

UDC 517.983

P. I. Kalenyuk^{1,2}, G. Kuduk², I. V. Kohut¹, Z. M. Nytrebych¹

PROBLEM WITH INTEGRAL CONDITIONS FOR DIFFERENTIAL-OPERATOR EQUATION

We propose a method of solving the problem with inhomogeneous integral conditions for homogeneous differential-operator equation with abstract operator in a linear space H . For right-hand sides of the integral conditions which belong to the special subspace $L \subseteq H$, in which the vectors are represented in the form of Stieltjes integrals with respect to certain measures, the solution of the problem is represented in the form of Stieltjes integrals with respect to the same measures. We give the example of applying the method to solving the ill-posed problem for the second order partial differential equation in time variable (in which the integral conditions are given) and, generally, an infinite order partial differential equation in spatial variable.

ЗАДАЧА З ІНТЕГРАЛЬНИМИ УМОВАМИ ДЛЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-ОПЕРАТОРНОГО РІВНЯННЯ

Запропоновано метод розв'язування задачі з неоднорідними інтегральними умовами для однорідного диференціально-операторного рівняння з абстрактним оператором у лінійному просторі H . Для правих частин інтегральних умов, що належать до спеціального підпростору $L \subseteq H$, у якому вектори зображаються у вигляді інтегралів Стілтєса за деякими мірами, розв'язок задачі подано у вигляді інтегралів Стілтєса за цими ж мірами. Наведено приклад застосування методу до розв'язування некоректної задачі для рівняння з частинними похідними другого порядку за часовою змінною (за якою задано інтегральні умови) та в загальному нескінченному порядку за просторовою змінною.

ЗАДАЧА С ІНТЕГРАЛЬНИМИ УМОВИЯМИ ДЛЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-ОПЕРАТОРНОГО УРАВНЕНИЯ

Предложен метод решения задачи с неоднородными интегральными условиями для однородного дифференциально-операторного уравнения с абстрактным оператором в линейном пространстве H . Для правых частей интегральных условий, принадлежащих специальному подпространству $L \subseteq H$, в котором векторы представляются в виде интегралов Стильтеса по некоторым мерам, решение задачи представлено в виде интегралов Стильтеса по этим же мерам. Приведен пример использования метода к решению некорректной задачи для уравнения в частных производных второго порядка по временной переменной (по которой заданы интегральные условия) и бесконечного порядка по пространственной переменной.

¹ Inst. of Appl. Math. and Fund. Sci.
of Lviv Polytechnic Nat. Univ., Lviv,

² Univ. of Rzeszów, Rzeszów, Poland

Received
07.04.13