

Министерство образования и науки
Российской Федерации

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

при поддержке Санкт-Петербургского отделения
Project Management Institute (PMI)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Материалы
Всероссийской молодежной конференции

19 апреля 2018 года



Министерство образования и науки
Российской Федерации

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

при поддержке Санкт-Петербургского отделения
Project Management Institute (PMI)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

**Материалы
Всероссийской молодежной конференции**

19 апреля 2018 года

Санкт-Петербург
2018

Управление проектами: материалы Всероссийской молодежной конференции, 19 апреля 2018 года / под общ. ред. Е. Б. Смирнова; СПбГАСУ. – СПб., 2018. – 90 с.

ISBN 978-5-9227-0818-0

В Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете 19 апреля 2018 года при поддержке Санкт-Петербургского отделения Project Management Institute (PMI) была проведена Всероссийская молодежная конференция по управлению проектами. Цели конференции – создание условий для формирования образовательной базы подготовки конкурентоспособных специалистов в области управления проектами, вовлечение студентов, аспирантов, молодых специалистов и молодых учёных в профессиональное сообщество проектного управления.

Представлены статьи и тезисы докладов участников Всероссийской молодежной конференции по управлению проектами: студентов, аспирантов, молодых специалистов и молодых ученых.

Редакционная коллегия:

А. Д. Дроздов (председатель),
Ч. О. Бахтинова (отв. редактор),
С. В. Бовтеев,
Д. А. Панкова,
О. Г. Ступакова,
Е. В. Шаталова

ISBN 978-5-9227-0818-0

© Коллектив авторов, 2018
© Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2018

Денис Сергеевич Надымов, канд. экон. наук,
(АО «Газпромнефть-Терминал»)
E-mail: nadymov.ds@gmail.com

Denis Sergeevich Nadymov, PhD of Sci. Ec,
(JSC «Gazpromneft-Terminal»)
E-mail: nadymov.ds@gmail.com

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ «ГИБКИХ» МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИИ С УСТОЯВШЕЙСЯ ВОДОПАДНОЙ МОДЕЛЮ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

SOME ASPECTS OF FLEXIBLE METHODS OF MANAGEMENT IN COMPANY WITH ESTABLISHED WATERFALL PROJECT MANAGEMENT MODEL

Крупные компании с высокой степенью формализации среды управления так же, как и стартапы сталкиваются с потребностью в быстрой реакции на изменения, скорость которых растет все больше. Но в отличие от них, корпорации традиционно не обладают достаточной гибкостью. Это приводит к коллапсу устоявшейся корпоративной системы управления проектами. Кроме того, реакция на изменения внешней среды должна быть непрерывной и поэтому фокус менеджмента немного смещается от управления проектом в сторону управления продуктом. С точки зрения бизнеса процесс управления продуктом генерирует поток задач, схожий с потоком задач управления проектом, но с учетом специфики их жизненных циклов. Перед компаниями встает вопрос гармонизации процессов управления продуктом и проектом.

Ключевые слова: гибкие методы управления, управление проектами, управление продуктами, agile подход, водопадная модель.

Large company with high degree of management formalization like startups faced to need fast reaction for changes, whose speed rise rapidly. But in different from small company, corporation do not have flexibility. It reduce to collapses established corporate project management system. Furthermore reaction for changes of external environment must be permanent and therefore management focus point is shift from project management to product management. From the point of business view product management process generate a task flow like task flow of project management, but consider their lifecycle specifics. Harmonization question of project management and product management processes is standing up front companies.

Keywords: flexible methods of management, project management, product management, agile method, waterfall model.

На сегодняшний день компании вынуждены существовать в среде, скорость изменения которой весьма высока и непрерывно растет. Это связано, в том числе, и с увеличивающимся объемом генерируемой и хранимой информации. Эксперты отмечают, что мы застали четвертую промышленную революцию [1], которая характеризуется лавинообразным развитием «интернета вещей» и повсеместной «цифровизацией».

При этом традиционно принято считать (и не без оснований), что крупным компаниям в силу своей масштабности тяжелее сохранять гибкость и высокую скорость адаптивности к изменяющимся рыночным условиям.

Признанный эксперт в области повышения эффективности бизнеса Ицхак Адизес в своей статье отмечает, что перемены провоцируют дезинте-

грацию – всегда будут те, кто способен обернуть изменения себе на пользу, и те, кого новшества парализуют [2]. Он отмечает это безотносительно масштабов компании. Существует большое количество примеров того, как крупные корпорации, которые действительно хотят сохранить лидерство в своей отрасли, внедряют организационные изменения, позволяющие повысить гибкость корпоративной системы управления и скорость реакции на изменения.

Рассмотрим некоторые примеры внедрения «гибких» (адаптивных) методов управления при реализации проектов Дирекции региональных продаж группы компаний «Газпром нефть».

В зону ответственности дирекции входит доставка и сбыт нефтепродуктов от нефтеперерабатывающего завода до конечного потребителя, будь то физические или юридические лица.

Для начала рассмотрим исторически сложившуюся систему управления проектами в дирекции. Её характеризует высокая степень формализации. Элементы корпоративной системы представлены на рис. 1.

Жизненный цикл проектов основывается на водопадной (каскадной) модели управления и включает следующие этапы: оценка, выбор, определение, реализация, завершение.

Высокая степень формализации среды управления и ее прозрачности приводит к необходимости оформления достаточно большого количества обязательных документов. Так в табл. 1 отражено количество документов и количество страниц в шаблонах данных документов, которые рабочая группа во главе с руководителем проекта должна подготовить в соответствии с корпоративным стандартом.

