

М.И. Кулак, проф., д-р физ.-мат. наук,
Н.Э. Трусевич, ст. преп., канд. экон. наук,
Н.М. Семеняко, ассист. (БГТУ. г. Минск)

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИЗДАТЕЛЬСКО- ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В работе [1] построена имитационная статистическая модель, позволяющая анализировать структуры организационного управления с учетом их взаимодействия с системой объектов управления. Алгоритм модели базируется на методе Монте-Карло для имитационного моделирования реализации основного управленческого цикла с помощью конкретной схемы из множества известных организационных структур. Программа для ЭВМ включает в себя модули: построения системы управления; формирования объектов управления; графического отображения схемы управления на мониторе; блок имитационного моделирования реализации управленческого цикла; модуль вывода результатов моделирования.

В блоке имитационного моделирования происходит вычисление среднего времени решения управленческой задачи и других характеристик на основе расчета затрат времени для каждого этапа управленческого цикла по методу Монте-Карло. Управленческий цикл состоит из четырех этапов: планирование, организация, регулирование, контроль.

Комбинирование разработанной имитационной модели и перколяционной модели переходных экономических процессов открывает возможность применить к исследованию инновационных процессов детально разработанный аппарат классической аналитической стратегии [2]. В основе аналитической стратегии лежит представление об операции – целенаправленном преобразовании состояния системы.

Динамику преобразования состояний системы принято характеризовать с помощью специальной структурной фазовой диаграммы. Наибольший интерес представляют две критические точки диаграммы. Первая точка характеризует разрушение исходного состояния системы и переход операции в самоподдерживающуюся фазу – фазу динамического гомеостаза. Вторая точка характеризуется потерей темпа операции и созданием нового устойчивого состояния.

На первой, затратной фазе операции проблемы связаны с преодолением устойчивости исходного состояния, поскольку проявляются силы, стремящиеся скомпенсировать изменение начального состояния. Существует опасность, что операция может угаснуть на этой

стадии, доставив лишь затраты и потери. Переход к следующей фазе требует преодоления устойчивости исходного состояния.

С момента прохождения второй критической точки формирование нового состояния системы необратимо. В этих условиях важно преодолеть инерцию перехода, поскольку существует опасность – все, что было достигнуто в фазе нарастания, может быть неэффективно растрачено в фазе затухания.

Далее по мере продвижения к цели потенциал операции истощается, вступает в действие закон перенапряжения средств ее достижения, темп операции резко снижается и она вступает в следующую фазу. В этой последней фазе происходит формирование нового устойчивого состояния системы и затухание операции.

Важной характеристикой операции является ее внутреннее время. В отличие от физического времени внутреннее время определяется через изменение структурных состояний операции.

Постановка задачи внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий на предприятиях ИПК подразумевает декомпозицию основной задачи на ряд более мелких подзадач, которые относятся к отдельным группам объектов управления и должны быть решены в определенной последовательности.

Очевидно, в первую очередь осуществляются операции управленческого цикла, касающиеся инноваций. Они будут относиться к затратной фазе структурной фазовой диаграммы операций.

Использование перколяционной модели управленческого цикла позволяет определить оптимальный порядок выполнения последующих операций, связанных с производством, нормативно-правовым регулированием, финансово-экономическими процессами, кадровой политикой, и, соответственно, выбрать стратегию инновационных процессов, обеспечивающую максимально эффективное решение поставленной управленческой задачи в установленные сроки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ничипорович С.А., Кулак М.И., Трусевич Н.Э. Организационное управление в полиграфической промышленности. – Смоленск: Русич, 2004. – 336 с.

2. Ничипорович С.А., Трусевич Н.Э., Кулак М.И. Перколяционная модель переходных процессов в задачах организационного управления полиграфической промышленностью // Труды БГТУ. Сер. IX. Издат. дело и полиграфия. – 2005. – Вып. XIII. – С. 110–114