

## **АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ УТВОРЕННЯ ПЛІВОК НА ПОВЕРХНІ МЕТАЛЕВОГО ПРОВІДНИКА ЗІ СТРУМОМ**

**Сєдова О.О.**

*Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут", Харків*

Металеві електричні провідники електричних апаратів зі струмом в процесі роботи покриваються плівками, які з часом наростають. Це призводить до зростання електричного опору самого провідника і, як наслідок, підвищується температура провідника. При несприятливих умовах це може призвести до пошкодження провідника та виходу зі строю електричного апарату. Процеси утворення плівок, що мають місце при цьому, досить складні, оскільки залежать від багатьох факторів. Основні труднощі дослідження при цьому пов'язані з тим, що ці процеси мають місце в надтонких плівках, товщиною декілька ангстрем.

Мета роботи – аналіз існуючих теорій щодо процесів утворення плівок на поверхні металевих провідників зі струмами.

В роботі розглянуто типові умови, при яких функціонує провідник зі струмом у складі електричного апарату, та приведено класифікація процесів утворення плівок. Як базові розглянуто процеси утворення плівок під дією трьох видів факторів: 1 – атмосферних факторів, 2 – фазових структурних перетворень, пов'язаних з періодичною зміною температури навколишнього середовища поблизу електричного апарата, 3 – факторів, пов'язаних з дією електричних параметрів струму.

В літературі в основному відображено питання щодо першого та третього видів. До них відносяться процеси утворення адгезійних, поту скіння, пасивіруючих, водяних плівок, а також фритингу плівок. Найбільш складними і найменш дослідженими є питання фазових перетворень, які характеризуються періодичними процесами перетворення енергії і формування кристалевих металевих структур у водяному розчині плівки. Наведено характеристики цих плівок.