

УДК 658.284

*Е.И. Гречуха, ОГАСА, г. Одесса*

## ФОРМИРОВАНИЕ СОВЕТУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

*Рассмотрены проблемы, связанные с разработкой и реализацией управленческих решений. Определены этапы разработки управленческих решений, рассмотрена архитектура советуемой системы для разработки управленческих решений в условиях неопределённости.*

*Ключевые слова: управление проектами, управленческое решение, строительное предприятие, условия неопределённости.*

**Актуальность проблемы.** В настоящее время компании, реализующие строительные проекты, столкнулись с проблемой отсутствия эффективных моделей принятия решений в условиях неопределенности и методов управления реализуемыми проектами. Таким образом, вопросы разработки эффективных методов управления, адекватных динамичным, слабо предсказуемым условиям реализации проектов, остаются пока еще открытыми. Поскольку управленческие решения принимаются и реализуются в условиях неполной информации о факторах, действующих на компании и реализуемые проекты, возникает необходимость в разработке таких методов и инструментов выбора управленческого воздействия, которые позволяют адаптироваться к динамично изменяющимся условиям.

Предприятия строительного комплекса вынуждены адаптироваться к сложившемуся высокому уровню неопределённости, когда основной закономерностью реализации проектов становится отсутствие всяких устойчивых закономерностей. Таким образом, развитие методических основ и инструментария разработки управленческих решений при неполной информации об окружении проекта и состоянии его внутренней среды становится одной из важнейших проблем.

**Анализ публикаций по проблеме.** Принятие решения является неотъемлемой частью планирования действий, направленных на достижение поставленной цели и сводится к выбору наиболее эффективного способа решения проблем, связанных с влиянием различных факторов окружающей среды. Таким образом, в управлении строительными проектами принятие решений представляет собой процесс выбора

командой проекта организационно-экономических мероприятий, предусматривающий анализ целей и средств их достижения. Задачу принятия оптимального решения можно сформулировать следующим образом: необходимо выбрать такую альтернативу из множества заданных альтернатив, реализация которой приводит к достижению поставленной цели оптимальным образом согласно выбранному критерию качества функционирования управляемого объекта. Каждая проблемная ситуация, возникающая перед командой проекта, может включать следующие компоненты [1]:

- познавательную потребность, в рамках которой выявляется проблемная ситуация отражающая состояние окружающей среды;
- производственную потребность или проблему-задачу;
- интеллектуальные возможности лица, принимающего решение.

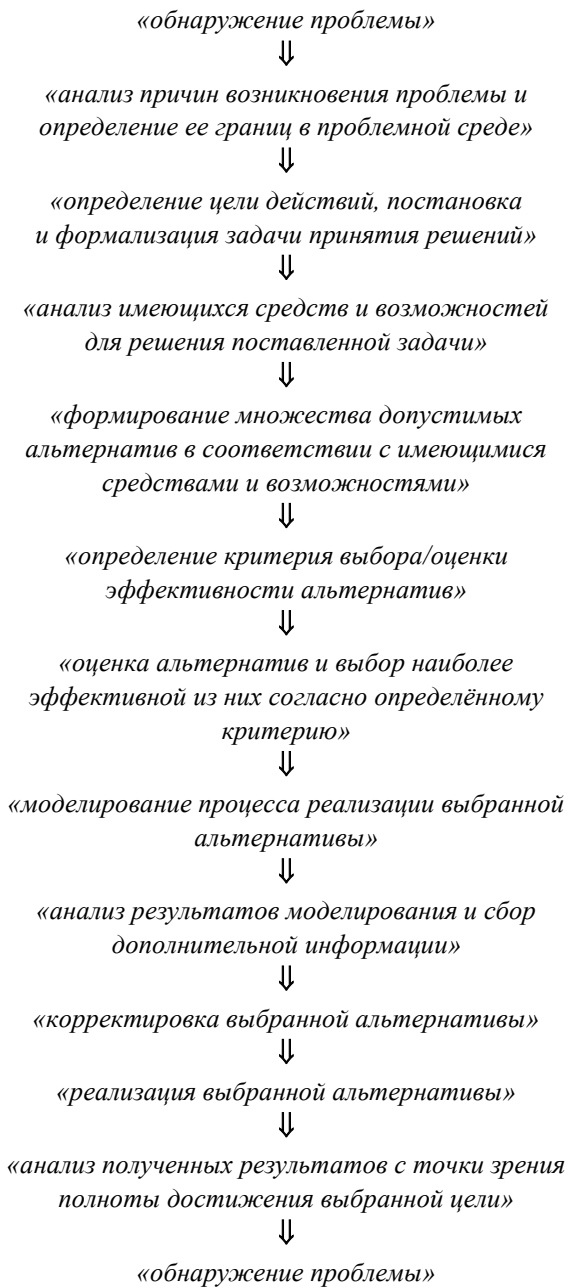
Основными принципами рациональной организации этого процесса являются пропорциональность, непрерывность, параллельность, прямоточность, ритмичность, концентрация однородных предметов труда в одном месте и гибкость [2].

