

• в-третьих, повысился уровень кооперации и взаимодействия различных предприятий.

На основании приведенных выше выводов в докладе предлагаются ряд мероприятий по цифровой трансформации предприятий по ускорению темпов цифровой трансформации в зависимости от рыночных требований.

Библиографические ссылки

1. Си Цзиньпин. Тщательное изучение ситуации, заблаговременное планирование, стремление к инициативе, реализация национальной стратегии больших данных и ускорение строительства цифрового Китая [N]. – People's Daily, 2017-12-10 (1).

2. Ли Ипин. Понимание дальнейшего углубления структурных реформ в зависимости от требований рынка // Наука финансов и экономики, 2017. – № (12). – С. 5–7.

УДК 338.242

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

О. С. Голубова

*Кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой
экономики, организации строительства и управления недвижимостью
Белорусского государственного технического университета, г. Минск*

Автоматизация управления проектами с использованием программных продуктов позволяет моделировать производственные процессы, устанавливать прямые и обратные связи между отдельными этапами проекта, формировать пул ресурсов, обеспечивает мониторинг трудозатрат и в результате позволяет найти источники повышения эффективности. Для рассмотренного в статье проекта использование инструментов MS Project позволило: проанализировать четыре сценария реализации проекта, найти резервы повышения производительности труда, сократить продолжительность проектирования, обеспечить рентабельность работ на уровне 35,29 %.

Ключевые слова: управление проектами; автоматизация управления проектами; проектно-изыскательские работы; повышение эффективности.

PROJECT MANAGEMENT AUTOMATION AS A TOOL FOR INCREASING EFFECTIVENESS OF PERFORMANCE OF DESIGN AND EXPLORATION WORKS IN CONSTRUCTION

V. S. Holubava

*PhD in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics,
Organization of Construction and Real Estate Management
Belarusian National Technical University, Minsk*

Automation of project management using software products allows you to simulate production processes, establish direct and feedback between the individual stages of the project, create a pool of resources, provides monitoring of labor costs, and as a result allows you to find sources of efficiency improvement. For the project considered in the article, the use of MS Project tools allowed: to analyze four scenarios of the project, find reserves for increasing labor productivity, reduce design time, ensure profitability of work at the level of 35.29 %.

Key words: project management; automation of project management processes; design and survey work; increasing efficiency.

Система управления проектами широко распространена в строительной сфере деятельности. Сложность организационных связей, наличие большого количества производственных задач, гибкие технологические связи приводят к тому, что планирование производства работ осуществляется посредством календарно-сетевое моделирования. В настоящее время система управления проектами все глубже внедряется в сферу выполнения проектно-изыскательских работ. Так вопросы формирования проектного офиса глубоко рассмотрены Перфирьевым М. С. [1], организация процесса бюджетирования Цапко К. А. [2], вопросы обоснования метода калькулирования себестоимости проектной продукции Молчановой О. В., Гориславской Н. В., Джумаковой Н. Ш. [3]. Вопросы автоматизации управления проектами в строительстве рассмотрены в работах Архангельской Е. А., Пахомова А. В., Рожновой Н. С. [4, 5, 6] и других авторов. Учитывая большую значимость темы повышения эффективности выполнения проектно-изыскательских работ, развитие подходов к внедрению методологии управления проектами в деятельность организаций, проектировщиков в строительной деятельности была поставлена задача оценить эффективность выполнения проектно-изыскательских работ по нормативным показателям трудозатрат, разработать модель проекта в MS Project и рассчитать предельные значения трудоемкости и стоимости проектно-изыскательских работ.

В рамках выполнения работ по проектированию объекта строительства сервисного центра по ремонту оборудования на основании сборников СНЗТ – 2014 была определена трудоемкость проектно-изыскательских работ и их стоимость, результаты расчета которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет трудоемкости и стоимости проектных работ

№	Наименование работ	Основание и нормативы, расчет трудоемкости, чел./дней	Расчет стоимости	Стоимость, руб.
1	Здание производственной части сервисного центра 10367,5 м ³	СНЗТ 2-2014 таблица 2.1 НЗТб=635+(1148-635) / (20000-10000)×(10367,5-10000) = 654	654×1×1,006×1,28×202,53	170 559,17
2	Здание административное общей площадью 184,8 м ²	СНЗТ 2-2014 таблица 2.1 (применительно) НЗТб=137-(240-137) / (1200-600)×(600-184,8)×0,8 = 80	80×1×1,006×1,28×202,53	20 863,51
3	Итого стоимость проектирования производственного здания и АБК			191 422,672
	<i>Дополнительные работы, трудоемкость чел-дней</i>			32
4	Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации			2 597,954
5	Проектирование наружных тепловых сетей			1 609,263
6	Электроснабжение объекта			1 891,225
7	Сети связи			411,136
8	Итого стоимость проектирования дополнительных работ			6 509,577
9	Всего по смете в белорусских рублях			197 932,25

Примечание – Источник: собственная разработка автора.

