

Яббарова Эльвира Тальгатовна

студентка магистратуры;

Научный руководитель – Руденко Александр Алексеевич,

д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор,

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»,

г. Тольятти, Самарская область, Россия

ОПТИМИЗАЦИЯ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

В статье рассматриваются вопросы автоматизации и оптимизации календарного планирования в строительной области. В работе использованы методы аналитического, графического и сравнительного исследования. Автором даны основные характеристики, цели, задачи календарного планирования при возведении высотных зданий. Проанализированы основные программы, обеспечивающие эффективную оптимизацию календарного планирования в строительстве, – универсальные профессиональные пакеты программ, универсальные «настольные» пакеты программ, дополнительные программные пакеты.

Ключевые слова: оптимизация, автоматизация, календарный план, календарное планирование, строительство, высотные здания, программное обеспечение.

Elvira T. Yabbarova,

graduate student;

Scientific adviser – Aleksandr A. Rudenko,

doctor of Economics, candidate of technical Sciences, Professor,

Togliatti State University,

Togliatti, Samara Region, Russia

OPTIMIZATION OF CALENDAR PLANNING AT THE ESTABLISHMENT OF HEIGHTED BUILDINGS

The article discusses the issues of automation and optimization of scheduling in the construction field. The paper used the methods of analytical, graphic, comparative research. The author gives the main characteristics, goals, tasks of scheduling during the construction of high-rise buildings. The main programs that provide effective optimization of scheduling in construction are

analyzed – universal professional software packages, universal «desktop» software packages, additional software packages.

Keywords: optimization, automation, schedule, scheduling, construction, high-rise buildings, software.

Календарное планирование служит фундаментальной основой управления во многих отраслях экономики: строительной, энергетической, нефтегазовой, металлургической. Актуальность календарного планирования в строительстве детерминирована систематической модернизацией, экологизацией, техническим усложнением проектов, трансформацией законодательной базы, необходимостью возведения строительных объектов в условиях ограниченных финансовых и временных ресурсов. Календарный план – это проектный документ, отражающий ключевые сроки и стоимость осуществления подготовительных, строительного-монтажных и других строительных работ в динамике. Формы календарного планирования многообразны, варьируются от дескриптивной и матричной до графической и других, более традиционных или прогрессивных форм [3, с. 58]. Однако цели и задачи календарного планирования при возведении высотных зданий едины. Основопологающей целью календарного планирования в строительстве является определение методов, сроков, объемов, последовательности и продолжительности выполнения строительных работ; обоснование сроков ввода в эксплуатацию отдельных зданий и сооружений; составление графиков поставки строительных материалов, оборудования, строительного-монтажных инструментов и т. д. В качестве ключевых задач календарного планирования при возведении высотных зданий необходимо обозначить [1, с. 54]:

- детализацию последовательности выполнения строительного-монтажных работ, обеспечивающих сдачу зданий и сооружений заказчиком в сроки, закрепленные в договоре долевого строительства и законодательстве Российской Федерации. Нарушение договорных сроков ввода строительного объекта в эксплуатацию влечет существенные экономические и административные санкции. При этом своевременная сдача объектов

строительства требует учета возмущающих факторов материально-технического обеспечения строительного производства и существующих (или возможных) ограничений по производственным ресурсам;

- рационализацию и оптимизацию процессов использования имеющихся производственных ресурсов [5; 6];

- учет имеющихся ограничений на поставку материальных, технических, трудовых и других видов ресурсов (продолжительность строительства жилых зданий не должна превышать сроки, установленные в ДДУ, а промышленных – нормативные (СНиП 1.04.03-85); стоимостные, трудовые, материальные и другие издержки должны быть минимизированы; работы, которые невозможно или финансово нецелесообразно осуществлять в зимний период, должны производиться в теплое время года и т. д.).

В целях оптимизации, автоматизации, систематизации решения поставленных в рамках календарного планирования задач строительными организациями применяется современное инновационное программное обеспечение [2, с. 150]. Первые программы для управления строительными проектами разработаны и апробированы более 40 лет назад, их функциональные возможности ограничивались расчетом сроков проекта и транслированием их на диаграмме Гранта. С развитием информационных технологий эволюционировали и программы для календарного планирования – системы дополнились ресурсным и стоимостным планированием, а также инструментами контроля за процессом осуществления работ.

В настоящий период существует множество универсальных программных пакетов, которые принято дифференцировать на профессиональные и «настольные» (непрофессиональные). Принципиальное различие данных программных пакетов заключается в трудоемкости и конечной эффективности использования – профессиональные требуют существенных временных издержек, однако более результативны, универсальны и обладают высокой гибкостью; непрофессиональные программы, как правило, используются в разовом порядке, не затрачивая чрезмерного количества времени и усилий.

Помимо универсальных программ, особую востребованность сегодня приобретают дополнительные программные пакеты, способствующие индивидуализации исполнения проекта. В спектр задач дополнительных программных пакетов входят анализ потенциальных рисков; моделирование оптимальной стратегии, направленной на минимизацию рисков; составление графика выполнения строительно-монтажных работ в условиях ограниченных финансовых, кадровых, временных ресурсов; интегрирование системы управления в корпоративные системы и т. д. Популярными в профессиональной строительной среде универсальными профессиональными пакетами программ являются Artemis Project View, Open Plan Professional, Primavera Project Planner. Среди непрофессиональных универсальных пакетов программ распространены OpenPlanDesktop, Project 98, ProjectScheduler, SuperProject, Time Line.

