

**НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ:  
методология, теория и практика**

**Зильберова Инна Юрьевна,**

профессор, кафедра Городского строительства и хозяйства,

**Томашук Елена Александровна,**

доцент, кафедра Городского строительства и хозяйства,

**Бобкина Валерия Александровна,**

старший преподаватель, кафедра «Прикладная геодезия»,

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,

г. Ростов-на-Дону

**МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ  
ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются модели и методы, применяемые для решения задач управления организационно - технологическими системами. Практическое обоснование и принятие решений в строительстве является сложной задачей, а определение плановой продолжительности проекта, потребности в ресурсах и возможных рисков необходимо на любой стадии реализации.

**Ключевые слова:** система, сетевой график, планирование, моделирование, анализ, принятие решений, неопределенность.

Организационно - технологическая система как объект, предусматривает использование четырех методик:

1. Теория графов для построения сетевого графика или календарно-сетевое планирование и управление (КСПУ).

2. «Методология» управления проектами, как самостоятельный раздел менеджмента строительной организации.

3. Организационная процедура, основанная на применении инструментария математического моделирования организационного управления проектами.

4. Методы информационного моделирования, позволяющие обрабатывать

## **НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: методология, теория и практика**

значительные массивы исходных данных, а также использовать полученные результаты для разработки и принятия организационно - технологических решений.

С целью сокращения продолжительности производства работ, а так же рационального распределения требуемых для выполнения работ ресурсов используется инструментарий КСПУ - метод критического пути.

Основой метода критического пути является расчет максимальной продолжительности производства работ (выполнения задач) от начала выполнения до завершения проекта. При этом, оценка производится с учетом всех взаимосвязей и внешних воздействий. При изменении любой задачи, находящейся на критическом пути, корректируется весь период реализации проекта, что требует дополнительного анализа, выявления "проблемных задач" и рисков, а следовательно принятия дополнительных мер оптимизации. [1,2]

Одновременно с определением общей продолжительности производства работ на объекте, критический путь позволяет также определить варианты способов сокращения сроков производства работ, моделирования общей структуры затрат на производство в зависимости от используемой технологии производства работ, возможность применения материалов - аналогов (т.е. материалов обладающих свойствами не ниже заявленных, но более экономичными по стоимости) и пр. [3] Варианты постановки задач:

- сокращение сроков производства работ на основе распределения ресурсов с учетом поставленных ограничений;

- экономия ресурсов при возможных изменениях сроков реализации проекта;

Решение поставленной задачи может быть усложнено временными ограничениями, установленными Заказчиком проекта активностью действий иных участников проекта (субподрядчиков и пр.).

## НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: методология, теория и практика

Объединяющим фактором является наличие общей зависимости - работы выполняются в рамках одного проекта, а число реализуемых проектов - определено. В данной ситуации отсутствует единый эффективный алгоритм решения поставленной задачи, следовательно необходимо либо определить отдельную задачу, сформировать отдельный алгоритм, а в случае невозможности провести переоценку задач.

Сетевые модели, состоящие из работ, взаимная последовательность и продолжительности которых заданы однозначно, называются детерминированными сетевыми моделями. На работу ОТС влияет значительное число внешних и внутренних факторов. Значительное влияние на реализуемый проект оказывают факторы неопределенности, что приводит к отклонениям между плановыми и фактическими показателями. Наличие данных расхождений требует постоянной корректировки сетевого графика.

