

Также покрытия из AlN отличаются улучшенными оптическими свойствами. Недостатком же такого покрытия является низкая адгезия – термопечатающая головка при толщине защитного покрытия более 10 мкм уже через 20–40 часов выходит из строя в результате растрескивания и отслаивания защитного покрытия по причине высоких внутренних напряжений. Решением этой проблемы является нанесение покрытия в качестве композиции нескольких покрытий.

Также к достоинствам такого покрытия можно отнести разнообразие методов получения. Пленочные покрытия AlN могут быть сформированы эпитаксией из паровой фазы, реактивной молекулярно-лучевой эпитаксией, магнетронным высокочастотным на постоянном токе распылением, диодным реактивным высокочастотным распылением, распылением ионным пучком, а также ионной имплантацией азота в алюминиевое пленочное покрытие. В целом покрытия AlN хорошо себя зарекомендовали в электронной и оптической промышленности, а также имеют потенциал применения в машиностроении для уменьшения электрокоррозии.

УДК 621.7

Шведов А. А.

ЛИНЕЙНЫЙ КОМПРЕССОР

БНТУ, Минск

Научный руководитель Комаровская В. М.

Долгое время в бытовых холодильных аппаратах применялись стандартные кривошипно-шатунные и кривошипно-кулисные компрессоры, в которых движение вала электродвигателя и поршня обеспечивал соответствующий механизм.

В линейных компрессорах поршни двигаются благодаря создаваемому в системе электромагнитному полю. Такое решение

дает холодильникам с компрессорами линейного типа массу преимуществ перед их старшими менее прогрессивными братьями: эти аппараты удобны, вместительны, надежны, бесшумны и выгодны с точки зрения потребления электроэнергии. Основное отличие линейных компрессоров холодильника от всех остальных заключается в отсутствии звена, преобразующего вращение ротора двигателя в работу поршневого механизма. Поршень поступательно двигается за счет электромагнитного поля обмотки, а затем возвращается в исходное положение пружиной.

Таким образом, вместо 4 точек трения, в линейном компрессоре присутствует только одна. Это позволяет значительно повысить КПД, а также минимизировать уровень шума. При этом понижение потребления электроэнергии сопровождается повышением эффективности охлаждения и возможностью более точно управлять температурным режимом внутри камер. По сути, линейный компрессор – это тот же поршневой компрессор, только с отсутствием кривошипно-шатунного механизма.

УДК 621.762.4

Шевцов И. А.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С ПОМОЩЬЮ МОДИФИКАЦИИ ПЕЧЕЙ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Шахрай Л. И.

В современных реалиях с ростом потребления ресурсов, топлива и электроэнергии в частности, растёт потребность в повышении КПД, производительности и экономичности производства энергии. Огромное количество средств, будь-то времени, материальных и людских ресурсов затрачивается