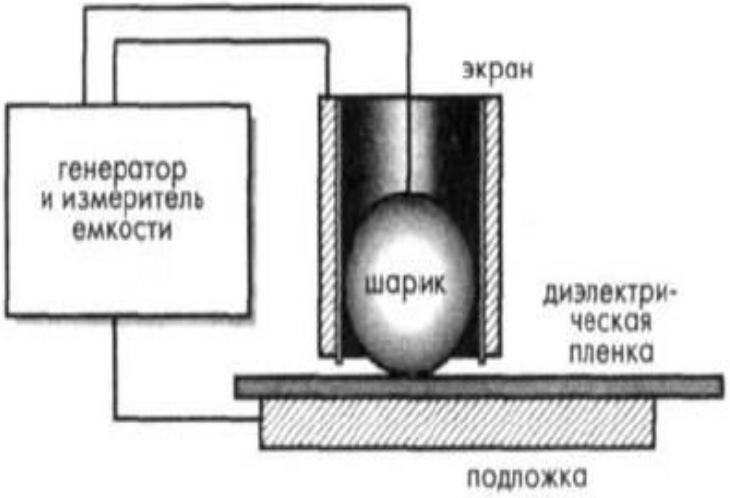
Оценка механических свойств покрытия

Подготовила: Юферева Алла.
Группа: МТ8-81

Толщина пленки

На рис 1. представлена конструкция датчика со сферическим электродом, используемым для измерения толщины пленки. Для уменьшения краевых эффектов шарик помещен в активный экран, помогающий направлять электрическое поле через диэлектрическую пленку на подложку.



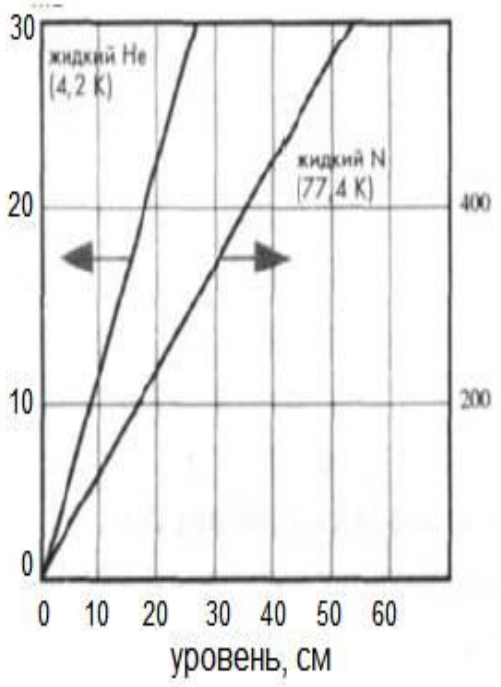


Рис. 1. Емкостной датчик толщины диэлектрической пленки.

На рис. 2. преставлен термостабилизированный инфракрасный датчик, который позволяет точно измерять толщину не только прозрачных, но и окрашенных пленок на основе полиолефинов.

Рис. 2. Термостабилизированный инфракрасный датчик

Твердость

Метод измерения твердости с помощью карандаша используется чаще для свежих пленок не подвергшихся старению. Это один из простейших тестов на твердость. При испытаниях используют набор карандашей с различной твердостью как базис для сравнения.

Карандаши используются как показано на рис.3. выступающая часть грифеля имеет длину примерно 6 мм. Последний имеет цилиндрическую форму, а его кончик сточен тонкой абразивной бумагой. Угол нажима на поверхность — 45°, сила нажима должна быть максимальной, но чуть меньше требующейся для излома грифеля.

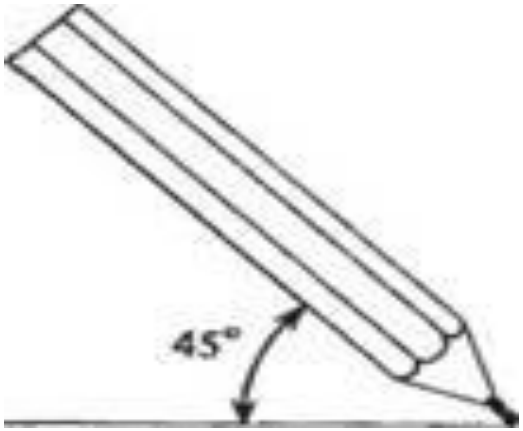


Рис.3. Карандаш для измерения твердости.

Истираемость

Устойчивость к истиранию является еще одним показателем, который помогает определить способность покрытия противостоять механическому повреждению. Обычно устойчивость к истиранию измеряется при использовании установки абразивного действия.

Данный прибор контроля качества вызывает истирание покрытия, когда пластинка с покрытием контактирует с движущимися абразивными кругами или лентой определенной твердости. Результаты испытания выражают в виде потери массы покрытия за определенное число ходов истирающего элемента.

Прочность при ударе

На рис. 4. представлен прибор - копер, который представляет собой свободно падающий в вертикальной трубе груз. Наковальня расположена под нижней поверхностью трубки, она поддерживает падающий груз. Груз падает с различной высоты на боек с шариком, образуя на поверхности выемки разной глубины. Результаты обычно выражают в сантиметрах высоты падения груза массой 1 кг. Указываемое значение представляет собой максимальный удар, который не нарушил покрытие при определенной толщине пленки.

Рис. 4. Прибор для испытания покрытия на удар.

Гибкость

Тест на гибкость определяет способность покрытия противостоять изгибу подложки. Гибкость проверяется посредством сгибания жестяной пластинки с покрытием вокруг конической оправки. Самый маленький диаметр, при котором не происходит растрескивания, является значением гибкости для покрытия при определенной толщине пленки.

Адгезия

Адгезия может быть оценена несколькими различными методами. Наиболее распространенными являются методы отслоения и поперечных надрезов. В последнем случае делаются решетчатые надрезы по всей поверхности покрытия. Затем липкая лента наносится на надрезанное покрытие и быстро удаляется. Адгезию оценивают по способности квадратов пленки оставаться на подложке или отслаиваться вместе с лентой.

Определение адгезии посредством соскабливания пленки связано с использованием специального тестера. При таком испытании твердый металлический скребок движется по поверхности покрытия с постоянно увеличивающейся силой прижатия до тех пор, пока покрытие не будет удалено. Сила, необходимая для удаления покрытия, представляет собой значение адгезии.

Спасибо за внимание!