**Изложение основного материала.** Процесс разработки управленческого решения представляет собой выбор одной из допустимых альтернатив, приводящей в условиях неопределенности наилучшим образом к достижению цели. Принятое решение определяет выбранный вариант достижения цели, позволяющий в данных конкретных условиях получить запланированный результат. Принятие управленческого решения требует информации о состоянии проблемной среды и проекта как объекта управления, а также формирование критерия выбора наиболее эффективного решения задачи. Однако зачастую сбор необходимой информации ограничивается продолжительностью и высокой стоимостью процесса сбора необходимых данных. По этой причине процессу принятия управленческих решений характерна неопределенность, т.е. отсутствие достаточной и необходимой для выработки оптимального управленческого решения информации. Следствием такой неполноты информации является возможность неполучения запланированного результата реализации выбранных действий.

Неопределенность может быть обусловлена различными факторами, как внешнего окружения проекта, так и его внутренней среды, возникающими случайным образом.

Для обеспечения эффективного и устойчивого управления подходы к принятию управленческих решений, способы их выбора и обоснования должны оставаться неизменными на протяжении реализации проекта [3], а разработка управленческих решений в

условиях неопределенности может быть реализована по следующей схеме:



Таким образом, разработка управленческих решений в условиях неопределенности представляет собой циклический процесс из взаимосвязанных этапов, направленных на поиск наиболее эффективного варианта достижения определённой цели путем корректировки решений, принимаемых на каждом шагу.

В качестве инструментов, используемых для разработки решения в условиях неопределенности, могут использоваться знания и опыт лиц, принимающих решения, средства автоматизированной обработки данных, экономико-математические методы и модели, аналоги принимаемых решений на основе ранее накопленного опыта действий в различных проблемных ситуациях. В условиях неопределенности, когда команда проекта

сталкивается с непредсказуемостью результата реализации выбранного варианта действий, требуется сузить пространство поиска эффективного решения. От этого зависит качество разрабатываемых решений и возможность эффективного управления реализацией проекта. Кроме того, для разработки эффективных решений необходим оперативный сбор новых сведений, возможность анализа текущих и ретроспективных данных.

Эффективным инструментом преодоления проблем обработки больших массивов данных являются советующие системы, построенные на основе экспертных систем. Советующая система для обработки больших объёмов информации должна включать следующие блоки, позволяющие реализовать отдельные этапы процесса разработки управленческого решения (рис. 1):

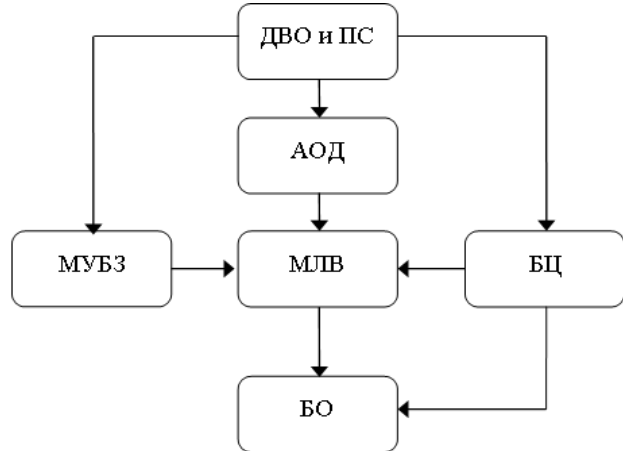


Рис. 1. Архитектура советующей системы.

МУБЗ – модуль управления базой знаний, который служит для получения экспертных данных и их структуризации в БЗ;

БЦ – блок хранения плановой информации, отражающей желаемые состояния объекта управления;

МЛВ – машина логического вывода, в которой осуществляется обработка данных и выдача рекомендаций ЛПР;

БО – блок объяснения, служит для объяснения причин, по которым экспертная система предлагает использовать ту или иную альтернативу в конкретной проблемной ситуации;

ДВО и ПС – блок хранения данных о внешнем окружении проекта и проблемной ситуации.

