

газа. Поток газа, в свою очередь, охлаждает эти терморезисторы, причем скорость их охлаждения пропорциональна теплоёмкости окружающей среды, зависящей от расхода газа. При попадании влаги или масла на измерительный элемент из-за возникновения пограничного слоя жидкости изменяется коэффициент теплопередачи между нагретым элементом и сжатым воздухом, что делает показания прибора недостоверными.

Обработка результатов проведенных измерений расхода сжатого воздуха проводится с применением специального программного комплекса. Измерения потребления воздуха в период простоя оборудования позволяет выявить величину непроизводительного расхода воздуха и оценить эффективность мероприятий по их предотвращению.

По итогам замеров согласно расчету и техническому заданию производится наиболее правильный выбор оборудования (компрессорные станции, блоки подготовки воздуха, трубопроводы и арматура, и т.д.) и материалов как с экономической точки зрения, так и с точки зрения современных тенденций энергосбережения.

УДК 621.65.02

Янчик А. Д.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВАКУУМНЫХ УСТАНОВОК

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В. В.

При проектировании вакуумных систем важно обеспечить совместимость всех компонентов друг с другом, а также с условиями технологического процесса.

В зависимости от назначения, вакуумные системы можно разделить на несколько категорий. По рабочему давлению:

- низкий вакуум. Такие вакуумные системы применяются, например, в промышленных установках для вакуумной упаковки;
- средний вакуум. Сфера применения здесь очень обширна. Используются как в металлургии, так и в фармацевтической промышленности;
- высокий и сверхвысокий вакуум, как правило, требуется для высокотехнологичных установок, таких как масс-спектрометры, атомно-силовые или электронные микроскопы.

Также, при проектировании необходимо учитывать степень чистоты технологического процесса. С одной стороны, в чистых процессах необходимо использовать сухие средства откачки, такие как мембранные, спиральные, винтовые или насосы Рутса, чтобы исключить влияние паров масла. В грязных же процессах, необходимо убедиться в совместимости коррозионных сред с материалами вакуумной системы. Принципиальное значение при проектировании вакуумных систем занимает правильный подбор вакуумной запорно-регулирующей арматуры, соответствующей требованиям технологического процесса.

При проектировании систем с маслосодержащими насосами требуется предусмотреть аварийные клапана напуска и ловушки для предотвращения попадания масла в вакуумную камеру.