Таблица 1

Степень формализации процессов управления проектами

№ п/п	Этап	Цель этапа	Количество документов	Количество страниц шаблонов
1	Оценка	Оценка возможности реализации и организационной готовности к реализации проекта	17	102
2	Выбор	Выбор оптимального варианта реализации проекта	7	102
3	Определение	Окончательное определение результатов проекта и объема работ	7	71
4	Реализация	Создание результата проекта (продукта/услуги и т. п.) в соответствии с запланированным объемом	10	42
5	Завершение	Подведение итогов проекта и закрытие проекта	3	33
		Всего на проект	44	350

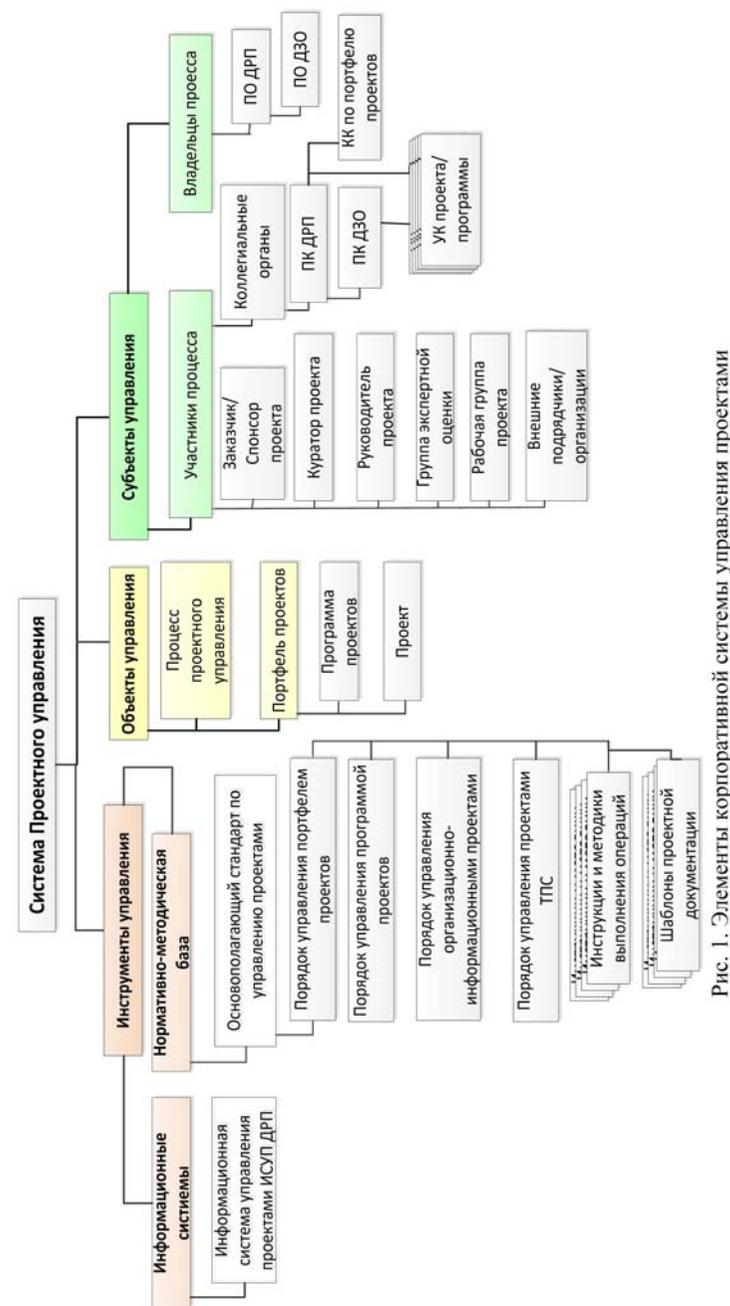


Рис. 1. Элементы корпоративной системы управления проектами

Вместе с тем одним из принципов системы управления проектами в Компании является так называемый «гейтовый подход». Это означает, что по завершению каждого этапа принимается решение о продолжении, либо остановке проекта. Длительность каждого этапа может быть весьма большой. Следовательно, в случаях, когда принимается решение о прекращении проекта, издержки могут быть высоки. Причины прекращения могут быть разными – от потери актуальности и до неудовлетворительных характеристиках продукта проекта.

Стоит выделить два основных фактора, которые повышают потребность использования гибких методов управления в деятельности Дирекции региональных продаж.

Первый обусловлен тем, что в силу своих функций Дирекция непосредственно взаимодействует с конечным потребителем, поэтому скорость реакции на запросы рынка для нее особенно важна. Особенно на рынке, в котором все игроки предлагают продукт с идентичными характеристиками и качеством. В таких случаях конкуренция смещается в сторону сопутствующих сервисов.

Второй – в портфеле Дирекции региональных продаж высока доля проектов направленных на развитие информационных технологий. Традиционно такие проекты чаще всего сложно реализовывать с помощью водопадной модели управления.

Поэтому закономерным этапом развития Дирекции стало формирование Agile-кластера. Он стал своеобразным акселератором для проектов, которые позволили бы повысить удовлетворенность потребителей.

Основными задачами кластера стали:

- формирование команд, их обучение, методическая поддержка;
- развитие agile-мышления во всей Дирекции региональных продаж;
- участие в формировании новой бизнес-модели Дирекции.

Процесс внедрения Agile подхода характеризуется размытием понятия «проект» и смещением фокуса в сторону управления продуктом. Средством гармонизации управления проектом и управления продуктом в данном случае и становятся так называемые Agile-пилоты.

