

УДК 621.51
ЦЕНТРОБЕЖНО-МАГНИТНЫЙ СПОСОБ ОСУШКИ СЖАТОГО
ВОЗДУХА ДЛЯ ПНЕВМОПРИВОДА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

М. В. ГОСПОД

Научный руководитель А. С. ГАЛЮЖИН, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Для удешевления объектов строительства, улучшения качества строительных материалов, сокращения сроков выполнения работ широко применяют строительные машины и оборудование с пневматическим приводом: для приведения в движение рабочего органа в ручных пневмомашинках (перфораторах, отбойных и рубильных молотках и др.), в пневмотолкателях системы управления машин, тормозных устройствах, в смесительных машинах для наклона барабана при разгрузке, для приведения в движение падающей части в сваебойных установках и др. Безотказность работы пневмопривода в значительной мере зависит от качества очистки сжатого воздуха, т.к. при наличии в нем воды в жидком состоянии происходит возникновение коррозии элементов, смывается смазка с трущихся деталей и, соответственно, увеличивается их износ. В зимнее время года, при понижениях температур, происходит замерзание влаги и, как следствие, отказ пневмопривода.

На сегодняшний день, наиболее эффективным способом осушки сжатого воздуха является центробежно-магнитный (силовой) способ, разработанный в университете. Поток сжатого воздуха направляется по винтовой траектории, где на первом этапе под действием центробежной силы инерции происходит удаление конденсата (воды в жидком состоянии), образовавшегося в результате сжатия воздуха. Затем поток сжатого воздуха подвергается ультрафиолетовому облучению и частицы воды получают положительный электрический заряд. Далее поток входит в магнитное поле. Поток положительно заряженных частиц воды под действием силы Лоренца отбрасывается к вертикальным стенкам корпуса, которые к этому моменту уже покрыты тонким слоем воды. Частицы воды, достигшие ее слоя на стенках корпуса, соединяются с имеющимися там молекулами воды и удерживаются за счет наличия водородной связи. Вода стекает вниз в специальную полость.

Центробежно-магнитный способ осушки сжатого воздуха пневмопривода отличается от других способов (адсорбции и мембранной диффузии) меньшими энергозатратами, отсутствием необходимости в расходных материалах, стабильностью высоких значений степени осушки в течении всего срока эксплуатации влагоотделителя.