

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОТРАНСФОРМАТОРА НА ДІОКСИДІ ВУГЛЕЦЮ

Арсеньєв В. М., доцент; Шатілова Т. А., студентка

Одним з ефективних способів економії ресурсів, а також захисту навколишнього середовища є широке впровадження теплонасосних установок, в яких низькопотенціальні теплові потоки перетворюються в потоки з вищим рівнем.

В системах тепло- і холодозабезпечення знаходять все більше використання природні холодоагенти, такі як: вуглеводні, діоксид вуглецю та аміак. В даній роботі розглянен новий тип термотрансформатора, працюючий на CO₂. Перенос тепла від холодоносія, циркулюючого через випарник на більш високий температурний рівень реалізується послідовно за рахунок підвода енергії до СТК-модулю та компресора другої ступені.

Дана оцінка перспективності використання діоксида вуглецю у якості робочої речовини у термотрансформаторах.

Розроблена принципово нова схема комбінованого циклу термотрансформатора, з'єднуюча процеси у докритичній і транскритичній областях стану діоксида вуглецю.

Для процесів у базовому контурі в докритичній області запропонована термотрансформація низькопотенціальної теплоти за допомогою струминного термокомпресійного модуля.

Застосування струминної термокомпресії розширює економічну зону за температурою підігріву мережевої води для вторинного контуру теплонасосного устаткування.

Для систем теплозабезпечення відносного значення забезпечується енергоефективна моновалентність за режимом теплоносія 90/70.

Особливість струминної термокомпресії складається у зменшенні компенсуючих енергозатрат на термотрансформацію шляхом включення до схеми насоса та підігрівача замість компресора 1-ої ступені.

Список літератури

1. Калнинь И.М., Васютин В.А., Пустовалов С.Б. Условия эффективного применения диоксида углерода в качестве рабочего вещества тепловых насосов. // Холодильная техника, 2003, №7.

2. Гайдук С.В. Передумови створення тепловикористальних термотрансформаторів з діоксидом вуглецю в якості робочої речовини // Збірник наукових праць VII Міжнародної науково-технічної конференції, - Херсон: Гринь Д.С., 2012, С. 118-123.

3. Петренко В. А, Ерин В. А. Новый метод повышения эффективности циклов углекислотных пароконденсационных холодильных машин // Сборник научных трудов международной научно-технической конференции «Промышленный холод и аммиак». – Одесса, 2006. – С. 35–36.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 51.