Это вполне естественно, однако процесс перестройки сопровождается рядом сложностей:

1. Жизненный цикл продукта очевидно длиннее, чем жизненный цикл проекта по его разработке. При этом на фоне размытия понятия «проект» сложно определить его границы, а как результат возникают сложности календарного планирования и определения сроков окончания.

2. Существующая в компании информационная система управления проектами ориентирована на «водопадные» проекты, что делает неэффективным ее применение для мониторинга реализации Agile-пилотов.

3. В «водопадной» модели успех проекта традиционно определяется по критериям: качество, срок, стоимость. В «гибких» методологиях важнее удовлетворенность заказчика. Поэтому при целеполагании Agile пилотов прояв-

ляются случаи противоречий со стейкхолдерами, которые еще не привыкли к гибким подходам.

4. Учитывая п. 1, затруднительно качественно запланировать бюджет проекта.

5. При недостаточном количестве разработчиков в собственном штате, Компания вынуждена привлекать в Agile команды сотрудников подрядчиков по договорам «Time&material». То есть по договорам, в которых нужно платить за рабочее время, а не за результат. Что не всегда положительно влияет на мотивирование привлеченных сотрудников.

Хотелось бы подчеркнуть, что описанные проблемы не являются критичными для внедрения Agile подхода, носят временный характер и связаны в первую очередь с процессом адаптации.

Управление продуктом так же генерирует поток задач, которым необходимо управлять и контролировать, как и задачи проекта. И если с точки зрения руководителя проекта это принципиально разные сущности, то с точки зрения бизнеса и топ-менеджмента разницы нет. И те и другие задачи должны быть выполнены. Поэтому процессы гармонизации гибкого управления продуктом и проектом являются очень важными для компаний, стремящихся получать прибыль за счет ориентации на высокую степень удовлетворенности потребителей.

Литература

1. Чичагов А. В., Agile-модель венчурного предприятия // Вопросы инновационной экономики. – 2016, – Том: 6, – Номер: 4 – С. 363-385.
2. Адизес И. На пороге управленческой революции // Harvard Business Review Россия. – 2017. – Январь-Февраль.

УДК 69.05

Евгений Андреевич Баутин, студент магистратуры
Ислам Мусаевич Чахкиев, доцент, канд. техн. наук
(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет),
E-mail: evgeniybautin@mail.ru, chim_06@mail.ru

Evgeniy Andreevich Bautin, student,
Islam Musaevich Chakhiev, Associate Professor, PhD of Tech. Sci.
(Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering),
E-mail: evgeniybautin@mail.ru, chim_06@mail.ru

АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ

ANALYSIS OF DETERMINING THE TERMS OF DESIGNING RESIDENTIAL HOUSES

Определение сроков проектирования – один из важнейших пунктов при планировании работ по строительству зданий и сооружений. В данной статье на примере комплекса малоэтажных жилых домов рассматривается определение сроков выполнения проектной документации в соответствии с нормативными документами. Производится сравни-

тельный анализ по срокам и стоимости разработки каждого раздела проекта в отдельности. Рассматривается возможность определения продолжительности проектирования отдельных разделов проекта на основе стоимости их разработки. Также предлагается рассмотреть определение продолжительности разработки разделов проектной документации с помощью коэффициентов зависимости каждого раздела от основного.

Ключевые слова: нормы продолжительности проектирования, сроки проектирования, проектирование жилых домов, рабочая документация, проектная документация.

Determining the timing of design – one of the most important points in the planning of works for the construction of buildings and structures. In this article, the example of a complex of low-rise apartment houses is considered the definition of the timing of the implementation of project documentation in accordance with regulatory documents. The comparative analysis on terms and cost of development of each section separately is made. The possibility of determining the duration of the design of individual sections of the project based on the cost of their development is analyzed. It is also proposed to consider the definition of the duration of the development of sections of project documentation using the coefficients of the dependence of each section on the main.

Keywords: standards for the duration of design, design time, design of residential houses, project documentation, construction documentation.

Проектирование – один из самых ответственных этапов строительного производства. В работе С.П.Король [1] указывается, что проблемы проектирования строительства новых объектов в решении поставленных задач социально-экономического развития страны и регионов будут оказывать влияние на длительность осуществления планируемых мероприятий и выполнения национальных проектов выбранных направлений развития экономики. Определение сроков проектирования – важнейший пункт при планировании работ по строительству зданий и сооружений, следовательно и при планировании задач социально-экономического роста страны.

В настоящее время актуальным документом, регламентирующим сроки производства проектных работ, является Сборник 11.1 «Нормы продолжительности проектирования объектов строительства. МРР-11.1-16». Сборник 11.1 является единственным утвержденным документом, регламентирующим сроки разработки ПСД, поэтому принимаем возможным рассмотрение его в рамках планирования проектных работ на всей территории РФ. Во 2 главе Сборника [2] приведена табл. 2.1 «Застройка микрорайонов (кварталов), градостроительных комплексов с инженерными сетями, благоустройством и подготовкой территории.

Рассмотрим пункт 3 табл. 2.1.

Таблица 2.1 (п. 3) [2]

№ п/п	Мощность тыс. м ² общей площади	Наименование объекта	Продолжительность проектирования в месяцах		
			ПД	РД	ПД+РД
3	Малоэтажная застройка (до 4 этажей)	до 5	1,5	2,0	2,5
		от 5 до 35	от 1,5 до 3,0	от 2,0 до 3,5	от 2,5 до 5,0
		свыше 35	от 3,0 до 4,0	от 3,5 до 4,5	от 5,0 до 6,0

Проведем анализ данной таблицы путем рассмотрения сроков выполнения проектной и рабочей документации для комплекса малоэтажных жилых домов, этажностью до четырех этажей (два типа: П-образный, общей площадью 10 тыс. м², I-образный, общей площадью 7,5 тыс. м²), расположенных в Ленинградской области. Общая площадь домов 17,5 тыс. м². Срок выполнения проектной документации по данному проекту составил 2,0 месяца. Срок выполнения рабочей – 1,5 месяца. Общий срок выполнения проекта составил 3,5 месяца. Сравнение сроков проектирования позволяет нам сделать вывод, что данные табл. 2.1 Сборника 11.1 [2] актуальны для проектов малоэтажной застройки, расположенной в Ленинградской области.

