**Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2016»,
25–27 травня 2016 р., Львів**

УДК 517.9

A MIXED BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR PARABOLIC EQUATIONS WITH VARIABLE DELAY

Olga Ilnytska

Ivan Franko National University of Lviv, ol.ilnytska@gmail.com

Let Ω be a domain in $\mathbb{R}^n\,(n\in\mathbb{N})$, $T>0$, $Q:=\Omega\times(0,T]$, $\bar{Q}:=\bar{\Omega}\times[0,T]$, $\Sigma:=\partial\Omega\times(0,T]$. Define E_0 the set of numbers $t-\tau(t)$ such that $t-\tau(t)\le 0$ when $t\in[0,T]$, and number 0. Consider a problem on finding a defined in $\bar{Q}$, bounded function $u\in C(\bar{Q})\cap C^{2,1}(Q)$, which complies with the equation

$$u_t(x,t)-\sum_{k,l=1}^{n}a_{kl}(x,t)u_{x_kx_l}(x,t)+\sum_{k=1}^{n}a_k u_{x_k}(x,t)+a_0(x,t)u(x,t)-$$
$$-g\big(x,t,u(x,t),u(x,t-\tau(t))\big)=f(x,t),\quad (x,t)\in Q$$

and meets the boundary condition

$$u(x,t)=h(x,t),\quad (x,t)\in\Sigma,$$

and the initial one

$$u(x,t)=u_0(x,t),\quad (x,t)\in\bar{\Omega}\times E_0.$$

Here, $\tau:[0,T]\to\mathbb{R}$ is a continuous function such that $\tau(t)\ge 0$ for all $t\in[0,T]$, $a_{kl},a_k,a_0:Q\to\mathbb{R}$ are continuous functions, $g(x,t,\xi,\eta)$ is a continuous function, which is continuously differentiable by ξ and η, $(x,t,\xi,\eta)\in\Omega\times(0,T]\times\mathbb{R}\times\mathbb{R}$, $f\in C(Q), h\in C(\Sigma)$ are given real-valued functions.

Under the supplementary conditions on the data-in, we proved the existence and uniqueness of the classical solution to this problem. We also managed to obtain an estimation of the solution.

МІШАНА ЗАДАЧА ДЛЯ НЕЛІНІЙНИХ ПАРАБОЛІЧНИХ РІВНЯНЬ ЗІ ЗМІННИМ ЗАПІЗНЕННЯМ

Досліджено мішану задачу з умовою Діріхле для нелінійного параболічного рівняння зі змінним запізненням. Знайдено умови існування і єдиності розв'язку цієї задачі та отримано його апріорну оцінку, а також доведено теореми порівняння класичних розв'язків розглядуваних рівнянь.