

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

УДК _____

Преснякова
Ирина Анатольевна

Использование методов сетевого планирования для повышения
эффективности труда
(на примере организации ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ»)

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра экономических наук
по специальности 1-27 80 01 «Экономика и организация производства»

Научный руководитель
Аксень Э.М.
доктор экономических наук

Минск 2016

Библиотека БГУИР

Нормоконтроль
Мельникова В. И.

Введение

Производственно-коммерческие организации, функционирующие в условиях рынка, представляют собой сложные системы, охватывающие процессы производства, обмена, распределения, и потребления материальных ресурсов. Они относятся к классу управляемых систем с известными системными признаками: целостность структуры, наличие целей и критериев эффективности функционирования, наличие внешней среды, влияющей на деятельность организации, возможность декомпозиции системы на взаимосвязанные подсистемы. Основным методом исследования таких систем – это использование методов сетевого планирования, важнейшей составляющей которого является этап построения экономико-математической модели. Методология моделирования основана на принципе аналогий, т.е. возможности изучения реального объекта не непосредственно, а через рассмотрение подобного ему и более доступного объекта, т.е. модели.

Следует отметить, что в большинстве случаев данные, полученные в результате моделирования, не могут использоваться как готовые управленческие решения. Они должны рассматриваться как рекомендательные средства, окончательное принятие управленческих решений остается за человеком.

Таким образом, экономико-математическое моделирование является одной из важных составляющих исследования интерактивных систем планирования и управления производством.

Большинство организационно-экономических задач имеют одну важную особенность. Это большая размерность задачи, что не позволяет в целом ряде случаев использовать для построения моделей разработанные типовые методики. В этой связи возникает проблема формализации самого процесса построения модели, решение которой позволяет автоматически ее синтезировать. Этот подход обеспечивает достижение значений двух важных условий – необходимый уровень адекватности модели и снижение трудоемкости ее разработки. Решение отмеченных проблем индивидуально для определенных классов экономико-математических моделей и каждое из них нуждается в теоретическом обосновании и разработке специальных инструментальных средств для его реализации.

Вышеизложенное и послужило основанием выбора темы диссертационного исследования, и оно обуславливает его актуальность с точки зрения теории и практики использования методов сетевого

планирования в системах принятия управленческих решений организационно-экономических систем.

Следует отметить, что главная цель сетевого планирования – сведение к минимуму продолжительности проекта. Таким образом, использование методов сетевого планирования вызвано потребностью компетентного управления большими экономическими комплексами и проектами, научными исследованиями, дизайном и технологической подготовкой производства, новыми типами продукции, и т.д.

Процесс сетевого планирования начинается с получения необходимой информации. Сюда входят:

- прогнозы того, как новая сеть/обслуживание будет работать;
- экономическая информация относительно затрат;
- технические детали возможностей сети.

С помощью моделей сетевого планирования глава работ или операций может систематически и в существенном масштабе представить весь курс работ или действий, чтобы управлять процессом их внедрения, и также управлять ресурсами.

Цель диссертационного исследования состоит в исследовании и разработке методов сетевого планирования, обеспечивающих необходимый уровень адекватности, и способствующих совершенствованию системы принятия решений в производственно-коммерческих организациях.

Общая характеристика работы

Биосенсоры – социально значимое производство. Очень важно сделать качественные биосенсоры, потому что это имеет огромное влияние на жизнь людей. Каждый день растет число пациентов, больных сахарным диабетом. Большую часть среди пациентов занимает сахарный диабет 2-го типа. Причин, которые вызывают сахарный диабет 2-го типа, очень много. При современном бурном темпе жизни избежать факторов, вызывающих сахарный диабет 2-го типа практически невозможно. К таковым относятся: неправильное питание, повышенная масса тела, малоподвижный образ жизни, стрессы, курение, злоупотребление алкоголем, наследственный фактор, возраст, этнический фактор, и другие. Проводя измерения уровня глюкозы в крови некачественными биосенсорами, пациенты могут таким образом ошибиться в необходимом количестве употребления лекарственных средств, что может привести к резкому снижению уровня глюкозы в крови. Увеличение дозировки лекарственных средств может ввести пациента в состояние комы с последующим летальным исходом.

В условиях жесткой конкуренции задача производителей состоит в том, чтобы сделать качественные биосенсоры в нужный срок. Производство качественной продукции в необходимых требованиях объемов требует налаженный технологический процесс.

В научно-исследовательской работе рассматриваются методы сетевого планирования, вычисляются параметры, необходимые для расчета по одному из методов сетевого планирования, а также оптимизируется производственный процесс и вычисляется критический путь изготовления продукции.

Задача научно-исследовательской работы – адаптация методов сетевого планирования для увеличения эффективности производства.

Краткое содержание работы

Объектом моделирования является производственный процесс изготовления биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен» от начальной стадии изготовления до выпуска готовой продукции для потребителей в организации ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ». Данная технология имеет сложную структуру и нуждается в доработке.

Научно-исследовательская работа содержит три главы. В первой главе приводится понятие сетевого планирования, его стадии, задачи, которые можно решить, используя методы сетевого планирования. Также рассматриваются существующие методы сетевого планирования. Приводятся факторы внешней среды, которые необходимо учитывать фирме, чтобы избежать угрозы.

Для успешного планирования необходимо иметь полное представление о существенных внешних проблемах и о внутренних потенциальных возможностях и недостатках организации.

