

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРОМАСЛЯНЫХ ВЫСОКОВАКУУМНЫХ НАСОСОВ *)

Попадание в откачиваемый сосуд масла из высоковакуумных скоростных паромасляных насосов является источником серьёзных неприятностей при работе с такими насосами. Масло, или, что ещё хуже, продукты его разложения попадают на чувствительные поверхности и изменяют их физические или (и) химические свойства. Последнее особенно сказывается в вакуумных системах, содержащих пучки электронов или ионов. В этом случае процессы разложения масла идут значительно более активно.

Авторы реферируемой статьи наблюдали, в частности, оседание продуктов разложения масла на охлаждаемом антикатоде рентгеновских трубок при специальных исследованиях мягких рентгеновских лучей. При непрерывной работе насоса в течение недели оседало до 1 см³ масла. В целях уменьшения оседания масла авторы приняли реконструкцию насоса.

Сущность её ясна из рисунка. Здесь пунктиром изображено старое положение сопла. После реконструкции сопло было смещено вниз и соответственно изменена форма его. Сопло, в частности, сделано сильно расходящимся. Кроме того, внутренняя трубка насоса была прикрыта

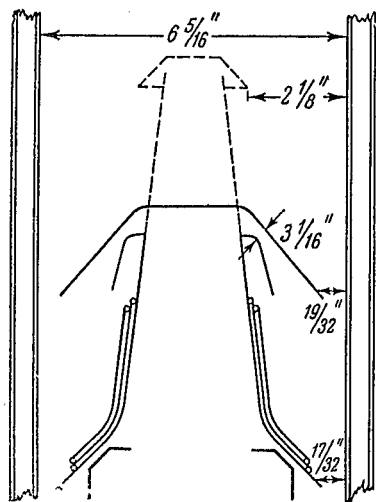


Рис. 1.

желобками, закреплёнными на трубке с помощью стеклянных изоляторов. (В предельном случае желобки могут быть охлаждаемы водой.)

Оба эти мероприятия имеют целью ускорить попадание молекул паров масла на конденсирующие поверхности. Некоторую (по мнению авторов — второстепенную) роль сыграло то, что в реконструированном насосе использовался октоиль S, тогда как ранее применялось силиконовое масло (DC 703).

Все эти мероприятия привели к почти полному отсутствию следов масла в вакуумной системе, хотя насос и работал в том же режиме, что и раньше. Авторы подчёркивают, что реконструкция проста и доступна при наличии самых разнообразных из имеющихся в распоряжении исследователя насосов.

[В. В. Фёдоров