Необходимо заметить, что в Сборнике 11.1 [2] не приведена таблица долей по срокам разработки каждого раздела проектной документации в отдельности, что является необходимым для оптимизации контроля за производственным процессом проектирования. В п. 1.6 Сборника 11.1 указывается, что «Доля раздела в общем объеме проектных работ определяется в соответствии с приложениями к Сборникам МРР Главы 4 «Архитектурно-строительное проектирование. Основные проектные работы» [2, с. 7].

Рассмотрим Сборник 4.1 [3]. Важно отметить, что в условиях рыночной экономики не корректно определять сроки проектирования отталкиваясь от стоимости по разделам проектной документации. Докажем это путем сравнения данных по стоимости и срокам проектирования в отдельности по каждому разделу проектной документации. Рассмотрим табл. 1.

Таблица 1

Стоимость в % по каждому разделу Стадии II проекта двух многоквартирных домов общей площадью 17,5 тыс. м²

№ п/п	Проект стадии II	% от общей стоимости	№ п/п	Проект стадии II	% от общей стоимости
1	ОПЗ	1	11	ОВ	6
2	СПОЗУ	7	12	ИТП	3
3	АР	22	13	НСС	2
4	КР	24	14	СС	4
5	ЭС	2	15	ПОС	2
6	ЭОМ	6	16	ПМООС	2
7	НЭО	2	17	МОПБ/АУПС/АППЗ	3
8	НВК	3	18	ЭЭ	1
9	ВК	6	19	ГОиЧС	1
10	ТС	2	20	КЕО	1
ИТОГО					100

Сравним табл. 1 с табл. 1.1 Приложения 1 [3].

Как видно из приведенных таблиц, процентное соотношение стоимости по разделам стадии II, указанное в табл. 1.1 прил. 1 [3] в порядках стоимости соответствует отношению стоимости рассматриваемого проекта и доказывает возможность подхода определения укрупненной стоимости проектных работ,

расположенных в Ленинградской области по Сборнику 4.1 [3]. Рассмотрим соотношение стоимости и временных затрат по проекту двух многоквартирных домов общей площадью 17,5 тыс. м²:

Таблица 1.1 (прил. 1) [3]

№п/п	Проект	% стоимости от общей стоимости		
		Стадия П	Стадия Р	Стадия П+Р
1	СПОЗУ (ГП, БЛГ, ОР)	10,6	7,2	8,6
2	АР	27,8	28,5	28,2
3	КР	31,2	36,0	34,1
4	ЭО	4,8	5,7	5,3
5	ВК	5,2	7,1	6,3
6	ОВ	6,2	7,7	7,1
7	АВТ	2,1	3,4	2,9
8	СС	1,9	3,2	2,7
9	ПОС	4,1	1,2	2,4
10	СМ	6,1	-	2,4
	ИТОГО	100	100	100

Таблица 2

Временные затраты по каждому разделу проектной документации Стадии П проекта двух многоквартирных домов общей площадью 17,5 тыс. м²

№ п/п	Проект стадии П	Продолжительность разработки в днях	% от общих затрат
1	ОПЗ	5	1
2	СПОЗУ	30	9
3	АР	50	15
4	КР	45	14
5	ЭС	10	3
6	ЭОМ	20	6
7	НЭО	10	2
8	НВК	10	3
9	ВК	20	6
10	ТС	10	2
11	ОВ	20	6
12	ИТП	5	1
13	НСС	10	2
14	СС	20	6
15	ПОС	20	6
16	ПМООС	10	3
17	МОПБ/АУПС/АППЗ	20	6
18	ЭЭ	5	1
19	ГОиЧС	10	3
20	КЕО	15	5
	ИТОГО	330	100

Сравним данные табл. 1 и табл. 2

Таблица 3

Соотношение стоимости и трудозатрат по каждому разделу проектной документации Стадии П проекта двух многоквартирных общей площадью 17,5 тыс. м²

№ п/п	Проект стадии П	% от общих трудозатрат	% от общей стоимости
1	ОПЗ	1	1
2	СПОЗУ	9	7
3	АР	15	22
4	КР	14	24
5	ЭС	3	2
6	ЭОМ	6	6
7	НЭО	2	2
8	НВК	3	3
9	ВК	6	6
10	ТС	2	2
11	ОВ	6	6
12	ИТП	1	3
13	НСС	2	2
14	СС	6	4
15	ПОС	6	2
16	ПМООС	3	2
17	МОПБ/АУПС/АППЗ	6	3
18	ЭЭ	1	1
19	ГОиЧС	3	1
20	КЕО	5	1
	ИТОГО	100	100

Данные табл. 3 указывают на соответствие отношения стоимости разделов проектной документации трудозатратам, необходимым на его разработку, за исключением разделов АР, КР, ИТП, ПОС, МОПБ, КЕО. Но, важно заметить, что использование данного подхода для определения сроков разработки каждого раздела проектной документации на этапе планирования проектирования объекта не представляется возможным, так как в начальный период неизвестны общие трудозатраты. Следовательно, при определении сроков проектирования каждого раздела в отдельности, некорректно отталкиваться от стоимости разработки проектной документации.