Во второй главе более подробно рассматривается объект моделирования, маршрут технологического процесса изготовления биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен», представлен сетевой график существующего технологического процесса. Для каждой операции технологического процесса составлена карта трудового процесса и рассчитано дополнительное время на выполнение операций с учетом дополнительных затрат времени. Учитывая приведенные расчеты, составлена сводная таблица по трудоемкости на изготовление биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен».

Для оптимизации производственного процесса изготовления биоэлектрических датчиков «Глюкосен» выбран такой метод сетевого планирования как метод оценки и пересмотра планов (метод PERT). Для производства биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен» необходима строгая последовательность выполнения технологических операций. Метод оценки и пересмотра планов является наиболее подходящим, так как он позволяет определять вероятности окончания проекта в заданные периоды времени и к заданным срокам.

В третьей главе рассматриваются факторы, повышающие эффективность производства, приводится общий порядок расчета сетевой модели методом PERT, а также замечания, которые необходимо учитывать при использовании данного метода моделирования. Учитывая особенности технологии изготовления, приводится сетевой график оптимизированного

производственного процесса, рассчитан критический путь процесса изготовления датчиков «Глюкосен» по существующему маршруту и по оптимизированному.

Рассчитан пессимистический и оптимистический прогноз процесса изготовления датчиков «Глюкосен», а также найден резерв времени изготовления.

С учетом полученных результатов рекомендуется отладить работы по непрерывной закупке сырья с поставщиками, максимально обеспечить бесперебойную работу и немедленное устранение неполадок производственного оборудования, выяснение причин и организацию мероприятий по устранению дефектов продукции, а также проводить организацию работ по метрологическому обеспечению используемого оборудования и приборов контроля параметров биоэлектрохимических датчиков «Глюкосен».

Заключение

В настоящее время сетевое планирование играет важную роль. Методы сетевого планирования могут широко и успешно применяются для оптимизации планирования и управления сложными разветвленными комплексами работ, которые требуют участия большого числа исполнителей и затрат ограниченных ресурсов.

Следует отметить, что сетевое планирование представляет собой метод управления, основывающийся на использовании математического аппарата теории графов и системного подхода для отображения и алгоритмизации комплексов взаимосвязанных работ, действий или мероприятий для достижения четко поставленной цели; главной целью сетевого планирования является сокращение до минимума продолжительности проекта.

Методы сетевого планирования и управления обеспечивают руководителей и исполнителей на всех участках работы обоснованной информацией, которая необходима им для принятия решения по планированию, организации и управлению. А при использовании вычислительной техники сетевое планирование и управление является уже не просто одним из методов планирования, а автоматизированным методом управления производственным процессом. С помощью сетевых графиков можно соединить в единую систему все материальные, трудовые, финансовые и другие ресурсы и средства производства и в идеальных (планируемых) и в реальных (существующих) экономических условиях.

Итак, сетевая модель позволяет:

- четко представить структуру комплекса работ, выявить с любой степенью детализации их этапы и взаимосвязь;
- составить обоснованный план выполнения комплекса работ, более эффективно по заданному критерию использовать ресурсы;
- проводить многовариантный анализ разных решений с целью улучшения плана;
- использовать для обработки больших массивов информации компьютеры и компьютерные системы;
- четко фиксировать основные этапы работы, определять сроки их выполнения, разграничивать ответственность, экономить ресурсы, снижать затраты, предусматривать возможные мероприятия, снижающие риск.

Основная цель сетевого планирования и управления – сокращение до минимума продолжительности проекта.

Задача сетевого планирования и управления состоит в том, чтобы графически, наглядно и системно отобразить и оптимизировать последовательность и взаимозависимость работ, действий или мероприятий, обеспечивающих своевременное и планомерное достижение конечных целей.

Характерной особенностью таких проектов является то, что они состоят из ряда отдельных, элементарных работ. Они обуславливают друг друга так, что выполнение некоторых работ не может быть начато раньше, чем завершены некоторые другие.

Правильное применение методов сетевого планирования PERT/CPM и метода анализа критического пути проекта к планированию всего проекта может принести следующие значительные выгоды:

- обеспечить интеграцию всех работ с интерфейсными и контрольными событиями;
- уменьшить общую длительность проекта за счет одновременного выполнения ряда задач и операций там, где это возможно и необходимо;
- выявить цель событий и операций, ведущих к завершению проекта и образующих критический путь. Это те события и операции, задержка исполнения которых повлечет за собой задержку исполнения всего проекта и, наоборот, скорейшее выполнение которых приведет к досрочному завершению проекта;
- способствовать более эффективной общей оценке состояния работ, выполняемых каждым участником проекта.

Метод PERT – метод событийного сетевого анализа, используемый для определения длительности программы при наличии неопределенности в оценке продолжительностей индивидуальных операций. Метод PERT основан на методе критического пути, длительность операций в котором рассчитывается как взвешенная средняя оптимистического, пессимистического и ожидаемого прогнозов. Метод PERT рассчитывает стандартное отклонение даты завершения от длительности критического пути.

Список опубликованных работ

1. Э. М. Аксень, И. А. Преснякова Использование методов сетевого планирования для повышения эффективности труда (на примере организации ОАО «МИНСКИЙ НИИ РАДИОМАТЕРИАЛОВ») // Сборник научных работ магистрантов. – Минск, БГУИР, 2015. – с. 29–34

2. Тезисы VII Республиканской студенческой научно-практической конференции «Предпринимательство в Беларуси: опыт становления и перспективы развития», 2015

Библиотека БГУИР