Выбор программного обеспечения для оптимизации календарного планирования при возведении высотных зданий обусловлен результатом, которого необходимо достигнуть. В отечественных строительных организациях наиболее востребована программа на базе обеспечения Microsoft Visual Basic 6.0, характеризующаяся универсальностью, динамичностью, масштабируемостью. Программа позволяет оперативно координировать календарные планы и ресурсы, эффективно мониторить состояние проекта на различных стадиях, систематизировать, структурировать и анализировать большие объемы данных, производить построение циклограмм и графиков финансирования. Благодаря интеграции данной программы с Microsoft Excel или Outlook можно преобразовывать задачи в календарные планы [7, с. 180].

Оптимизация календарного планирования в программе осуществляется в три основополагающих этапа:

1. Ввод данных и установление директивного срока возведения строительного объекта.

2. Автоматический расчет. По окончании ввода данных при нажатии кнопки «Построить» программа в автоматическом режиме выполняет построение циклограмм, осуществляет расчет временных параметров, графиков

финансирования объектов строительства, графика ежемесячного финансирования строительства высотного здания и графика финансирования с нарастающим итогом (рисунок 1).

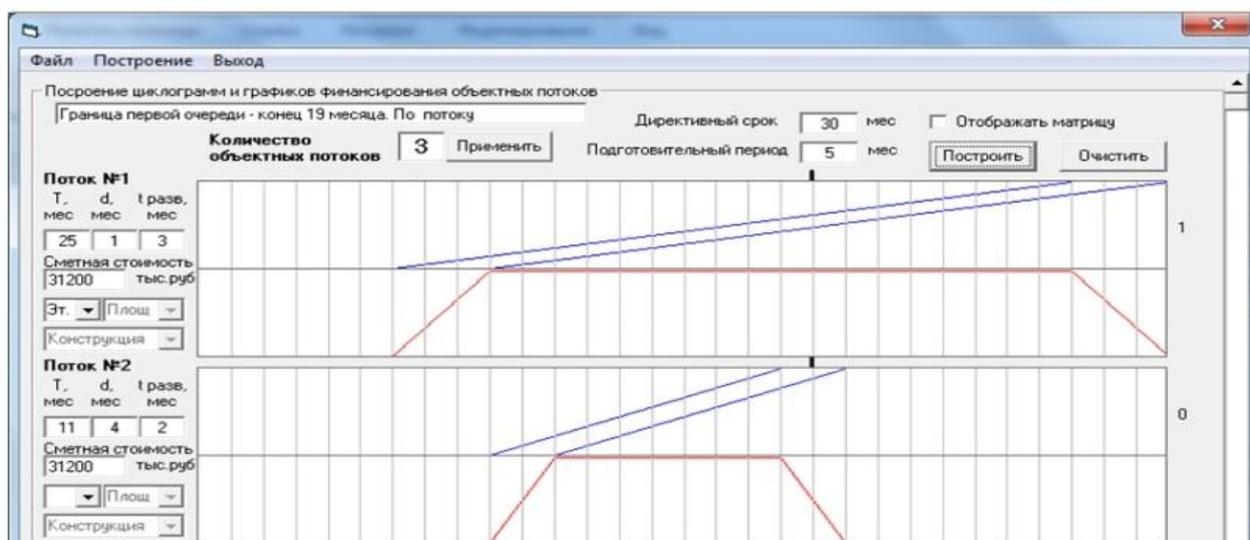


Рисунок 1 – Результаты расчета параметров строительства

3. Анализ результатов. На заключительном этапе планирования строительства осуществляется анализ технико-экономических показателей (сметная стоимость, общая площадь зданий, стоимость квадратного метра, сметная стоимость объектов очередей строительства), призванных проиллюстрировать степень эффективности спланированного комплексного потока, соответствия мощности строительной компании требуемой интенсивности объектных потоков [4, с. 142].

Таким образом, оптимизация календарного планирования осуществляется на базе профессионального, «настольного», дополнительного универсального программного обеспечения, центральная задача которых – обеспечивать ритмичность производства, высокую производительность труда, корректировать календарные планы по ресурсопотреблению в соответствии с обстановкой на строительных площадках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев В. А. Методы исследования параметров возведения жилых зданий / В. А. Григорьев, П. П. Олейник. – Текст : непосредственный // Вестник МГСУ. – 2015. – № 5. – С. 54–60.

2. Исмаилова Ш. Т. Ситуационный подход как основа совершенствования планирования и регулирования поставок материальных ресурсов строительному предприятию / Ш. Т. Исмаилова, М. А. Велимурадов. – Текст : непосредственный // Транспортное дело России. – 2019. – № 4. – С. 147–154.
3. Ковалева Л. В. Организация и планирование в строительстве : учебное пособие / Л. В. Ковалева; научный редактор И. Н. Пугачёв. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского государственного университета, 2016. – 137 с. – Текст : непосредственный.
4. Москвина Ю. Н. Автоматизация календарного планирования строительства жилых комплексов / Ю. Н. Москвина, А. Н. Жвакин. – Текст : непосредственный // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. – 2019. – № 5. – С. 140–145.
5. Руденко А. А. Методологические основы формирования системы стратегического управления материальными ресурсами промышленного производства : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Александр Алексеевич Руденко ; Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2007. – Текст : непосредственный.
6. Руденко А. А. О совершенствовании интеграционного взаимодействия промышленных предприятий с дочерними и зависимыми обществами / А. А. Руденко, С. О. Захаров. – Текст : непосредственный // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2011. – № 2 (17). – С. 42–50.
7. Сергеенкова О. А. Календарное планирование строительства комплекса объектов с учетом особенностей программных средств / О. А. Сергеенкова. – Текст : непосредственный // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2014. – № 7 (22). – С. 176–193.