

E11-99-8

M.Pavluš, E.Pavlušová¹

ON THE MATHEMATICAL MODELLING
OF THE PROCESS OF THE HEAT
AND MOISTURE TRANSFER
IN THE POROUS MATERIALS

Submitted to «Internationale Zeitschrift für Bauinstandsetzung»

¹Civil Engineering Faculty, Technical University, Košice, Slovakia;
E-mail: pavlus@tuke.sk

Павлуш М., Павлушова Э.
Математическое моделирование процесса переноса тепла
и влаги в пористых материалах

E11-99-8

Предложена конечно-разностная схема для численного решения одной нелинейной математической модели переноса влаги и тепла в пористых материалах. Сформулирована соответствующая начально-краевая задача для стенки из поробетона и определены технические характеристики — количество влаги и ее среднее содержание по времени. Расчеты показывают, что полученные характеристики не зависят от временного и пространственного шагов предложенной разностной схемы. Предложена неявная формула для определения энтальпии h_e таяния льда.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Препринт Объединенного института ядерных исследований. Дубна, 1999

Pavluš M., Pavlušová E.
On the Mathematical Modelling of the Process of the Heat
and Moisture Transfer in the Porous Materials

E11-99-8

The finite difference scheme is suggested for the numerical solution of a non-linear mathematical model which described the simultaneous transfer of the heat and moisture in the porous materials. An appropriate initial-boundary value problem is formulated for a wall of the aired concrete, and the technical characteristics like the quantity of the moisture and its mean-time value are determined. The calculations show that the resulted characteristics do not depend on the time and space steps of the suggested difference scheme. An implicit formula for the determination of the enthalpy h_e of the ice melting is suggest.

The investigation has been performed at the Laboratory of Computing Techniques and Automation, JINR.

Preprint of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna, 1999