

Рехлицкая О., ст.гр. ЕТ-17мд., Осипова Л.Ю., ст. преп.- научный руководитель

## **ВОЗМОЖНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ДЛЯ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

*Запорожская государственная инженерная академия, кафедра электротехники и  
энергоэффективности*

На сегодняшний день более 10% электроэнергии, потребляемой промышленностью, расходуется на производство сжатого воздуха.

Оборудование для получения нашло широкое применение в современной промышленности. Сжатый воздух используется как источник энергии, средство для транспортировки и является универсальным, простым и доступным.

Несмотря на то, что современные компрессоры работают с эффективностью, близкой к физическому пределу, сжатый воздух остается самым дорогим вторичным носителем энергии. Только 15% электроэнергии, которую потребляет компрессорная установка, превращается в энергию сжатого воздуха, а остальные – в тепло, при этом около 70% стоимости сжатого воздуха составляют энергозатраты. Поэтому любые решения, связанные с более экономичными схемами использования компрессорного оборудования, в условиях постоянного роста цен на электроэнергию, принесут значительный экономический эффект.

Использование сжатого воздуха для транспортировки – также дорогое удовольствие. Поэтому сначала нужно изучить возможность использовать альтернативные решения, такие, как воздуходувки, механические конвейеры и т.д.

На стадии проектирования и эксплуатации всегда следует серьезно рассматривать альтернативные возможности, чтобы избежать использование оборудования на сжатом воздухе.

Однако полностью исключить потребление сжатого воздуха в технологических процессах не возможно. Поэтому необходимо рассматривать различные способы повышения эффективности компрессорного оборудования, что приведет к значительным сбережениям текущих затрат при небольших сроках окупаемости. Возможности энергосбережения в системах компрессорного оборудования можно разделить на следующие категории: возможности процесса, возможность системы (энергосбережение 10 %), методы эксплуатации, управление и оптимизация системы, возможности, возникающие при обслуживании, контроль и планирование использования энергии.

Замена физически и морально устаревшего компрессорного оборудования, безусловно, приведет к снижению потребления электроэнергии, однако есть пути, которые позволят экономить ее как на старом, так и на современном оборудовании.

Компрессорную установку необходимо настроить на минимально допустимое рабочее давление, т.к. снижение давления в магистрали на 1 бар позволяет экономить 6...8 % электроэнергии и снижает утечки на 12 %.

Целесообразно перейти на децентрализованную схему снабжения сжатым воздухом. По такой схеме компрессоры устанавливаются непосредственно возле оборудования, что дает возможность исключить вышеперечисленные потери, которые могут достигать 35...50%.

Для мощных компрессоров число пусков обычно ограничено количеством 4–5 пусками в год. В режиме холостого хода винтовые компрессоры потребляют 25...30% номинальной мощности, а поршневые компрессоры все время работают с номинальной мощностью. При изменении производительности компрессора, с помощью частотного регулирования, исключаются перечисленные выше недостатки.

Таким образом, модернизация компрессорных станций, распределительных сетей, потребителей сжатого воздуха в сочетании с разумной децентрализацией являются, эффективные мероприятия по энергосбережению в производстве сжатого воздуха.