

1. Объективная возможность проведения обработки при высоких температурах до 100 °С.

2. Технология позволяет свободно получать различные соединения: нитриды, карбиды и иные.

3. Толщина слоя пленки колеблется от 0.01 мкм до 20 мкм.

4. Изделия и устройства сложных геометрических фигур и форм можно равномерно покрыть материалом.

5. Не требуется дополнительная завершающая обработка.

Этот способ напыления позволяет не только улучшить качества и свойства изделия, но и придать ему цветовой оттенок вследствие возможности комбинации различных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технология тонких пленок. Справочник, под ред. Л. Майссела, Р. Глэнга, пер. с англ. – Т. 1–2, М., 1977.

2. Плазменная металлизация в вакууме, Минск, 1983.

3. Волков С.С., Гирш В.И. Склеивание и напыление пластмасс, М., 1988;

УДК 621.762.17

Герасимович П.А.

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ И ГАЗОВОЕ ОРУЖИЕ

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В.В.

Испокон веков для сохранения своей жизни, добычи еды и завоевания территорий человек использовал оружие. В настоящее же время оружие используется только для оборонительных или спортивно-развлекательных целях. И в спортивно-развлекательной области огромную долю рынка оружия имеет пневматическое и газовое оружие.

Существуют следующие виды пневматического оружия: духовое оружие, пружинно-поршневая пневматика, газобаллонная пневматика, компрессионная, оружие на пневмопатронах, пиропневматическое оружие.

Духовое оружие – один из древнейших видов пневматического оружия. Метание боеприпаса для этого оружия происходит путем выдувания воздуха из легких стрелка.

Пружинно-поршневая пневматика подразделяется на 2 подвида: газопружинная пневматика (спринговая) и электропневматическая (АЕГ-приводы). Газопружинная пневматика работает за счёт взведения газовой пружины стрелком. Это очень простое, по своим конструкционным особенностям, эффективное и независимое от погодных условий оружие. Электропневматическое оружие работает по тому же принципу, что и спринговое, но взведение производится с помощью энергии, запасенной в аккумуляторе. Данные приводы очень распространены в военно-тактических играх «страйкбол». Основными преимуществами АЕГ-приводов являются: скорострельность, простота конструкции и большой потенциал для увеличения мощности дульной энергии. Недостатком же является зависимость от типа, состояния аккумулятора и его зависимости от погодных условий.

Газобаллонная пневматика – оружие, в котором для метания боеприпаса используют перезаряжаемые резервуарами с газом. Основными производимыми моделями газовой пневматики являются пистолеты (см. рисунок 1). Основными видами газа являются двуокись углерода (CO_2), пропан и метан-пропановые смеси. Из-за своих конструктивных особенностей основными недостатками этого типа оружия является то, что с каждым последующим выстрелом дульная сила падает ввиду уменьшения давления и объема газа внутри баллона и зависимость от погодных условий.



Рис. 1. Пневматический пистолет на баллонах с CO_2

В компрессионном оружии, в отличие от пружинно-поршневого, с помощью рычага сжимается не пружина, а непосредственно воздух в цилиндре, который заканчивается каналом, соединяющим ци-

линдр с каналом ствола. В соединительном канале имеется клапан, который закрыт во время сжатия, и открывается спусковым механизмом, чтобы произвести выстрел. Данный тип стрелкового оружия не имеет отдачи и очень популярен в профессиональном спорте.

Остальные виды пневматического оружия являются переходными и по принципу действия они очень схожи с огнестрельным оружием.

Из-за разнообразия конструкции и огромного потенциала улучшений пневматические и газовые ружья стоит выбирать в зависимости от требований, которые к ним предъявляются.

УДК 621.513.3

Горелый С.Д.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ПОРШНЕВЫХ МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ СТАЦИОНАРНЫХ КОМПРЕССОРОВ

*Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: ст. преподаватель Бабук В.В.*

Поршневые стационарные компрессоры являются одними из самых распространённых типов компрессоров используемых в промышленности. Важным и ключевым элементом в таких компрессорах служит система охлаждения, использующая воду или воздух.

Охлаждение компрессора необходимо по нескольким причинам:

– для снижения температуры, которая повышается при работе установки за счет трения соприкасающихся поверхностей, улучшения условия смазки цилиндра и увеличения срока эксплуатации компрессора;

– для безопасности работы установки путем обеспечения допустимой температуры нагревания смазочного масла в цилиндре компрессора;

– для приближения процесса сжатия ближе к изотермическому, так как при повышении температуры сжатого воздуха, происходит адиабатический процесс сжатия, что увеличивает работу необходимую для сжатия.