

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**Планирование деятельности автопредприятия,
обслуживающего карьер**

Залевский Александр Александрович

Научный руководитель - профессор кафедры МОУ, доктор физ.-мат. наук Калинин А. И.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 26 с., 2 источника, 2 прил.

Ключевые слова: ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ДИСКРЕТНЫЙ ПРОЦЕСС, ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, МЕТОД ПРИРАЩЕНИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ.

Объект исследования: задачи оптимального управления для дискретных динамических систем и методы их решения на основе метода динамического программирования и метода приращений.

Цель исследования: применение стандартной процедуры динамического программирования и метода приращений в пространстве состояний для решения задачи обновления автопарка, обслуживающего карьер для добычи руды, разработка алгоритмов решения рассматриваемой задачи, проведение численных экспериментов и сравнение полученных результатов.

Методы исследования: стандартная процедура динамического программирования и метод приращений в пространстве состояний.

Полученные результаты и их новизна: рассмотрена задача обновления автопарка самосвалов, обслуживающего карьер для добычи руды. Построены её математическая модель в виде задачи оптимального управления дискретной системы с фазовыми ограничениями. Разработаны алгоритмы решения рассмотренной задачи, которые являются реализацией стандартной процедуры динамического программирования и метода приращений в пространстве состояний. Проведены численные эксперименты и проведён сравнительный анализ рассмотренных методов.

Область возможного практического применения: планирование деятельности автопредприятия, обслуживающего карьер.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

(подпись студента)

ABSTRACT

Degree paper: 26 p., 2 sources, 2 app.

Key words: OPTIMAL CONTROL PROBLEMS, DISCRETE PROCESS, DYNAMIC PROGRAMMING, THE METHOD OF INCREMENTS IN THE STATE SPACE.

Object of research: optimal control problems for discrete dynamical systems and methods of their solution based on the dynamic programming method and the increment method.

Purpose of research: application of the standard dynamic programming procedure and the increment method in the state space to solve the problem of updating the fleet servicing the quarry for ore extraction, development of algorithms for solving the problem under consideration, conducting numerical experiments and comparing the results obtained.

Research methods: the standard procedure for dynamic programming and the method of increments in the state space.

Obtained results and their novelty: the task of updating the fleet of dump trucks serving a quarry for ore extraction is considered. Its mathematical model is constructed in the form of an optimal control problem of a discrete system with phase constraints. Algorithms for solving the considered problem have been developed, which are the implementation of the standard dynamic programming procedure and the increment method in the state space. Numerical experiments were carried out and a comparative analysis of the considered methods was carried out.

Area of possible practical application: planning the activities of a car company serving a quarry.

The author of the work confirms that computational and analytical material presented in it correctly and objectively reproduces the picture of investigated process, and all the theoretical, methodological and methodical positions and concepts borrowed from literary and other sources are given references to their authors.

(Student's signature)