

## СНИЖЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОСУШЕНИЯ ЭЛАСТИЧНЫХ ПОРИСТЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ИМПУЛЬСНОГО ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Малышев В.Л.

Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь

При теоретическом исследовании, моделирующем условия набухания и усадки в процессе термической обработки увлажненных пористых материалов, для расширяющихся по линейному и показательному законам капиллярных моделей выявлена локальная область замедления процесса испарения (рисунок 1).

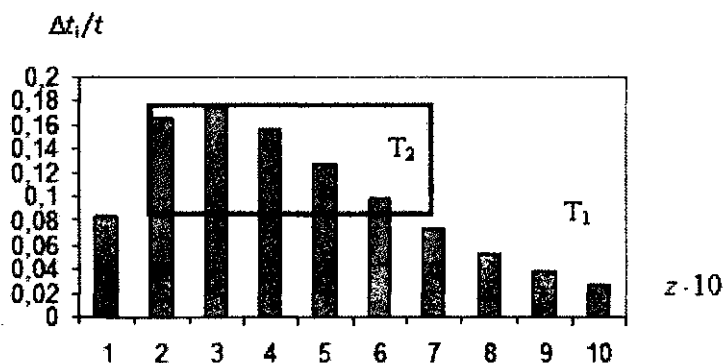


Рисунок 1 – Распределение относительного времени испарения по длине в расширяющихся по показательному закону эластичных каналах

С целью сокращения времени осушения материалов данного типа, может быть рекомендовано ограниченное по времени увеличение тепловой нагрузки на объект вместо постоянного поддержания более высокого температурного режима.

В этом направлении предлагаются различные методики:

- определить температуру и время нагрева на проблемном участке для достижения требуемого сокращения общей длительности процесса;
- найти экономию времени в зависимости от максимально допустимого (по энергетическим и экономическим соображениям) нагрева в импульсе;
- вычислить величину общего уменьшения времени массопереноса и температуру нагрева по заданной максимальной продолжительности осушения любого равного по глубине участка объекта ( $z$ ).

Так, временное повышение температуры среды в капиллярах микронного радиуса на 5K способно сократить общую длительность процесса более чем на 30%.

Возможность рассчитывать интенсивность массообмена в различных фазах процесса позволяет регулировать тепловую нагрузку на объект для достижения требуемого технологического эффекта при минимальных энергозатратах.