

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**“Задача оптимального планирования производственно –
финансовой деятельности акционерной фирмы”**

Полховская Юлия Александровна

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры методов оптимального управления Калинин А. И.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 56 страниц, 9 рисунков, 8 таблиц, 5 источников.

АКЦИОНЕРНАЯ ФИРМА, КАПИТАЛ, ИНВЕСТИЦИИ, ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ИТЕРАЦИОННЫЙ МЕТОД ПРИРАЩЕНИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ

Объектом исследования дипломной работы является задача оптимального планирования производственно-финансовой деятельности акционерной фирмы, производящей два вида продукции.

Цель работы – определить наилучшую стратегию управления фирмой в течении заданного периода времени. Критерием качества выступает взвешенная сумма конечного капитала фирмы и выплаченных дивидендов акционерам за весь период планирования.

Для решения и исследования поставленной задачи используются следующие методы: метод динамического программирования и метод приращений в пространстве состояний.

Полученные результаты: построена новая математическая модель, рассмотрена задача оптимального управления дискретным процессом, разработана программа решения данной задачи, которая реализует стандартную процедуру динамического программирования и итерационный метод приращений в пространстве состояний. По данным реализации программы, проведен сравнительный анализ двух методов и влияние входных параметров на результат.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 56 старонак, 9 малюнкаў, 8 табліц, 5 крыніц.

АКЦЫЯНЕРНАЯ ФІРМА, КАПІТАЛ, ІНВЕСТЫЦЫІ, АПТЫМАЛЬНАЕ КІРАВАННЕ, ДЫНАМІЧНАЕ ПРАГРАММІРАВАННЕ, ІТЭРАЦЫЙНЫ МЕТАД ПРЫРАШЧЭННЯЎ У ПРАСТОРЫ СТАНАЎ

Аб'ектам даследавання дыпломнай работы з'яўляецца задача аптымальнага планавання вытворча-фінансавай дзейнасці акцыянернай фірмы, якая вырабляе два віды прадукцыі.

Мэта работы – вызначыць найлепшую стратэгію кіравання фірмай на працягу зададзенага перыяду часу. Крытэрыем якасці выступае ўзважаная сума канчатковага капіталу фірмы і выплачаных дывідэндаў акцыянерам за ўвесь перыяд планавання.

Для рашэння і даследавання пастаўленай задачы выкарыстоўваюцца наступныя метады: метады дынамічнага праграмавання і метады прырэшчэнняў у прасторы станаў.

Атрыманыя вынікі: пабудавана новая матэматычная мадэль, разгледжана задача аптымальнага кіравання дыскрэтным працэсам, распрацавана праграма рашэння дадзенай задачы, якая рэалізуе стандартную працэдуру дынамічнага праграмавання і ітэрацыйны метады прырэшчэнняў у прасторы станаў. Па дадзеных рэалізацыі праграмы, праведзены параўнальны аналіз двух метадаў і ўплыў уваходных параметраў на вынік.

ABSTRACT

Graduation work, 56 pages, 9 pictures, 8 tables, 5 sources.

JOINT-STOCK COMPANY, CAPITAL, INVESTMENTS, OPTIMAL CONTROL, DYNAMIC PROGRAMMING, ITERATIVE METHOD OF INCREMENTS IN STATE SPACE

The object of the diploma thesis research is the task of optimal planning of the production and financial activities of a joint-stock company that produces two types of products.

The goal of the work is to determine the best management strategy for the company over a given period of time. The quality criterion is the weighted sum of the company's final capital and dividends paid to shareholders over the entire planning period.

The following methods are used to solve and study the given task: the dynamic programming method and the method of increments in the state space.

Obtained results: a new mathematical model has been developed, the task of optimal management of a discrete process has been considered, a program for solving this task has been developed, which implements the standard procedure of dynamic programming and the iterative method of increments in the state space. According to the program implementation data, a comparative analysis of the two methods and the influence of input parameters on the result has been carried out.