

## **Способы обнаружения потерь рабочего вещества из парокompрессионных холодильных установок**

Жук Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Современные парокompрессионные холодильные установки используют дорогостоящие холодильные агенты в качестве рабочих веществ. Всегда остро стоит проблема потерь этого рабочего вещества. На сегодняшний день существует много способов обнаружения утечек холодильных агентов. Их можно разделить на косвенные, позволяющие определить факт утечки, и непосредственные, позволяющие определить конкретное место утечки холодильного агента.

Косвенный поиск утечек на работающей установке можно проводить наблюдая за следующими параметрами, которые могут являться результатом потери холодильного агента:

- падением давления (температуры) кипения и конденсации;
- уменьшением поглощаемого тепла холодильной установкой (холодопроизводительностью);
- возникающим посторонним шумам, аномальным вибрациям;
- формированием инея (льда) на испарителе (для кондиционеров);
- изменением любых других рабочих параметров для нормально работающей установки (увеличение времени работы установки, отсутствие жидкого хладагента в смотровом глазке, увеличение перегрева и уменьшение переохлаждения и т.п.).

Сегодня разработан и внедрен целый ряд методик обнаружения непосредственного места утечки в холодильных контурах. Наиболее эффективными из них являются:

- контроль по масляным пятнам;
- использование мыльного раствора;
- погружение в воду;
- галоидные течеискатели;
- технологии проникающего красителя;
- электронные течеискатели;
- ультразвуковые течеискатели;
- использование тепловизора.

Каждый из этих способов имеет свои достоинства и недостатки, а также имеет ограничения по области применения. Подробный анализ способов обнаружения утечек будет рассмотрен в последующих статьях на эту тему.