

тем, что при проведении химических анализов, экологического мониторинга, пищевого контроля и т.д. необходимо выявление вредных, в основном токсических химических веществ, спектры поглощения которых находятся в ультрафиолетовой области спектра (мышьяк - 193 нм, свинец - 283 нм, ртуть - 253 нм и др.) [2].

В плане дальнейшего совершенствования спектрофотометрического оборудования, предназначенного для внелабораторного мониторинга, с целью уменьшения его размеров, целесообразно применять малогабаритные полихроматоры [3], либо анализаторы на основе полосовых или узкополосных фильтров, выделяющих необходимый интервал длин волн. Созданию подобных фильтров посвящен целый ряд работ, например [4-6].

При проведении измерений на конкретной длине волны отпадает необходимость в установке прецизионных монохроматоров, из-за чего есть возможность существенного уменьшения габаритов измерительного оборудования. Разработка и применение многослового УФ – фильтра на основе многократного отражения открывает возможность обеспечения высокого пропускания в рабочей области спектра при глубоком подавлении фонового излучения до 10^{-10} %, и уменьшения габаритов фильтра в 5-6 раз.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о том, что развитие спектрофотометрической техники будет проходить по пути миниатюризации и совершенствования как оптических и механических элементов, так и совершенствования компьютерных программ, которые позволят свести к минимуму аппаратную и методическую погрешности измерений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каталог фирмы SHIMADZU, 2004, -5 с.
2. Гайнутдинов И.С., Несмелов Е.А., и др. //Свойства и методы получения интерференционных покрытий для оптического приборостроения. - Казань, ФЭН – 2003. - - 424 с.
3. Борисов А.Н., Никитин А.С. и др. Малогабаритный полихроматор //Оптический журнал. - 1997.- Т.64. Вып. 7. - С. 73-74.
4. Телен А. Конструирование многослойных интерференционных светофильтров. //Физика тонких пленок. Пер. с англ., под ред. В.Б Сандомирского и А.Г. Ждана. – М: Мир, 1972. - т.5. - С. 46-83.
5. Фурман Ш.А. Тонкослойные оптические покрытия. Л., Машиностроение, 1977.- 264 с.
6. Яковлев П.П., Мешков Б.Б. Проектирование интерференционных покрытий. - М., Машиностроение, 1987.- 192 с.

Работа представлена на III конференцию «Современные наукоемкие технологии», 21-28 февраля 2005г. Хургада (Египет).

МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ ПОРШНЕВАЯ МАШИНА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Лапынин Ю.Г., Хавронина В.Н., Лапынина Н.Ю.

*Волгоградский колледж
газа и нефти ОАО «Газпром»,
Волгоград*

В развитии силовых гидроприводов современных машин прослеживается тенденция к применению энергоемких агрегатов с повышенным давлением рабочей жидкости. Однако увеличение давления традиционными методами не позволяет значительно повысить эффективность гидросистемы, поскольку при этом из-за потерь на трение КПД системы уменьшается.

Разработанная гидравлическая поршневая машина объемного вытеснения содержит коаксиально размещенные оболочки, в которых установлено несколько связанных между собой поршней. Цилиндр высокого давления расположен в цилиндре низкого давления с образованием радиального и торцового зазоров. Плунжер, находящийся внутри полости цилиндра высокого давления, соединяется с дополнительным цилиндром. Между внутренней поверхностью дополнительного цилиндра и внешней поверхностью цилиндра высокого давления образуется кольцевой зазор. К полостям цилиндров низкого и высокого давлений подключены гидролинии высокого и низкого давлений. При различных давлениях в полостях (высоком и низком) стенки цилиндров разгружаются. При этом уплотнители работают при перепаде давления, что приводит к повышению их ресурса.

Механический КПД гидропривода зависит от трения в уплотнительных элементах и от рабочего давления. В рассмотренном случае герметизирующую способность внутренних оболочек можно уменьшить, тогда общее трение становится меньше, и соответственно возрастает механический КПД. Таким образом, многоступенчатая поршневая машина позволяет осуществлять работу гидросистемы при более высоких рабочих давлениях (до 100 МПа) без увеличения трения в уплотнениях.

РАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПОНОВКА ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ СТЕНДОВ

Лапынин Ю.Г., Хавронина В.Н.,

Лапынина Н.Ю., Савеня С.Н.

*Волгоградский колледж
газа и нефти ОАО «Газпром»,
Волгоград*

В настоящее время для исследования механических систем, пневмогидроагрегатов и заправки пневматических систем широкое распространение получили пневматические и пневмогидравлические стенды. В системах большой мощности в качестве резервуаров и аккумуляторов используют агрегаты криволинейной формы, например баллоны высокого давления.

Большинство стендов имеют компоновку, которая характеризуется надежным выпуском конденсата из сосудов. Баллоны высокого давления с устройст-