
Поняття

Коли з*явилася перша холодильна машина?

- Перша холодильна машина з'явилася в середині XIX ст. Одна з найстаріших холодильних машин - абсорбційна.
- Перша парокомпресійна машина, яка працювала на ефірі, побудована Дж. Перкінс (Великобританія, 1834). Пізніше були створені аналогічні машини з використанням в якості холодоагенту метилового ефіру і сірчистого ангідриду У 1874 К. Лінде (Німеччина) побудував аміачну парокомпресійна холодильну машину, яка поклала початок холодильного машинобудування. Із історії створення

Хто перший винайшов холодильну машину?

- Американський винахідник Олівер Еванс, відомий як батько охолодження, першим розробив дизайн машини холодильного пара-стиснення в 1805 році.
- Однак, до наших днів його холодильна установка не збереглася. У 1834 році Якоб Перкінс змінив оригінальний дизайн Еванса.
- Він створив перший холодильник і першим на холодильне обладнання з використанням пара-стиснення. У свою чергу Джон Горрі, американський лікар із Флориди, винайшов перший механічний холодильник. Він розробив основний принцип холодильних установок, коли стиснений компресором газ або рідина охолоджуються при розширенні під час проходження через спеціальні пристрої — зміювик.
- У 1841, на основі оригінального винаходу Еванса, він побудував апарат охолодження повітря для догляду за хворими жовтою лихоманкою. Так винахідництво захопило його і, кинувши медичну практику, він зайнявся експериментами зі створення установок для виробництва льоду, і в 1851 на охолоджуючу машину, що працює за принципом стиснення і розширення повітря. У 1913 році, Фред Вольф штат Індіана, придумав охолоджуючу машину під назвою DOMELRE. Домашній електричний холодильник DOMELRE на ринку не мав успіху, в будь-якому випадку, він все-таки створював лотки кубиків льоду, а також надихнув наступних творців холодильників включити лотки кубиків льоду в їх прилади.

Види холодильних машин

- Повітряні компресійні машини засновані на тому явищі, що при адіабатичному (адіабатні) розширенні стиснутого газу з падінням тиску знижується його температура. Адіабатическим називається процес, що протікає без теплообміну робочого тіла із зовнішнім середовищем.
- Парові компресійні машини засновані на стисненні парів холодоагенту в компресорі, перетворенні їх в рідину в конденсаторі і подальшому кипінні цієї рідини в випарнику при низькому тиску. Отримані пари знову засмоктуються компресором, стискаються і процес повторюється.
- Машини абсорбції. В їх основі лежить поглинання деяких парів хладагентів будь-яким речовиною (наприклад, парів аміаку водою) з подальшим випаровуванням їх. Кипіння рідкого холодоагенту і конденсація парів відбуваються так само, як і в парових компресійних машинах.
- Адсорбційні машини відрізняються від абсорбційних тим, що в них у ролі поглинача використовують тверді речовини (наприклад, силікагель).
- Ежекторні холодильні машини відносяться до групи парових холодильних машин, в яких для отримання холоду використовується випаровування рідини. У цих машинах для відсмоктування парів з випарника застосований «відсмоктуватиметься ефект» струменя рідини або пари, що має велику швидкість. Принцип дії цих машин заснований на випаровуванні води при низьких температурах в результаті розрідження. У ежекторних машинах виконуються одночасно 2-а цикли:
 - прямий - тепло перетворюється в роботу;
 - зворотний - механічна робота використовується для отримання холоду.

Дякую за увагу!

