

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

И.С. Коваль

Донецкий национальный технический университет

*Сьогодні для українських підприємств гострої є проблема ефективного управління проектами. Успіх кожної організації залежить від її здатності адаптуватися на зміни зовнішнього оточення. Управління проектами розглядається як універсальна методологія, найбільш ефективний засіб досягнення результату, де проекти завжди повинні бути керовані.*

Актуальность выбранной темы обусловлена усовершенствованием управления проектами в условиях неопределенности. Характерными особенностями проектов на сегодняшний день в Украине являются процессы, которые завершаются вовремя, досрочно либо не укладываются в установленные временные рамки. Также используется сокращение исходного объема работ.

Целью данной работы является разработка модели, которая будет способствовать сокращению сроков завершения проектов.

Проблемам моделирования процессов оптимального управления в условиях неопределенности уделяли внимание многие ученые, которые достигли значительных научных результатов: Волков А., Акименко, В.В. Соболев И.М., Недосекин А.О., Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А., Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др.

Задачи исследования:

- определить предметную область;
- проанализировать существующие подходы по устранению неопределенности в проектах;
- провести эксперименты с выбранными моделями, оценить их адекватность;
- решить задачи оптимального управления в условиях неопределенности методом интегральной свертки и методом максимизации;
- получить точные аналитические решения.

Одной из причин выделения управления проектами в отдельную область знаний является неопределенность. То, как управляют неопределенностью в проекте (в том числе и рисками), напрямую

влияет на длительность проекта, на его успех.

При традиционном подходе к управлению проектами, проблемы, связанные с неопределенностью (т.е. с законом Мерфи), законом Паркинсона и одновременной работой сотрудников над несколькими задачами (например, в нескольких проектах), решают включением в оценку задачи риск и неопределенность.

Неопределенность может быть связана с такими факторами, как новая технология, неопытность исполнителя в области выполнения задачи, недостаток информации на момент оценки, а минимизация рисков осуществляется за счет увеличения резервного времени для каждой задачи. Для того чтобы минимизировать сроки завершения проекта, сотрудники стремятся начать и завершить задачу точно в запланированное время, которое содержится в плане работ и накладывает определенное обязательство на исполнителей. При этом они используют общий маршрут разработки проекта.

Этот подход не правильный т.к. несет в себе значительные недостатки: не использует возможные положительные события в проекте; досрочное завершение работ по задаче не приводит к приближению даты окончания проекта; раннее завершение задачи не может ускорить запаздывание зависимых от нее задач и положительно повлиять на успех всего проекта; запаздывание задачи почти всегда приводит к задержке зависимых задач, т.к. на этапе планирования все риски были заложены в самих задачах. В случае запаздывания в управлении проектами уменьшается объем работ проекта или выделение дополнительных ресурсов.

При анализе развития проектов выявлено, что в 1990 году реализация проекта (начиная с логического уровня) занимала 90% во всём объёме проектных работ, в 2000 году эта доля сократилась до 55% и к 2010 году проектирование на архитектурном и функциональном составляет 70% в общем объёме работ, и только 30% приходится на конкретную реализацию проекта в выбранном элементном (библиотечном) базисе (представлено на рисунке 1) [1].

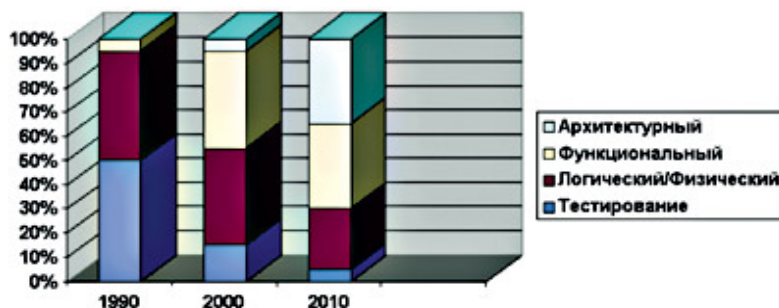


Рис.1. Тенденции проектирования на различных уровнях

Необходимо уделять огромное внимание управлению и развитию проектов, т. к. с каждым годом процент их реализации будет снижаться.

Разрабатываемая модель будет основана на информации о качестве и количестве реализуемой продукции, сроках завершения проекта, учитывая возможные риски при его проведении. При разработке моделей доминирующим будет метод критической цепи. Он направлен на одинаковую нагрузку ресурсов в течении всего проекта, но требует от исполнителей задач быть гибкими во временных рамках при выполнении задач, быстро переключаться между ними и их цепочками, с целью удержать весь проект в рамках запланированного времени и завершить его в срок.

При разработки оптимальной модели управления в условиях неопределенности будут использованы такие методы как: метод корректировки сроков завершения; метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности); анализ чувствительности показателей эффективности (NPV, IRR и др.); метод сценариев; методы теории игр (критерий максимина, максима и др.); построение «дерева решений»; имитационное моделирование по методу Монте-Карло.

Результатом работы будет являться модель оптимального управления в условиях неопределенности, а так же реализованный на основе разработанной модели программный продукт, который позволит автоматически определить эффективность и адекватность, а так же риск проекта при нечетких выделенных данных.

### **Выводы**

Данную работу можно будет использовать для выявления из ряда альтернативных проектов наиболее привлекательного для заказчика при помощи оценки эффективности и риска проекта в условиях неопределенности.

### **Библиографический список**

1. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление проектами. Пол ред. Проф. И.И. Мазура. М.: Высшая школа, 2001
2. Меньшиков Ю.Л., Наконечный А.Г. Построение модели внешнего воздействия на объекты управления, журнал Проблемы и управление информатикой, 2008.