

Славина Анастасия Юрьевна

магистрант

Петросян Рима Сергеевна

магистрант

Институт экономики, управления

и информационных систем

в строительстве и недвижимости

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский

Московский государственный

строительный университет»

г. Москва

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы календарного планирования применительно к строительству. Авторами представлены пути возможного расширения круга используемых методов прогнозирования и планирования. Предложены информационные системы, которые могут быть классифицированы для представления плана строительства в графическом виде.

Ключевые слова: календарное планирование, методы планирования, информационные системы, визуальное моделирование, 4D-планировщик, BIM-технологии.

В строительстве применяются различные формы календарного планирования, позволяющие отображать планируемый ход работ, возможность маневров и т. д. Это линейные календарные графики, сетевые графики, циклограммы и другие. Кроме того, в зависимости от решаемых задач, необходимой степени детализации работ существуют различные виды календарных планов, находящие применение на разных уровнях планирования. Обычно выделяют следующие виды планов: концептуальный план; стратегический план; текущий (годовой, детальный, тактический) и оперативные (месячный, недельно-суточный) планы.

Для каждого из уровней плана есть свое представление входных данных, методов, приемов, инструментов планирования [1].

Как сам календарный план, так и его составление (процесс планирования) предполагает решение проблем, а именно: строительство возможно тогда, когда заблаговременно продумано: (1) в какой последовательности будут вестись работы, (2) какое количество рабочих, машин, механизмов и прочих ресурсов потребуется для каждой работы, а также (3) сколько времени потребуется для реализации всех работ по возведению объекта. Недооценка этих факторов влечет за собой несогласованность действий исполнителей, перебои в их работе, затягивание сроков и, естественно, удорожание строительства. Для предотвращения таких ситуаций и составляется календарный план, который выполняет функцию расписания работ в рамках принятой продолжительности строительства. Изменчивая обстановка на стройке может потребовать корректировки плана, тем не менее при любых ситуациях руководитель строительства должен четко представлять, что нужно делать в ближайшие дни, недели, месяцы.

Конечно, в настоящее время, сделано немало по решению данных проблем. Многие проблемы решены или решаются. Особенno много таких исследований и решений связано с обработкой информации проекта строительства объекта, управлением и принятия решений по его возведению [2]. Это известные методы: «критического пути», метод «оценки и пересмотра планов» и «управление расписанием» – на основе: математического программирования; эвристических методов; эволюционных алгоритмов, теории вероятности (корреляции, регрессии, теории игр), математического программирования, методов имитации, теории графов и др.

По оценкам ученых, насчитывается свыше 150 различных методов. В качестве основных методов на практике используется лишь 15–20. Развитие информатики и вычислительной техники создает возможность расширения круга используемых методов прогнозирования и планирования и их совершенствования.

Порядок разработки календарного плана предполагает выполнение следующих процедур: составление перечня (номенклатуры) работ; в соответствие с номенклатурой по каждому виду работ определяются их объемы; производится выбор методов производства основных работ и ведущих машин; рассчитывается нормативная машинно- и трудоемкость; определяется состав бригад и звеньев [1].

Данный порядок в настоящее время реализуется в различных информационных системах (средах). Предлагаемые системы могут быть классифицированы: системы, основанные на знаниях, состоят из контекста, базы знаний и механизма логического вывода. Примерами систем, основанных на знаниях, PLANEX, OARPLAN, KNOWPLAN, и другие; модели на основе 4D CAD для представления плана строительства в графическом виде. Примерами моделей на основе 4D CAD могут служить: Система визуального моделирования плана, 4D-планировщик; и модели на основе 4D BIM-технологии.

В зависимости от использованных методов эти исследования можно разделить на три группы: на основе математического программирования; на основе эвристических методов; на основе эволюционных алгоритмов.

Список литературы

1. Минимизация продолжительности возведения объектов на основе использования информационно-динамических сетевых моделей / Б.Ф. Ширшиков, А.М. Славин, В.С. Степанова, С.О. Михеев // Промышленное и гражданское строительство. – 2016. – №2.
2. Совмещение функций основных участников инвестиционно-строительной деятельности на современном этапе / Т.К. Кузьмина, С.А. Синенко, А.М. Славин // Промышленное и гражданское строительство. – 2016. – №6.