

Дьяченко Анастасия Ивановна

Дьяченко Александр Васильевич

Карагандинский Государственный Технический Университет, Казахстан

Описание методики подбора необходимого оборудования для производства сжатого воздуха

При расчете компрессорного оборудования необходимо принять ряд решений, чтобы система соответствовала требованиям заказчика, была экономичной и подходила для дальнейшего расширения.

Решающим фактором для расчета является устройство или процесс, в котором используется сжатый воздух. Поэтому, чтобы получить надежную основу для продолжения расчета параметров, необходимо начать их описание.

При расчете необходимо рассчитать расход воздуха, запас мощности и учесть возможность расширения установки в будущем. Рабочее давление является решающим фактором, так как оно оказывает значительное влияние на потребление энергии. Иногда более экономично использовать разные компрессоры для разных диапазонов давления.

Качество сжатого воздуха больше не зависит от содержания водяного пара, оно все больше связано с защитой окружающей среды. Запах и содержание микробов также являются важными факторами, которые отрицательно влияют на качество продукции, уровень брака, условия производства и окружающую среду. При принятии решения о том, управлять ли компрессорной установкой централизованно или децентрализованно, необходимо учитывать требования к площади установки и возможное расширение в будущем. С экономической и экологической точки зрения все более важным становится изучение потенциала использования энергии на ранних этапах, поскольку это означает очень быструю отдачу.

При проектировании компрессорного оборудования очень важно анализировать эти аспекты не только с точки зрения мощности, но и с точки зрения будущих потребностей. Только тогда можно будет спроектировать установку со значительной гибкостью.

Требуемое рабочее давление определяется блоком производства сжатого воздуха, входящим в состав установки. Рабочее давление зависит не только от давления компрессора, но и от системы сжатого воздуха, ее труб, клапанов, осушителей сжатого воздуха, фильтров и т.д.

Для различных типов оборудования может потребоваться разное давление в системе. Давление в системе обычно определяется максимально высоким требуемым давлением, а остальное оборудование оснащено клапанами, ограничивающими давление в точке потока сжатого воздуха. В крайних случаях этот метод неэкономичен и для специальных задач могут быть установлены отдельные компрессоры.

Также следует отметить, что по мере увеличения расхода давление быстро падает. Если ожидается изменение потребления сжатого воздуха, установка должна быть адаптирована к этим условиям по экономическим причинам.

Падение давления между фильтрами и специальными пылевыми фильтрами изначально невелико, но со временем фильтры забиваются и их необходимо заменить, если расчеты не оправдаются. Регулирование мощности компрессора также приводит к колебаниям давления, что также необходимо учитывать при расчетах.

Давление, создаваемое компрессором, в первую очередь определяется конечным пользователем и перепадом давления между компрессором и пользователем. Таким образом, рабочее давление компрессора может быть достигнуто путем добавления падения давления в системе к желаемому давлению.

	Винтовой, маслонаполненный компрессор с инвертором (частотным приводом). Модель: Allegro 250. Сжимает атмосферный воздух до определенного давления, с определенной производительностью на выходе из компрессора для последующей подачи технического воздуха под давлением в пневмосистему.
	Рефрижераторный осушитель. Точка росы: +3/+5°C. Линейка моделей: ADQ 21-5040. Осушает сжатый воздух, который поступил по пневмосистеме из компрессора.
	Адсорбционный осушитель. Точка росы: -20/-40/-70°C. Модель: PB 635HE. Осушает сжатый воздух, который поступил по пневмосистеме из компрессора.

	Ресивер (воздухосборник). Объем от 10 литров и выше. Горизонтального или вертикального исполнения.
	Магистральный фильтр с фильтрующим элементом, фланцевого присоединения. В зависимости от фильтрующего элемента, производится очистка от твердых частиц, влаги и/или масляных паров в сжатом воздухе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

Список используемой литературы

1. Блох Х. Компрессоры. Современное применение. — М.: Техносфера, 2011.
2. Елин В.И., Солдатов К.Н., Соколовский С.М. Насосы и компрессоры. - М.: Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1958
3. Шерстюк А.Н. Компрессоры. - М.: Госэнергоиздат, 1959.