

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 658.51:614.212

Ланин  
Евгений, Михайлович

Система оперативного планирования медицинского центра

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02 “Системный анализ, управление и обработка информации”

Научный руководитель  
Ревотюк Михаил Павлович  
к.т.н., доцент

Минск 2020

## КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Оперативное планирование – «сердце» производственных процессов. Без «большого» плана предприятие в силах прожить какое-то время, без финансового плана – тоже. А без оперативного планирования не может обойтись ни дня: каждый сотрудник, приходя утром на работу, должен иметь план на смену. Чем более качественным будет планирование, тем эффективнее заработает вся компании.

Методы оперативно-производственного планирования, применяющиеся к мелкосерийному и единичному производству, остаются еще малоизученными в силу специфических особенностей, и разнообразия условий функционирования таких производств. В связи с этим возникает необходимость в формировании методики оперативно-производственного планирования в единичном и мелкосерийном производстве, использующей при этом в полной мере потенциал ИТ. Актуальность и недостаточная разработанность темы обусловили выбор направления диссертационного исследования.

Актуальность темы магистерской диссертации – системы оперативного планирования существенно определяют эффективность работы объектов автоматизации, но методы их построения остаются в незавершенном состоянии и отстают от возможностей информационных технологий.

В этих условиях особую значимость приобретают информационные технологии (ИТ), играющие все более важную роль в деятельности современных предприятий. Именно ИТ наряду с прогрессивными технологиями материального производства позволяют существенно повысить производительность труда и качество выпускаемой продукции при значительном сокращении сроков поставки на производство изделий, отвечающих запросам и ожиданиям потребителей.

Таким образом, определение путей повышения эффективности производственного планирования и управления на основе применения современных ИТ является актуальной задачей.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Цель и задачи исследования.**

Цель работы – открытые для расширения модели и алгоритмы планирования графиков работы медицинского центра.

Задачи исследования – новые модели обслуживания разнородных заявок с учетом неопределенности, создание алгоритмов планирования расписаний.

Объект исследования – система управления медицинским центром.

Предмет исследования – методы и средства реализации систем управления дискретными процессами с общими ресурсами.

**Новизна полученных результатов.** Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что не существует узкоспециализированных моделей оперативного планирования для определенного сегмента, в частности медицинского.

### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Базовая модель оптимизации планирования, не позволяющая изменять расписание пациентов, которые уже начали план лечения;

2. Расширенная модель оптимизации планирования, которая в свою очередь позволяет изменять расписание пациентов, которые уже начали план лечения, с возможностью предлагать лечение клиентам из списка ожидания.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты, полученные в рамках работы над диссертацией, представлялись и обсуждались на 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликована одна печатная работа, которая в свою очередь была представлена на 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Материал изложен на 37 страницах, включает 8 таблиц, 2 рисунков и схем. Список использованных библиографических источников содержит 15 наименований.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**В введении** обосновывается актуальность выбранной темы диссертационного исследования, характеризуется степень ее разработанности, определяются цели и задачи, осуществляется выбор предмета и объекта исследования. Формулируются положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** представлен анализ состояния проблемы, разбор существующей информационной системы и постановка задач исследования. Также рассмотрена информационная система предприятия.

**Во второй главе** показаны и описаны модели оперативного планирования. Представлено статическое описание модели, отражена базовая и расширенная модели оптимизации.

**В третьей главе** описана реализация работы с помощью моделирования. Приведены численные вычисления, результаты использования базовой и расширенной моделей.

**В четвертой главе** приведены пример использования результатов исследования. Описаны используемые средства разработки. Взяты реальные данные медицинского центра, описаны результаты расчетов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешные результаты, полученные с помощью моделей планирования терапии, предложенных в этой диссертации, значительно улучшают эффективность и качество терапии. Фактически, этот результат приводит к сокращению времени ожидания и списков ожидания терапии и значительно улучшает реальный график. Таким образом, чрезмерное время ожидания, часто являющееся основной причиной неудовлетворенности пациентов, сводится к минимуму в медицинских учреждениях.

Реализованные и рассмотренные модели оптимизации оперативного планирования предлагают медицинскому персоналу возможность обнаруживать свободные места в течение всего периода времени, когда пациенты нуждаются в приеме. Таким образом, пациенты получают полный список назначений на каждую неделю плана лечения.

Данная работа может быть рассмотрена в новых моделях оптимизации в соответствии с дополнительными и более специализированными ограничениями, поскольку установка времени отличается в зависимости от состояния пациента, а также время, требуемое для одного лечения, не одинаково для всех лечащихся пациентов.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Ланин Е.М. Система оперативного планирования медицинского центра / М.П. Ревотюк, Е.М. Ланин // 56-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»: материалы конференции по направлению 2: Информационные технологии и управление (Минск, 21–24 апреля 2020 года) / редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск: БГУИР, 2020. – 208 с.

Библиотека БГУИР