Для реализации проекта была разработана модель проекта MS Project с учетом сметной трудоемкости в размере 766 человеко-дней работы проектировщиков. Модель учитывала выполнение работ в течение 320 дней. Заработная плата проектировщиков составила 82 012,56 руб., стоимость работ 197 932,25 руб.

На рисунке 1 приведена укрупненная модель реализации проекта в MS Project, которая позволяет выполнить проектные работы за 766 человеко-дней и расходами на оплату труда проектировщиков в размере 82 012,56 руб.

По результатам процедуры закупки в условиях конкуренции проектно-изыскательской организации пришлось пойти на снижение стоимости работ до 152 501,25 руб., что составило 77 % первоначальной стоимости работ. Автоматизация плана реализации проекта в MS Project позволило смоделировать варианты реализации проекта, изыскать резервы сокращения трудоемкости проектирования, и на этой основе предложить снижение стоимости при конкурсном отборе исполнителя работ.

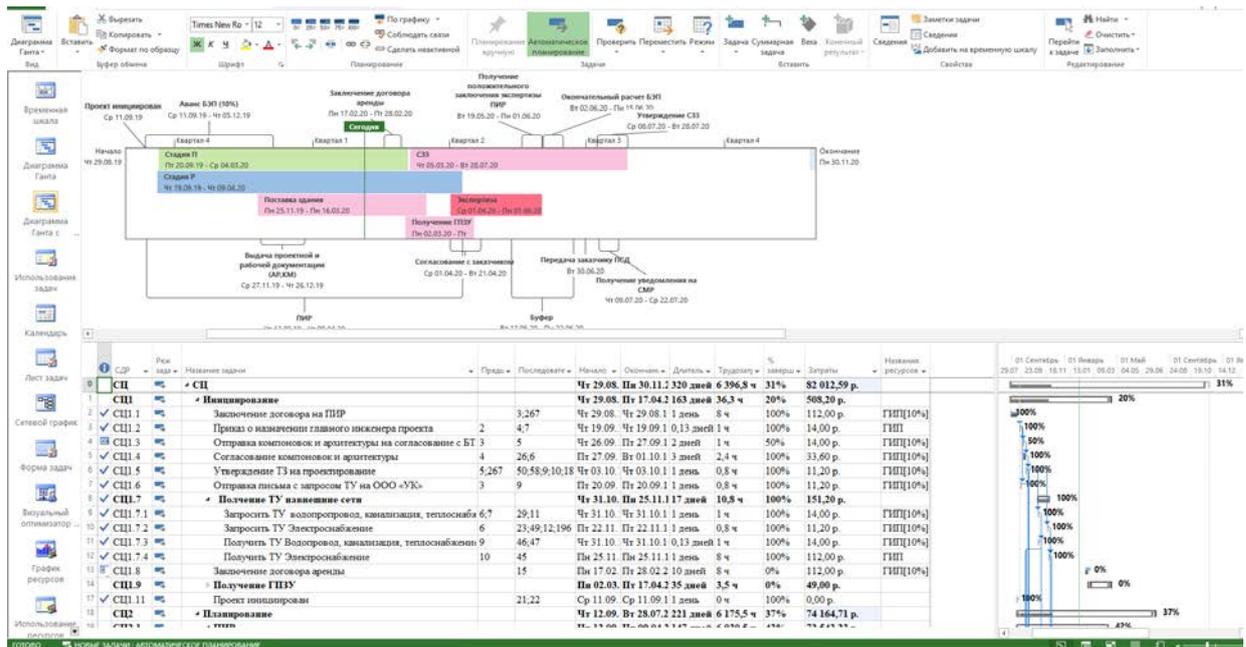


Рисунок 1 – Модель реализации проекта разработки проектно-сметной документации строительства сервисного центра по ремонту оборудования в MS Project

Примечание – Источник: собственная разработка автора на основании данных проекта.