АОД – выполняет обработку и анализ данных, поступающих из ДВО и ПС.

**Выводы.** Среди множества проблем строительных предприятий важнейшими являются разработка, принятие и реализация управленческих решений, как основного инструмента управляющего воздействия.

Разработка управленческих решений – это деятельность, осуществляемая по определенной технологии с использованием специфических методов и инструментов, направленная на поиск

выхода из определенной управленческой ситуации путем формирования, а затем реализации воздействия на объект управления. Этот процесс представляет собой совокупность следующих один за другим в определенной временной и логической последовательности этапов, между которыми существуют сложные прямые и обратные связи.

Условиям, создающим неустраняемую неопределенность, свойственную реализации строительных проектов, является воздействие объективных факторов внешнего окружения и внутренней среды проекта, ведущее к усложнению задач разработки и реализации управленческих решений. Это предъявляет повышенные требования к качеству управленческих решений, оперативности их разработки и эффективности реализации.

С целью снижения уровня неопределенности на различных этапах разработки управленческих решений и повышения эффективности их реализации сформирована архитектура советующей системы, предусматривающая разбивку решаемой проблемы на самостоятельные подзадачи.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурков Владимир Николаевич. Как управлять проектами. / Бурков В.Н., Новиков Д.А. – М.: СИНТЕГ – ГЕО, 1997. – 188с.
2. Карданская Н.Л. Принятие управленческого решения / Н.Л. Карданская. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 407с.
3. Чистов Леонид Михайлович. Теория эффективного управления социально-экономическими системами : основа экон. науки / Чистов Л.М., Збрицкий А.А. – Изд. 2-е, доп. – СПб.: Астерион, 2005. – 575 с.

#### АНОТАЦІЯ

*Розглянуто проблеми, пов'язані з розробкою та реалізацією управлінських рішень. Визначені етапи розробки управлінських рішень, розглянуто архітектуру рекомендаційної системи для розробки управлінських рішень в умовах невизначеності*

*Ключові слова: управління проектами, управлінське рішення, будівельне підприємство, умови невизначеності.*

#### ANNOTATION

*The problems associated with the development and implementation of management decisions are considered. The stages of the development of management decisions, the architecture of advising system for the development of management decisions under uncertainty.*

*Keywords: project management, management decision, construction company, the conditions of uncertainty*

#### УДК 339.03:658.5

*В.Б. Коваль, КНУБА, м. Київ*

### МІНІМІЗАЦІЯ ВАРТОСТІ РОБІТ ПРИ ОБЛАШТУВАННІ ВНУТРІШНІХ ПРИМІЩЕНЬ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД

*За допомогою математичного моделювання на основі алгоритму “жадібності” розрахована вартість облаштування внутрішніх приміщень одноповерхової споруди термічного цеху за критерієм мінімальної ціни та строках виконання робіт. Встановлено, що цим критеріям при постійних значеннях площі та кількості залучених робітників, відповідають: вартість облаштування перегородок із газобетону в 1,14-1,23 раза менша за вартість традиційних матеріалів; термін облаштування натяжної стелі з ПВХ в 1,35-1,76 раз менше від терміну облаштування традиційними матеріалами; вартість облаштування підлоги ламінатом у 2,29-2,87 раза менше вартості при застосування традиційних матеріалів; вартість облаштування стін інноваційною водоемульсійною фарбою в 2,7 раза менше від вартості традиційного матеріалу.*

*Ключові слова: внутрішні приміщення, перегородки, математичне планування, алгоритм «жадібності», інноваційний матеріал*

#### Аналіз основних досліджень і публікацій.

Аналіз практичного досвіду процесів будівництва [1-4] показав, що послідовно проводяться тільки ті роботи, які передбачені проектом на виконання будівельно-монтажних робіт існуючими технологіями. Всі інші, в т.ч. внутрішні, проводяться паралельно. Однак багато експертів сьогодні сходяться на думці, що однією з ключових тенденцій найближчих десятиліть в будівельній індустрії має стати прискорений перехід від традиційних технологій облаштування до інноваційних, спроектованих за допомогою комп'ютерів і направлених на мінімізацію вартості та строків виконання робіт, тому для них доцільне застосування методу “жадібних” алгоритмів на базі графової моделі.

Метою даної роботи є удосконалення традиційних схем облаштування внутрішніх приміщень промислових споруд за рахунок використання інноваційних будівельних матеріалів та математичного моделювання самого процесу за критерієм мінімальної вартості.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Розглянемо математичну модель графа, яка охоплює всі можливі шляхи виконання