

Т.Н. Невирец, Е.А. Гришина
Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Н.А. Лазуткина
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета 602264, Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: talalaevat95@mail.ru
gea-95@yandex.ru

Организация технического обслуживания и ремонт компрессоров

Компрессоры - это машины с искусственным, обычно водяным, охлаждением, дающие степень повышения давления газа более 1,15. Выделяют наиболее распространенные типы компрессоров: объемные и динамические (турбокомпрессоры). К объемным компрессорам относятся поршневые, мембранные, роторные компрессоры, в которых за счет вращательно-поступательного движения поршня газ сжимается в цилиндре. Можно выделить поршневые оппозитные компрессоры, в которых цилиндры расположены по обе стороны вала. Основным и немаловажным достоинством оппозитных компрессоров марок 2M10-100/2,2; 4M10-100/8; 4M25-117/200; 2M16-45/35-55 является максимальная поршневая сила. Недостаток таких компрессоров заключается в неуравновешенности сил инерции, которая приводит к малой частоте вращения вала. К роторным компрессорам относятся пластинчатые, жидкостно-кольцевые и винтовые компрессоры. Для создания вакуума и удаления воздуха применяют жидкостно-кольцевые компрессоры марок РМК-2, РМК-4, ВВН-1,5, КВН-4. Преимущество таких марок отличается относительно низким уровнем шума при работе, а недостатком является низкий КПД из-за затрат мощности на вращение жидкостного кольца. Центробежные и осевые компрессоры относятся к группе динамических компрессоров. Центробежные компрессоры основаны на том, что давление газа создается за счет центробежных сил. Центробежный компрессор марки К905-61-1 отличается от поршневых компрессоров тем, что в нем достигается большая производительность, отсутствуют вибрации. К недостатку таких компрессоров можно отнести ухудшение технико-экономических показателей при увеличении степени сжатия.[1]

Целью технического обслуживания компрессоров является оценка его технического состояния и сравнение параметров с характеристиками завода-изготовителя. Работа компрессора осуществляется такими показателями как: КПД компрессора, его мощностью на муфте привода и расходом воздуха на выходе из компрессора. Так же техническое состояние компрессоров осуществляется с помощью следующих параметров: давление и температура сжатого воздуха после каждой ступени сжатия и на выходе компрессора; непрерывность поступления воды в компрессор; температура охлаждающей воды, поступающей и выходящей из системы охлаждения; давление масла в системе смазки; уровень вибрации на подшипниковых опорах компрессора и двигателя.

Техническое обслуживание компрессоров подразумевает под собой ежедневную проверку предохранительных клапанов, расхода смазочного масла, а так же продувку воздухообменников и влагомаслоотделителя. Помимо этого, раз в 30 дней проводится тщательная проверка всего оборудования, осмотр и прочистка всех деталей, замена загрязненного масла и по необходимости масляных и воздушных фильтров. Раз в полгода осуществляется очистка холодильников от масляного налета путем, не подвергаящим коррозию металла, проверка всех манометров.[2]

Компрессоры подвергаются ремонту при выходе из строя технического оборудования, деталей, при загрязнении колец подшипников, при выявлении избыточного количества накипи на поршнях и цилиндрах. В случае обнаружения вышесказанного необходима их замена. По результатам текущего ремонта проводят осмотр, и дают оценку по состоянию всего оборудования. Если текущий ремонт не смог предотвратить данные поломки, то на смену его приходит капитальный ремонт.

Капитальный ремонт включает в себя операции текущего ремонта, а также: полную разборку узлов и механизмов компрессора, промывку, протирку и дефектацию всех деталей; перезаливку всех подшипников скольжения; замену подшипников качения; проточку и шлифовку коренных и кривошипных шеек коленчатого вала; расточку цилиндров, а при необходимости, перепрессовку втулок; замену поршня; проверку поршневого и крейцкопфного пальцев на эллиптичность и конусность, их ремонт или замену; шлифовку, полировку, а в случае предельного износа замену штока; ремонт или замену шатуна, проверку его положения по отношению к валу и поршню, устранение перекосов; замену всасывающих и нагнетательных клапанов; разборку маслонасоса и лубрикатора, ремонт или замену их новыми; замену масляных фильтров; ремонт промежуточного и конечного холодильников со вскрытием крышек и заменой трубок, прокладок, крепежных деталей. По окончании капитального ремонта компрессор проходит обкатку. По результатам проверки и диагностики выводят необходимые часы и объем работы,

Секция 40. Энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в строительстве

а также определяют последующие технические осмотры компрессора. При отсутствии данных ремонт компрессоров выполняется в соответствии с циклом и показателями надежности.[3]

Можно сделать вывод, что для того чтобы продлить срок службы компрессоров, необходимо регулярно выполнять программы планово-предупредительного ремонта.

Литература

1. В.С. Дуров, З.З. Рахмилевич, Я.С. Черняк « Эксплуатация и ремонт компрессов и насосов»: Справочное пособие.-М.:Химия,1980
2. Черкасский В.М. Насосы, вентиляторы, компрессоры:Учебник для теплоэнергетических специальностей вузов. 2-е изд.,перераб.и доп.-Москва: Энергоатомиздат,1984.-416с.
3. Абдурашитов С.А. Название: Насосы и компрессоры, издательство «Недра»,1974 год.