



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



Инженерно-строительный институт

Высшая школа промышленно-гражданского и дорожного строительства

Доклад к выпускной квалификационной работе магистра
по направлению 08.04.01 – Строительство

Выполнил:

студент группы 3140801/80602

Руководитель:

к.т.н., к.э.н., доцент

Радаев Антон Евгеньевич

Санкт-Петербург – 2020

Актуальность исследования

- высокая потребность в..., обусловленная ...;
- усложнение структуры ...

Цель и задачи, объект и предмет исследования

Цель исследования – разработка

Задачи исследования:

1. Обзор и анализ
2. Разработка оптимизационной модели... .
3. Разработка и реализация на практическом примере методики ...

Объект исследования – процесс

Предмет исследования – характеристики процесса

Научная новизна и практическая значимость

Научная новизна работы заключается в

Практическая значимость работы определяется

Обзор научных работ по тематике исследования

Область

Обоснование ...

Обоснование ...

Основные разработки

- модель ...;
- методика

- модель ...;
- методика

Недостатки

- отсутствие учета ...;
- малая практическая значимость

- отсутствие учета ...;
- малая практическая значимость

Модель обоснования характеристик организационно-технологической системы

Основные положения:

- технологический процесс осуществляется ... ;
- увеличение показателя при ... происходит мгновенно;
- ...

Объект моделирования:

процесс функционирования

Рисунок-схема моделируемого объекта, заменяющая часть основных положений, указанных в работе

Модель обоснования характеристик организационно-технологической системы

Исходные данные

Модель обоснования характеристик организационно-технологической системы

Неизвестные переменные

Модель обоснования характеристик организационно-технологической системы

Расчетные характеристики

Модель обоснования характеристик организационно-технологической системы

Структура модели (начало)

$$f(\{x_i\}) \rightarrow \min;$$

целевая функция – суммарные ...

$$x_{i1} \geq 0;$$

$$x_{i1} \in Z;$$

неотрицательность и
целочисленность переменных

$$\sum_{i=1}^m a_i \cdot x_{i1} \leq b_i, i = 1, 2, \dots, m;$$

взаимосвязь между ...

$$\sum_{i=1}^m a_i \cdot x_{i2} = c_i, i = 1, 2, \dots, m;$$

в случае, когда $c_i=0$, будет
обеспечиваться $x_{i2}=0$

Z – множество целых чисел.

Модель обоснования характеристик организационно-технологической системы

Структура модели (окончание)

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i=1}^m a_i \cdot x_{i3} &\leq c_i, \quad i = 1, 2, \dots, m; \\ \sum_{i=1}^m a_i \cdot x_{i4} &\geq e_i, \quad i = 1, 2, \dots, m; \end{aligned} \right\}$$

Соответствие фактического расхода ресурса заданным предельным значениям

Допущения:

- отсутствие учета ... при описании процесса ... ;
- затраты на ... являются пренебрежительно малыми в сравнении

Методика обоснования характеристик организационно-технологической системы

Блок-схема методики

Реализация методики на практическом примере

Основные положения:

- технологический процесс осуществляется ... ;
- увеличение показателя при ... происходит мгновенно;
- ...

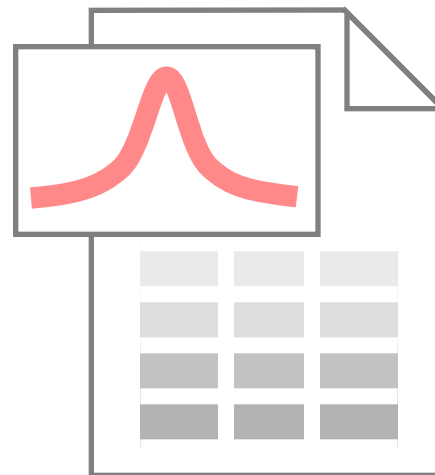
Изображение для практического примера

Реализация методики на практическом примере

Программная реализация оптимизационной модели



Книга «Microsoft Excel»



Файл «Matlab»

- ... ;
- ...

- ... ;
- ...

Реализация методики на практическом примере

Процедура оптимизационного эксперимента

Реализация методики на практическом примере

Результаты эксперимента (начало)

Изображение для практического
примера

Изображение для практического
примера

Вывод: при возрастании ... значение характеристики затрат ... увеличивается нелинейно на всем интервале ...

Реализация методики на практическом примере

Результаты эксперимента (окончание)

Изображение для практического
примера

Изображение для практического
примера

Вывод: при возрастании ... происходит уменьшение значения характеристики
производительности ... ввиду ...

Результаты исследования

1. Произведен обзор и анализ По результатам процедуры сделаны выводы ...
2. Разработана оптимизационная модель ..., соответствующая процедуре ...
3. Разработана и реализована на практическом примере методика ... На основе полученных результатов сделан вывод

Спасибо за внимание