

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ УТВОРЕННЯ ІНЕЮ НА ПОВЕРХНІ ВИПАРНИКА

Руденко М.З., Юшко С.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В ході досліджень було виявлено загальні закономірності, властиві процесу утворення інею на поверхні охолодження. Встановлено існування двох періодів тепло- і масообміну. Для першого періоду характерно швидке зростання таких характеристик як товщина, щільність шару, температура поверхні та ін. При цьому значення теплового та масового потоків падають. Це нестационарний режим.

Другий період настає через 2 - 4 години та називається квазістационарним. Для нього характерно незначні зміни в часі температури поверхні шару, щільності теплового та масового потоків, коефіцієнту теплообміну. Але товщина, щільність та теплопровідність шару продовжують збільшуватися.

Виявлено, що температура поверхні інею зростає до значень близьких до температури потрійної крапки. Надалі відбувається її слабкий ріст, тобто температура поверхні інею практично стабілізується. Найбільша швидкість росту товщини інею має місце в початковий момент часу.

Показано, що щільність змінюється в часі. У початковий період часу щільність інею залежить від способу охолодження. Надалі, щільність інею буде безупинно збільшуватися, внаслідок процесів перекристалізації.

Встановлено неоднозначність залежності коефіцієнта теплопровідності від його щільності, що обумовлено інтенсивністю процесів перекристалізації в шарі.

Виявлено, що при постійних значеннях вологості та досягненні на поверхні шару температури потрійної крапки, відзначалися циклічні коливання товщини й щільності. При зменшуваній вологості товщина й щільність прагнули до деякого граничного значення, після чого спостерігалися незначні коливання з більшою амплітудою.