Для определения сроков проектирования мы предлагаем вывести коэффициенты зависимости каждого раздела проектной документации от основного раздела. В п. 1.6 [2] указано что «Общая продолжительность выполнения проектных работ на объект формируется на основе продолжительности разработки раздела, определяющего критический путь» [2, с. 6].

Срок производства работ по разработке раздела АР принимается на основании метода экспертных оценок. Экспертами выступали Главный инженер проектов со стажем работы 12 лет и Главный архитектор со стажем работы 10 лет.

Таблица 4

Коэффициенты зависимости от раздела АР

№ п/п	Проект стадии П	Коэффициенты от раздела АР	№ п/п	Проект стадии П	Коэффициенты от раздела АР
1	ОПЗ	0,10	11	ОВ	0,40
2	СПОЗУ	0,60	12	ИТП	0,10
3	АР	1,00	13	НСС	0,20
4	КР	0,90	14	СС	0,40
5	ЭС	0,20	15	ПОС	0,40
6	ЭОМ	0,40	16	ПМОС	0,20
7	НЭО	0,20	17	МОПБ/АУПС/АППЗ	0,40
8	НВК	0,20	18	ЭЭ	0,10
9	ВК	0,40	19	ГОиЧС	0,20
10	ТС	0,20	20	КЕО	0,30

Практическая значимость данного подхода состоит в том, что компания-разработчик сама устанавливает продолжительность разработки раздела АР, так как многоквартирный дом может быть разной площади, с разными усложняющими разработку ПД факторами (встроенные помещения, многоуровневый подземный паркинг, условия сеймики и т. д.), и может построить график проектирования, конкретно для своего здания, не зависящего от стоимости. График проектирования с реальными сроками разработки проекта в целом и, в частности, каждого раздела проектной документации позволяет оптимизировать трудозатраты руководителя проекта/ГИПа по определению сроков проектирования и контролю выполнения установленных сроков.

Литература

1. С.П. Король. Строительное проектирование в условиях экономического роста // Современные технологии управления. № 4. 2017. С. 27–32.
2. С.В. Лахаев, Е.А. Игошин, А.В. Минаева, Сборник 11.1 «Нормы продолжительности проектирования объектов строительства. МРР-11.1-16», 2017. С. 33.
3. С.В. Лахаев, Е.А. Игошин, Сборник 4.1 «Объекты капитального строительства. МРР-4.1-16» 2017, с.106.

УДК 658.012.1

Олеся Александровна Харченко, аспирант (Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого), специалист по планированию портфеля (ООО «Группа Кронштадт») *E-mail: Olesya.harchenko@gmail.com*

Olesia Alexandrovna Kharchenko, post graduate student (Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University), project portfolio specialist (Kronshtadt Group) *E-mail: Olesya.harchenko@gmail.com*

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В КОМПАНИИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЕДИНОЙ ПЛОЩАДКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

PROJECT MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT IN THE COMPANY USING THE SINGLE SITE OF PROFESSIONAL COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

В данной статье рассматривается проект запуска клуба Руководителей проектов – неформальной площадки для коммуникаций специалистов компаний.

Данную технологию единой площадки профессиональных коммуникаций можно рассматривать как одно из средств популяризации проектного управления на предприятии. Коммуникационная площадка дает большое количество возможностей для развития сотрудников, позволяет анализировать и применять лучшие практики проектного управления. В статье также рассматриваются различные форматы проведения встреч клуба руководителей проектов и их комбинации. При эффективном использовании возможностей клуба площадка неформального общения может стать площадкой корпоративной трансформации.

Ключевые слова: проектное управление, руководители проектов, трансформационная площадка, профессиональные коммуникации, лучшие практики, soft skills, hard skills

In this article the project of Project Managers Club launch is considered. It is an informal platform for people communication in companies. The communication platform provides a large number of opportunities for the development of the company's employees, allows analyzing and applying the best project management practices. In this article different forms and their mixes are considered. Using effectively the PM club's capabilities, the informal communication platform can become a platform for corporate transformation.

Keywords: project management, project manager, transformation area, professional communication, best practices, soft skills, hard skills

В последние годы развитие проектного управления в России стало явлением популярным и широко распространённым. Предприятия стремятся

к повышению прозрачности своей повседневной деятельности, оптимизации использования ресурсов, возможности максимально точного прогнозирования сроков исполнения задач. Многие компании стремятся внедрять у себя методологии с мировым именем и использовать инструменты, подтвердившие свою эффективность на практике.

Однако за набором инструментов и методов зачастую стоит непонимание, куда двигаться дальше на текущем уровне зрелости после подтвержденного факта успешного внедрения проектного управления.

В качестве средства популяризации проектного управления среди сотрудников компании, непрерывного улучшения корпоративных процессов, повышения привлекательности использования подтвердивших свою эффективность в мире инструментов, роста заинтересованности среди сотрудников в современных тенденциях проектного менеджмента было предложено реализовать проект по внедрению Клуба руководителей проектов – единой площадки профессиональных коммуникаций. Таким образом изначальная цель данного проекта – создание неформальной площадки для коммуникаций проектных менеджеров и развития их компетенций. Действительно, как отмечал в своей работе [1] Ицхак Адизес, нужно создавать в компании атмосферу, в которой поощряются и поддерживаются креативность и новые подходы к интеграции.

В ходе подготовки к реализации проекта по запуску Клуба руководителей проектов в компании, были выделены следующие цели:

- неформальное общение руководителей проектов и всех заинтересованных участников;
- распространение лучших практик;
- обмен опытом между сотрудниками;
- развития hard и soft skills.

