

Рисунок 2

ЛИТЕРАТУРА

1. Качалов, Н. А. Информационно-коммуникативная компетентность субъектов образовательного процесса высшей школы // Н. А. Качалов. Вестн. Томского государственного педагогического университета (TSPU Bulletin). 2011. Вып. 6 (108). С. 10–13.

УДК 533.599

Есипович Д. А., Логвинов Р. Д.

АНАЛИЗ ВАКУУМНОЙ УСТАНОВКИ ВАТТ 1600М-3

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Получение "безмаслянного" вакуума является одной из наиболее актуальных проблем для вакуумной техники. Наличие каких-либо веществ (загрязнений) в объеме откачиваемой камеры чрезвычайно

вредно во многих исследовательских и промышленных системах, и одно из направлений вакуумной техники – это нанесение зеркальных покрытий на изделия из стекла.

На данный момент используется множество видов вакуумных установок для напыления зеркальных покрытий, рассмотрим вакуумную установку модели ВАТТ 1600М-3.

Установка вакуумная ВАТТ 1600М-3 представляет собой самостоятельную разработку ЗАО "ФЕРРИ ВАТТ" для нанесения теплоотражающих, зеркальных и тонирующих покрытий на стекла размерами не более 1300X1600 мм. Принципиальная вакуумная схема данной установки изображена на рисунке 1.

Оборудование дает возможность наносить следующие виды покрытий:

- теплоотражающие покрытия с различными коэффициентами пропускания в видимой и инфракрасной части спектра;
- тонирующие покрытия в различной цветовой гамме;
- зеркальные покрытия на основе алюминия, меди, латуни и других металлов не требующие дополнительного защитного лакокрасочного слоя;
- антибликовые покрытия в сочетании с другими покрытиями;
- защитные покрытия на экраны мониторов и другие специальные покрытия.

Наряду с преимуществами в данной установке есть и свои недостатки. Самым главным недостатком являются вакуумные ловушки ВWn, поскольку они, за счет того, что охлаждаются водой, являются малоэффективными: плохой отвод тепла, перебои с подачей воды. Также недостатком является отсутствие на байпасной линии вакуумной ловушки, поскольку насосы, находящиеся на ней, также имеют рабочую жидкость – масло.

В результате мы получаем покрытия с желтым оттенком, а это недопустимо, так как зеркальное покрытие должно быть четким, чтобы потребитель мог различать все объекты без каких-либо искажений.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что данная установка нуждается в модернизации.

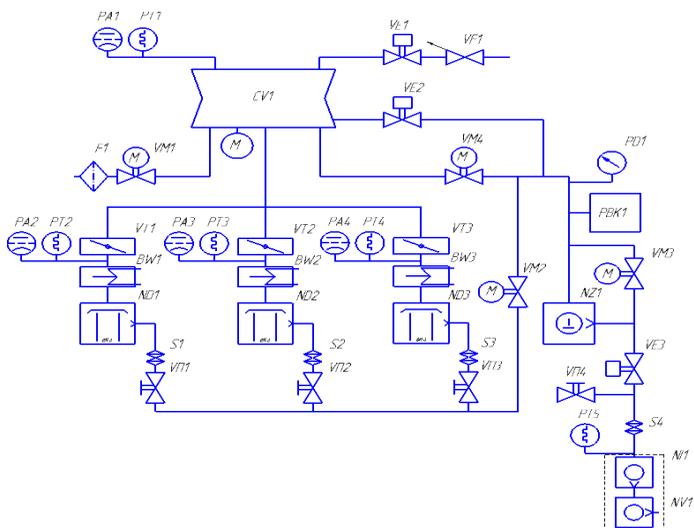


Рисунок 1 – Схема вакуумной установки модели BATT 1600M-3:

VF1 – клапан натекагель; VEп – клапан электромагнитный; VПп – клапан;
 VMп – клапан; VTп – затвор; BWп – ловушка; NDп – диффузионный вакуумный насос; N11 – насос вакуумный; NV1 – насос пластинчато-роторный;
 NZ1 – насос двухроторный; PTп – преобразователь термопарный;
 PAn – преобразователь ионизационный; CV – камера вакуумная; Sn – компенсатор;
 F1 – фильтр; M – привод вращения барабана; PBK1 – вакуумное реле

УДК 681.58

Есипович Д. А.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ВАКУУМНОЙ ВЫМОРАЖИВАЮЩЕЙ ЛОВУШКИ

*Белорусский национальный технический университет,
 г. Минск, Республика Беларусь
 Научный руководитель канд. техн. наук,
 доцент Комаровская В. М.*

Автоматизация – одно из направлений научно-технического прогресса целью которой является освобождение человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенно-