

## ВИМОГИ ДО ХОЛОДИЛЬНИХ АГЕНТІВ

**Рабчук О.А., гр. 12 СГМ**

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **В.О. Верхоланцева**

Таврійський державний агротехнологічний університет

ім. Дмитра Моторного

До холодильних агентів ставиться низка вимог. Вони повинні мати:

- низьку температуру кипіння при тиску вище від атмосферного (щоб уникнути підсмоктування повітря);
- помірний тиск і температуру конденсації;
- низьку температуру твердіння і високу критичну температуру;
- велику теплоту паротворення при малих питомих об'ємах пари;
- малу теплоємність;
- високу теплопровідність.

Крім того, бажано, щоб холодоагенти були вибухобезпечними, нетоксичними, негорючими, нейтральними до конструкційних матеріалів, інертними до мастила тощо.

Основними холодильними агентами переважно є аміак, фреони (хладони) і деякі вуглеводні.

Аміак належить до групи помірних холодоагентів. Перевагами аміаку є його низька вартість і високі теплофізичні показники. Недоліками є токсичність, вибухонебезпека. Аміак також є агресивним до деталей з міді та її сплавів.

Фреони в більшості випадків є нешкідливими і негорючими; налічується понад 50 різних фреонів та їх сумішей, що використовуються у всіх температурних групах. Найпоширенішими є фреон-12, фреон-22 (належать до помірних холодоагентів) і фреон-13 (низькотемпературний холодоагент).

Вуглеводні (етан, пропан, етилен) мають низьку температуру замерзання, але є вибухонебезпечними; застосовуються у великих і середніх холодильних установках в нафтохімічній і газовій промисловості.

В адсорбційних пароежекторних холодильних машинах і машинах, що працюють на водному розчині бромистого літію (бромистолітієвих), холодильним агентом вода.

У холодильно-газових машинах як холодоагент в основному використовуються гелій, водень, азот або повітря.

Не слід плутати холодоагенти й кріоагенти. У кріоагентів температура кипіння є нижчою, також для холодоагентів ставляться вищі вимоги по взаємодії з оливами компресорів.

Кріоагент – речовина, що використовується як робоче тіло в кріогенних системах. Кріоагенти мають температуру кипіння нижчу від  $-120$  °С. Це переважно, чисті гази: гелій, азот, кисень, аргон і деякі вуглеводні (метан, етан).