Проект по запуску клуба руководителей проектов реализовывался как любой проект, с прохождением всех основных этапов: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль и закрытие.

Для успешной реализации проекта на этапе инициации требуется заручиться поддержкой руководства, поэтому изначально предлагается разрабатывать концепцию Клуба руководителей проектов, которая затем утверждается топ-менеджментом компании.

На этапе планирования разрабатывается устав проекта, в котором фиксируются: цели и задачи проекта, состав работ, команда проекта, бюджет, ограничения и допущения проекта, риски и прочее.

На этапе исполнения выполняется ряд обязательных работ:

- составляется календарь встреч;
- формируется список участников;
- проводится брендинг мероприятия;
- закупаются сувениры участникам;
- проводится PR-компания, корпоративная рассылка.

В качестве помещений под проведение мероприятий рекомендуется выбирать лаунж-зоны, комнаты отдыха и прочие помещения, вмещающие в себя до нескольких десятков людей, создающие неформальную, комфортную атмосферу.

Компания выбирает удобный для себя формат проведения мероприятия:

- частоту проведения встреч;
- формат встреч;
- количество и состав участников.

Для проведения встреч клуба Руководителей проектов можно использовать различные форматы и их сочетание (рисунок).



Формат мероприятий Клуба руководителей проектов

Особое внимание следует обратить на то, кто может быть спикером и как их искать. Предпочтение следует отдавать спикерам-практикам с большим стажем проектной деятельности. Это могут быть планировщики, бизнес-тренеры и коучи, специалисты по организационным изменениям, финансисты и пр. Любой харизматичный специалист, обладающий должными профессиональными компетенциями, разнообразным опытом и навыками публичных выступлений может быть приглашен в качестве спикера.

Наибольший интерес представляет выступление, направленное на выявление и анализ лучших практик (российских и мировых) в проектном управлении: разбор лучшей практики, оценка ее выгоды и применимости на конкретном предприятии, возможности тиражировать и масштабировать.

Одна из главных целей, которые преследует проект запуска клуба – неформальное общение, способствующее:

- поиску единомышленников;
- коммуникациям с заинтересованными, неравнодушными коллегами;
- выявлению общих проблем и поиску их решений.

После проведения первой встречи клуба Руководителей проектов, заканчивается проект по запуску. Далее проведение клуба Руководителей проектов переходит в операционный режим.

В качестве положительных эффектов запуска клуба Руководителей проектов можно выделить следующее:

- повышение вовлеченности руководителей проектов в философию проектного управления;
- повышение проектной культуры в компании;
- развитие компетенций сотрудников и качества коммуникаций в компании.

При вхождении в операционный режим стоит отметить, что при удачном запуске проекта, качественном подборе актуальных тем, приглашении спикеров, обладающих уникальным опытом и компетенциями в компании начинают происходить трансформации, превосходящие первоначальные ожидания от запуска клуба.

Регулярное инвестирование в развитие сотрудников, анализ существующих проблем на открытой площадке для корпоративных коммуникаций – все это способствует трансформационным изменениям в компании. Использование потенциала неформальной коммуникационной площадки влечет за собой формирование уникального культурного кода компании, в котором четко вырисовываются новые истинные ценности компании:

- честность;
- открытость;
- поощрение развития;
- командная работа.

Как отметили авторы [2], поиск ценностей, которыми одинаково дорожит вся группа, может привести ее членов в состояние особой эмоциональности и признательности друг другу, а также поднять их производительность до уровня, который со стороны кажется чудом. Таким образом, клуб Руководителей проектов, который изначально задумывался как простая коммуникационная площадка, может стать по-настоящему трансформационной площадкой, на базе которой могут быть созданы замотивированные, эффективные и сбалансированные команды. Через осознание общих и настоящих, а не декларируемых ценностей, можно прийти от позиции «Я – один против всех» к «Мы-команда». Подобное осознание «МЫ-пространства» способствует всеобъемлющей корпоративной трансформации.

Литература

1. Идеальный руководитель: Почему нельзя им стать и что из этого следует / Ицхак Калдерон Адизес ; Пер.с англ. – 1-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 264 с.
2. Лидер и племя. Пять уровней корпоративной культуры / Д. Кинг – «Манн, Иванов, Фербер», 2008. – 298 с.

УДК 334.021

Анна Сергеевна Ложкина, научный сотрудник
(Региональный Центр Научно-исследовательской экспертизы ООН в Канаде)
E-mail: ann755715@gmail.com

Anna Sergeevna Lozhkina,
research member
(United Nations Regional Research Centre of Expertise, Canada)
E-mail: ann755715@gmail.com

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНЫХ ПАРТНЕРСТВ (ГЧП)

FINANCING AND EVALUATING EFFICIENCY OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS PROJECTS

Государственно-частное партнерство (ГЧП) – это особая форма сотрудничества между органами государственной власти и бизнесом, основой целью которой является обеспечить финансирование, сооружение, реконструкцию, управление и содержание объекта инфраструктуры или предоставления услуги. В современных условиях не существует оптимальной структуры финансирования проектов ГЧП и алгоритма оценки эффективности проектов, в полной мере учитывающего не только финансовые показатели успешности реализации проекта, но и социально-экономический эффект. В данной статье рассматриваются вопросы финансирования и механизмы отбора и оценки эффективности проектов ГЧП.

Ключевые слова: Государственно-частное партнерство, финансирование, коммерческая эффективность, бюджетная эффективность, социально-экономическая эффективность.

