

Установка для испытания влагоотделителей

Бартош П.Р., Кишкевич П.Н., Фастовец С.В.
Белорусский национальный технический университет

Подготовка сжатого воздуха для пневматических систем включает в себя чистку его от загрязнений и влаги. Присутствующие в сжатом воздухе загрязнения способны сократить срок службы пневмооборудования в 3-7 раз. До 80% отходов пневматических систем происходит по причине повышенной загрязнённости воздуха. Надлежащее качество воздуха является определяющим фактором надёжности и долговечности пневматической системы.

Один кубический метр естественного атмосферного воздуха содержит 140 миллионов твёрдых частиц, более половины, которых имеют размер свыше 1 мкм. Атмосферная пыль в основном состоит из кварцевого песка и окиси алюминия. Кроме того, в составе воздуха содержится некоторое количество водяного пара, который при сжатии конденсируется, образуя загрязнения в виде жидкой фазы. Возможно также присутствие в воздухе газообразных загрязнений – продуктов сгорания топлива (например, диоксида серы), паров кислот, щелочей и т.д.

Для очистки воздуха используются фильтры-влагоотделители, надёжной работе которых уделяется особое внимание.

Испытания (в основном – приёмо-сдаточные) лучше всего проводить с помощью экспериментальных установок (стендов). Для этого проведён обзор и анализ существующих стендов, с помощью которых испытываются различные пневмоузлы и агрегаты.

В результате проведённой работы предлагается схема и выбор необходимых аппаратов установки для испытания фильтров-влагоотделителей.

При разработке установки уделялось внимание монтажу-демонтажу испытуемого фильтра-влагоотделителя на стенде. Для этого использованы специальные пневмомеханические зажимы, которые фиксируют в необходимом положении испытуемый аппарат, а также позволяют перекрывать его присоединительные отверстия или подавать (при необходимости) в них воздух.

В установке предусмотрены несколько контуров с различной величиной подаваемого в аппарат сжатого воздуха, в котором величина давления воздуха в различных полостях разная.

Установка позволяет провести испытания предохранительного клапана, если он имеется в фильтре-влагоотделителе. Утечки воздуха из испытуемого изделия можно определить визуально с помощью мыльного раствора или путем подсоединения специального прибора.