

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра интеллектуальных методов моделирования**

КУЛИНКОВИЧ
Татьяна Сергеевна

Аннотация к дипломной работе
**PERT-АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМИ
ПРОЕКТАМИ**

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук,
доцент Г.С. Ромащенко

Минск, 2025

Аннотация

Дипломная работа содержит:

- 51 страницу
- 8 использованных источников
- 14 рисунков
- 19 таблиц

Ключевые слова:

PERT-АНАЛИЗ, СРМ, СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, КРИТИЧЕСКИЙ ПУТЬ, ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ, ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА, БУФЕР.

Целью данной работы является разработка комплексного подхода к планированию и контролю сетевых проектов, объединяющего детерминированный метод критического пути (СРМ) и вероятностный анализ PERT для повышения достоверности календарных оценок и оптимизации затрат.

В работе получены следующие основные результаты:

1. Подробно разобрана теория сетевого планирования.
2. Сформулирована и решена задача компромисса «время – стоимость».
3. Разобраны практические примеры и предложены задания для самостоятельного решения.
4. Предложен метод оценки вероятности завершения проекта в заданный срок на основе вероятностной модели PERT с аналитическим расчётом ожидаемой длительности и дисперсии.
5. Разработаны подходы к выравниванию ресурсной загрузки с учётом ограничений по доступным ресурсам и резервам задач.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов для улучшения планирования и контроля проектов в различных отраслях. Результаты исследования могут быть использованы:

1. В практической деятельности проектных менеджеров, аналитиков и руководителей
2. Для точного прогнозирования сроков реализации сложных проектов
3. Для выявления и минимизации рисков задержек выполнения работ
4. Для оптимального распределения ресурсов между этапами проекта
5. В учебном процессе

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно. Использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными.

Анатацыя

Дыпломная праца змяшчае:

- 51 старонку
- 8 выкарыстаных крыніц
- 14 малюнкаў
- 19 табліц

Ключавыя словы:

PERT-АНАЛІЗ, СРМ, СЕТКАВАЕ ПЛАНАВАННЕ, КРЫТЫЧНЫ ШЛЯХ, ЛІНІЙНАЕ ПРАГРАМАВАННЕ, КІРАВАННЕ ПРАЕКТАМІ, АПТЫМІЗАЦЫЯ РЭСУРСАЎ, ПРАЦЯГЛАСЦЬ ПРАЕКТУ, БУФЕР.

Мэтай дадзенай працы з’яўляецца распрацоўка комплекснага падыходу да планавання і кантролю сеткавых праектаў, які аб’ядноўвае дэтэрмінаваны метады крытычнага шляху (СРМ) і імавернасны аналіз PERT для павышэння дакладнасці каляндарных адзнак і аптымізацыі выдаткаў.

У рабоце атрыманы наступныя асноўныя вынікі:

1. Падрабязна разабрана тэорыя сеткавага планавання.
2. Сфармуляваная і вырашаная задача кампрамісу «час – кошт».
3. Разабраны практычныя прыклады і прапанаваны заданні для самастойнага рашэння.
4. Прапанаваны метады ацэнкі верагоднасці завяршэння праекта ў зададзены тэрмін на аснове імавернаснай мадэлі PERT з аналітычным разлікам чаканай працягласці і дысперсіі.
5. Распрацаваны падыходы да выраўноўвання рэсурснай загрузкі з улікам абмежаванняў па даступных рэсурсах і рэзервах задач.

Практычная значнасць работы заключаецца ў магчымасці выкарыстання атрыманых вынікаў для паляпшэння планавання і кантролю праектаў у розных галінах. Вынікі даследавання могуць быць выкарыстаны:

1. У практычнай дзейнасці праектных менеджэраў, аналітыкаў і кіраўнікоў
2. Для дакладнага прагназавання тэрмінаў рэалізацыі складаных праектаў
3. Для выяўлення і мінімізацыі рызык затрымак выканання прац
4. Для аптымальнага размеркавання рэсурсаў паміж этапамі праекта
5. У навучальным працэсе

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна. Выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай працы з’яўляюцца дакладнымі.

Annotation

The thesis contains:

- 51 pages
- 8 references
- 14 figures
- 19 tables

Keywords:

PERT ANALYSIS, CPM, NETWORK PLANNING, CRITICAL PATH, LINEAR PROGRAMMING, PROJECT MANAGEMENT, RESOURCE OPTIMIZATION, PROJECT DURATION, BUFFER.

The aim of this work is to develop an integrated approach to planning and monitoring network projects that combines the deterministic critical path method (CPM) and probabilistic PERT analysis to improve the reliability of calendar estimates and optimize costs.

The main results obtained in the work:

1. The theory of network planning is analyzed in detail.
2. The problem of the trade-off "time - cost" is formulated and solved.
3. Practical examples are analyzed and tasks for independent solution are proposed.
4. A method for assessing the probability of project completion on time is proposed based on the probabilistic PERT model with an analytical calculation of the expected duration and variance.
5. Approaches to leveling resource loads are developed taking into account the limitations of available resources and task reserves.

The practical significance of the work lies in the possibility of using the obtained results to improve the planning and control of projects in various industries. The results of the study can be used:

1. In the practical activities of project managers, analysts and managers
2. For accurate forecasting of the timing of complex projects
3. For identifying and minimizing the risks of delays in work
4. For optimal allocation of resources between project stages
5. In the educational process

The thesis was completed independently by the author. The materials used and the results of the thesis are reliable.