Public-private partnership (PPP) is a special form of cooperation between public authorities and business which is aimed at providing financial resources, constructing, renovating, managing and maintaining an infrastructure facility or service provision. Currently, there is the lack of optimal financing structure of PPP projects and the algorithm of estimating their efficiency which takes fully into account not only financial indicators of project successful implementation, but also socio-economic effects. This article is devoted to discussing the issues of financing and the mechanisms of selecting PPP projects and evaluating their efficiency.

Keywords: Public-private partnership, financing, commercial efficiency, budget efficiency, socio-economic efficiency.

В современных условиях не существует оптимальной структуры финансирования проектов ГЧП и алгоритма оценки эффективности проектов, в полной мере учитывающего не только финансовые показатели успешности реализации проекта, но и социально-экономический эффект [1].

Значительная часть инфраструктурных проектов ГЧП являются весьма капиталоемкими, и их финансирование осуществляется за счет различных источников. Распределение финансовых обязательств между сторонами устанавливается при заключении соглашения исходя из специфики конкретного проекта. Источниками финансирования выступают средства бюджета соответствующего уровня, средства частных инвесторов, заемное финансирование (в том числе под гарантии государства), а также различные комбинации указанных источников. Ключевое значение при этом имеет выбор схе-

мы финансирования, обеспечивающей максимальную эффективность. Проекты ГЧП при условии их правильного структурирования показывают большую эффективность относительно традиционных методов реализации (в частности, государственного заказа) [2].

В мировой практике заемное финансирование является основным источником частных инвестиций в проектах ГЧП: в большинстве проектов от 70 до 90 % частного финансирования привлекается в виде заемного капитала. Поскольку доходы концессионера в инфраструктурных проектах устанавливаются в национальной валюте, основная доля заемного финансирования также привлекается в национальной валюте. Привлечение средств в иностранной валюте в инфраструктурные проекты возможно только при условии наличия механизма хеджирования рисков резких колебаний обменного курса, что в настоящее время трудно осуществить на российском рынке с учетом объемов финансирования и сроков реализации крупных инфраструктурных проектов. Также следует отметить, что в настоящее время отсутствуют прецеденты предоставления государством валютных гарантий при реализации инфраструктурных проектов [3].

Часть заемного финансирования при реализации проектов ГЧП может привлекаться в виде банковских кредитов. Применительно к проектам, реализуемым в России, потенциальными кредиторами могут выступать крупнейшие банки, такие как Внешэкономбанк, Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, и др. Вместе с тем, российская банковская система обладает ограниченными возможностями для кредитования крупных инфраструктурных проектов на срок 20–30 лет [4].

В мировой практике при оценке финансовых выгод от реализации проектов ГЧП используются: соотношение цены и качества (*Value for Money*) и сравнительный уровень затрат (*Public Sector Comparator*). Оценка коммерческой (финансовой) эффективности является ключевой при сравнении вариантов реализации инвестиционного проекта и позволяет сделать выводы о реализуемости проекта для потенциального инвестора [5]. Метод дисконтированных денежных потоков является универсальным средством оценки коммерческой эффективности. Основными показателями коммерческой эффективности являются:

- чистая приведенная стоимость (*Net Present Value, NPV*);
- внутренняя норма доходности (*Internal Rate of Return, IRR*);
- период окупаемости инвестиций (*Payback Period, PBP*);
- дисконтированный период окупаемости (*Discounted Payback Period, DPBP*).

Варианты реализации проекта с привлечением внебюджетных источников характеризуются наличием заемного финансирования, поэтому анализ кредитной устойчивости является неотъемлемой частью анализа финансовой эффективности. Среди показателей, используемых в мировой практике, можно выделить:

- коэффициент покрытия обслуживания долга (*Debt Service Cover Ratio, DSCR*);
- коэффициент покрытия выплат по долгу на срок кредита (*Loan Life Coverage Ratio, LLCR*);
- коэффициент покрытия выплат по долгу на срок проекта (*Project Life Coverage Ratio, PLCR*).

Как отмечается в Методических указаниях, показатели общественной эффективности проекта могут существенно отличаться от показателей коммерческой эффективности. При этом возможна оценка данного эффекта как в натуральных показателях (повышение уровня занятости населения; улучшение состояния окружающей среды; повышение доступности и качества услуг населению и т. д.), так и в денежных (добавленная стоимость, обеспечиваемая реализацией проекта). Некоторые показатели (например, экологические) крайне трудно оценить количественно, и на практике используется метод экспертных оценок. Предлагаемые инструменты оценки социально-экономической эффективности:

- монетизация внешних эффектов (оценка в денежном выражении);
- расчет дисконтированных денежных потоков;
- расчет показателей экономической эффективности [5].

В российских нормативных и методических документах федерального уровня проблема отбора и оценки эффективности инвестиционных проектов, в том числе принятия решения о конкретном варианте реализации, в настоящее время не разрешена, поэтому представляется целесообразной разработка порядка отбора и оценки эффективности инвестиционных проектов, позволяющего:

- осуществлять отбор и ранжирование проектов исходя из показателей эффективности;
- принимать решение о наиболее эффективном варианте реализации конкретного проекта (на основе ГЧП или государственного заказа);
- обеспечивать прозрачность принятия решения для всех заинтересованных сторон, в том числе инвесторов [6].

Для этих целей рекомендуется утвердить интегральный показатель, позволяющий оценить коммерческую, социально-экономическую и бюджетную эффективность проекта (таблица).