Резкое снижение стоимости работ по договору потребовало глубокой переработки проекта, так как показатели эффективности его реализации при запланированном уровне трудозатрат проектировщиков приводили к убыткам в деятельности организации. Наличие автоматизированной модели управления проектом выполнения проектно-исследовательских работ позволило оптимизировать сроки проектирования с учетом требований процедуры закупки. В таблице 2 приведены показатели эффективности выполнения проектно-исследовательских работ, рассчитанные по четырем сценариям реализации проекта. Первый сценарий соответствует нормативному методу расчета трудоемкости и стоимости проектных работ. Опираясь на него, заказчик формирует стартовую цену. Учитывая, что нормативная стоимость проектных работ известна заказчику и всем подрядчикам, в условиях конкуренции проектным организациям необходимо оценивать резервы снижения цены. Анализируя собственные трудозатраты, рассчитанные в MS Project, проектная организация сформировала резерв снижения стоимости, равный величине прибыли: 44 391,09 руб. Снижение стоимости договора до 152 501,25 руб. потребовало пересмотра затрат проекта, так как плановая прибыль стала отрицательной минус 1039,91 руб.

Учитывая напряженный темп работы, предусмотренный скорректированной моделью реализации проекта, организация оценивая накопленный опыт сформировала для себя предельный уровень снижения цены в размере 85 208,93 руб., при котором даже напряженный график не позволяет получить прибыль. Точка безубыточности для этого проекта составляет 760,50 чел./дней работы проектировщика.

Автоматизация управления проектами позволила повысить эффективность и добиться снижения трудоемкости проектирования, обеспечивающее уровень рентабельности 35,29 %. Точка безубыточности проекта 760,50 человеко-дней работы проектировщиков.

Таблица 2 – Расчет показателей эффективности выполнения проектно-исследовательских работ по сценариям реализации проекта, разработанным в MS Project, рублей

Итоговые результаты	Стоимость и трудоемкость ПИР по СНЗТ-2014	Стоимость ПИР по договору. Трудоемкость СНЗТ-2014	Стоимость ПИР по договору. Трудоемкость по MS Project	Стоимость ПИР по СНЗТ-2014. Трудоемкость по MS Project
Стоимость ПИР	197 932,25	152 501,25	152 501,25	197 932,25
Трудоемкость проектирования, чел./день	766,00	766,00	550,00	550,00
Фонд оплаты труда	82 012,56	82 012,56	58 886,30	58 886,30
Налоги от ФОТ, 31 %	25 423,89	25 423,89	18 254,75	18 254,75
Накладные расходы (ОХР), 45,5 % от ФОТ	37 315,71	37 315,71	26 793,27	26 793,27
Субподрядные работы	8 789,00	8 789,00	8 789,00	8 789,00
Итого затраты	153 541,16	153 541,16	112 723,32	112 723,32
Прибыль	44 391,09	-1 039,91	39 777,93	85 208,93
Рентабельность	28,91 %	-0,68 %	35,29 %	75,59 %

Примечание – Источник: собственная разработка автора.

Библиографические ссылки

1. Перфильев, М. С. Формирование проектного офиса для выполнения проектно-исследовательских работ комплексных инфраструктурных объектов капитального строительства на основе декомпозиции работ // Вестник СибАДИ. – 2015. – № 5 (45). – 184–191 с.
2. Цапко, К. А. Организация процесса бюджетирования проектов в проектно-исследовательских организациях // Вестник евразийской науки. – 2015. – № 4 (29). – С. 57.
3. Молчанова О. В., Гориславская Н. В., Джумакова Н. Ш. Обоснование выбора метода калькулирования себестоимости проектной продукции (работ, услуг) // Вестник ВГУИТ. – 2017. – № 1 (71). – С. 352–359.
4. Архангельская, Е. А., Пахомов, А. В. Современные проблемы выбора информационных систем финансового анализа инвестиционных проектов // Менеджмент и Бизнес-Администрирование. – № 3. – 2015. – С. 155–160.
5. Архангельская, Е. А., Пахомов, А. В. Программные средства планирования инвестиций // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 16–24.
6. Рожнова, Н. С., Пахомов, А. В. Информационные технологии в менеджменте // Известия Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2014. – № 1(15). – С. 87–182.

УДК 339.92

РОЛЬ И НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ОДИН ПОЯС – ОДИН ПУТЬ»

Гэ Чэнжун¹⁾, Б. Н. Панышин²⁾

¹⁾ Аспирант экономического факультета Белорусского государственного университета, г. Минск

²⁾ Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры цифровой экономики Белорусского государственного университета, г. Минск

Успешная реализация мегапроекта «Один пояс – Один путь» в значительной степени зависит от использования современных цифровых технологий в производстве и торговле. В связи с этим цифровая трансформация предполагает учет изменений организационно-экономических механизмов участия в проекте «Шелкового пути» на всех этапах его развития. Особую роль играет совместное создание и использование цифровых платформ для производства и логистики и формирование цифровой экосистемы проекта.

Ключевые слова: проект «Один пояс – Один путь»; этапы развития проекта; цифровизация логистических услуг; электронная торговля; цифровые платформы.