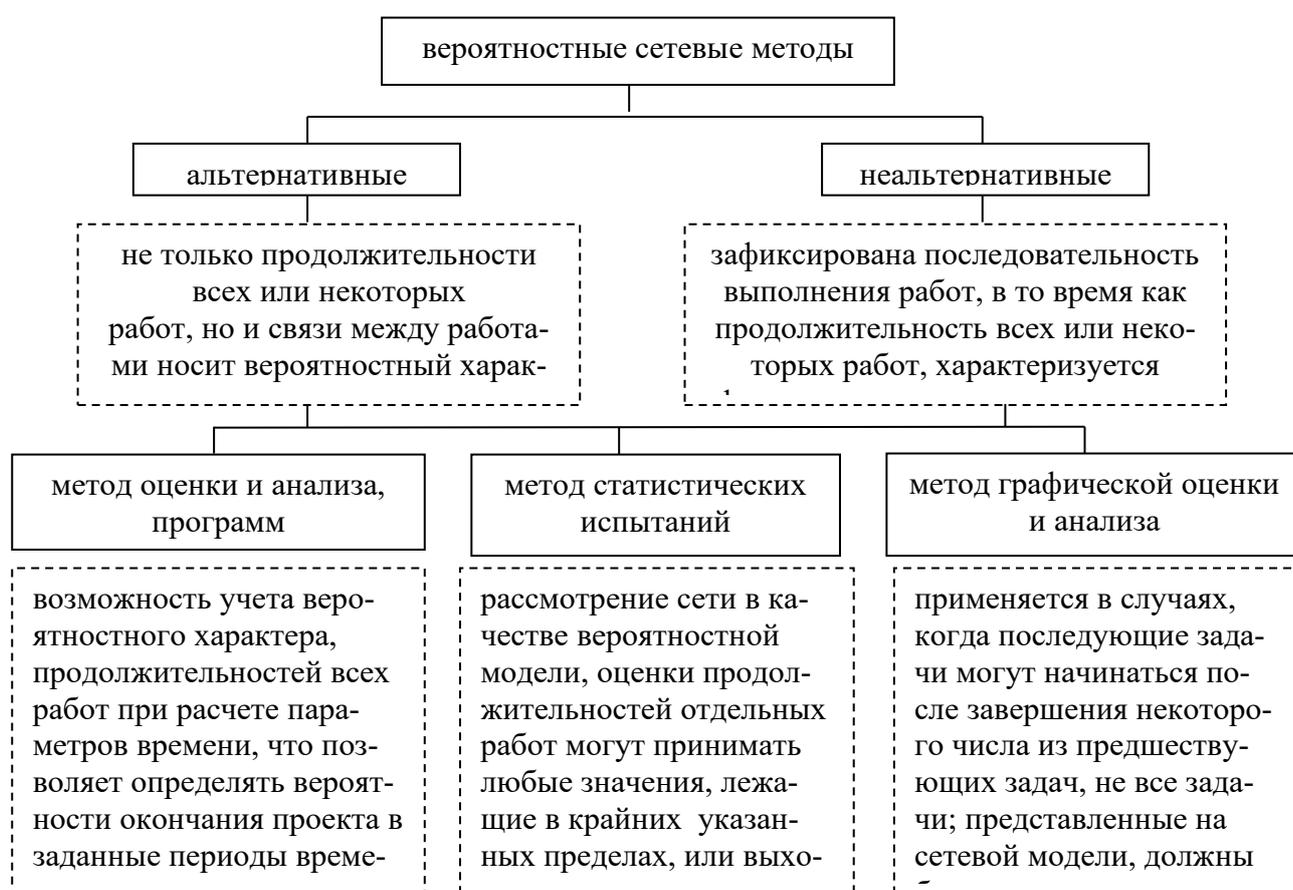


Рисунок 1 – Классификация сетевых моделей

## **НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: методология, теория и практика**

Для технически сложных проектов принято использовать вероятностные сетевые методы. Их особенностью является отсутствие возможности точного определения продолжительности производства работ, а также внутренних взаимосвязей. Данные методы требуют более детальных расчетов, но не смотря на сложность, итоговые значения более точно отражают фактические условия. [2,3,4]

Проведенный анализ показал, что на каждый этап функционирования организационно - технологических строительных систем, подвергается вероятностным воздействиям, не позволяющим определить взаимное влияние организационно-технологической задач.

Параметры этих процессов изменяются с определенной степенью вероятности, поэтому в управлении теми или иными объектами необходим учет влияния различных факторов на запланированный ход реализации программы работ. Таким образом, в самом общем случае, задача обеспечения функционирования сводится к учету действия на объект различных факторов и выработке решений по выбору наилучшего варианта реализации работ, входящих в его состав, с целью уменьшения неопределенности в достижении поставленной цели. [2,5]

### *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

- 1. Завадскас Э.К. Системотехническая оценка решений строительного производства. – Л.: Стройиздат, 1991. – С. 45-256.*
- 2. Дикман Л.Г. Организация строительного производства. Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – С. 418-560.*
- 3. Palepu K.G., Healy P.M., Bernard V.L. et al. Business Analysis and Valuation. IFRS Edition. – London: Thomson Learning. 2007. – 788 p.*
- 4. Небритов Б.Н. Модель механизма хозяйствования строительного предприятия // Научное обозрение. – 2014. – №10. – С. 457-459.*

**НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ:  
методология, теория и практика**

5. Борисов А.Н., Алексеев А.В., Меркурьева Г.В. *Обработка нечеткой информации в системах принятия решений // Радио и связь. – 1989. – 304 с.*