Показатели коммерческой эффективности, в том числе долговой устойчивости, являются критериями реализуемости и привлекательности проекта для инвестора, но не эффективности проекта ГЧП для государства и общества в целом. В этой связи при выборе варианта реализации проекта предлагается руководствоваться критериями бюджетной и социально-экономической эффективности в течение срока реализации проекта [7].

$$E_{int} = BNPV + ENPV.$$

Методы оценки и показатели эффективности проектов

Коммерческая (финансовая) эффективность	Социально-экономическая эффективность	Бюджетная эффективность
метод дисконтированных денежных потоков	монетизация внешних эффектов	поступление доходов в бюджет от эксплуатации объекта, обязательные платежи в государственные внебюджетные фонды
метод добавленной экономической стоимости	расчет дисконтированных денежных потоков	НДС и иные налоговые поступления по проекту
метод реальных опционов	расчет показателей экономической эффективности	степень финансового участия государства (региона) в реализации проекта
<i>NPV, IRR, PBP, DPBP</i>	<i>ENPV, EIRR, EPBP</i>	плата за пользование землей и другими природными ресурсами
<i>DSCR, LLCR, PLCR</i>		<i>BNPV, BIRR, BPBP</i>

Вариант ГЧП рассматривается при положительных значениях коммерческой (финансовой) эффективности. В качестве интегрального показателя эффективности (*Eint*) предлагается использовать арифметическую сумму показателя NPV бюджетной и социально-экономической эффективности, поскольку большая выгода для бюджета (*BNPV*) может компенсировать более низкую социально-экономическую эффективность проекта в целом (*ENPV*), и наоборот.

Литература

1. Делмон Дж. Государственно-частное партнёрство в инфраструктуре: Практическое руководство для органов государственной власти. PPIAF. 2010.
2. Бруссер П.А. Финансовые модели и основные финансовые инструменты государственно-частных партнёрств.
3. Организация Объединенных Наций. Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частных партнёрств. Нью-Йорк и Женева. 2008.
4. Киселев А.В. Ключевые составляющие успешного проекта государственно-частных партнёрств. 2016.
5. Киселев А.В. Методология разработки сбалансированной системы финансовых показателей для управления строительным проектом. 2012.
6. Литвяков С.С. Государственно-частное партнёрство в финансировании транспортной инфраструктуры в РФ. 2014.
7. Литвяков С.С. Новые механизмы финансирования проектов государственно-частных партнёрств в сфере дорожного хозяйства.// Финансы, 2012 (12).

УДК 339.13

Наталья Вячеславовна Свинарчук,
администратор проекта
(ООО «ГИПЕРГЛОБУС»)
E-mail: Natale.domini@mail.ru

Nataliya Vyacheslavovna Svinarchuk,
Project Administrator
(LLC «HYPERGLOBUS»)
E-mail: Natale.domini@mail.ru

ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В E-COMMERCE. ЗАПУСК ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «ГЛОБУС»

PROJECT MANAGEMENT IN E-COMMERCE. LAUNCHING AN ONLINE STORE GLOBUS

В данной статье рассматривается проект запуска интернет-магазина в розничной сети «Глобус» – нового канала продаж для компании, с применением проектного управления как основного инструмента контроля рабочего процесса. В статье будут описаны инструменты, которые наиболее эффективно используются командой проекта и оказывают благоприятное воздействие на выполнение проекта. Будут указаны процессы, которые были созданы «с нуля» командой проекта для запуска интернет-магазина. Типы сервисов для клиентов, уже запущенные и планируемые к запуску на дальнейших этапах проекта. Краткая история компании «Глобус» и создание Проектного офиса, основные функции отдела.

Ключевые слова: интернет магазин, розничная сеть, канал продаж, проектное управление, команда проекта

This article looks at the project to launch an online store in the retail Globus network – a new sales channel for the company, using project management as the main tool for monitoring the workflow. The article will describe the tools that are most effectively used by the project team and have a beneficial effect on the project. You will see the processes that were created from scratch by the project team, to run the online store. Types of services for customers, already launched and planned to be launched at further stages of the project. Brief history of the company "Globus" and the creation of the Project Office, the main functions of the department.

Keywords: online store, retail network, sales channel, project management, project team

Электронная коммерция – быстроразвивающаяся отрасль, именно поэтому бизнесу в Интернете уделяется особое внимание в связи со становлением информационного общества и его непосредственным вкладом в экономику.

Сама по себе глобальная сеть дает возможность товарам и услугам выходить на мировой рынок торговли. Развитие сектора информационно-коммуникативных технологий также является фактором, способствующим успешному ведению бизнеса и толчком к повышению темпов экономического роста стран. Электронная коммерция активно развивается в течение двух последних десятилетий, что по сравнению со многими отраслями экономики является небольшим промежутком времени [1].

Холдинг «Глобус» является семейным предприятием, основанным в 1828 году. В настоящее время гипермаркеты сети «Глобус» представлены в Германии, Чехии и России. В России Гипермаркеты представлены в 12 го-

родах (Владимире, Климовске, Королёве, Одинцово, Красногорске, Пушкино, Рязани, Твери, Туле, Щелкове, Электростали, Ярославле).

Запуск собственного интернет-магазина являлся стратегической целью компании. В рамках проекта «интернет-магазин», в Глобусе внедряется новый канал сбыта для первого пилотного гипермаркета в Красногорске. Проект нацелен на растущую внутреннюю компетенцию в электронной коммерции. На интернет-витрине будет представлен ограниченный ассортимент из 15 000 наименований, охватывающий потребность еженедельных покупок, при этом он демонстрирует все сильные стороны гипермаркета Глобус, сфокусированные на Собственном Производстве, свежести и качестве. Под качеством подразумевается не только товар и продукция, но и качество обслуживания в новом интернет-магазине. Ассортимент на сайте будет постепенно увеличиваться. Цены на сайте идентичны ценам в гипермаркете.

В начале данный сервис создается для существующих клиентов Гипермаркета Красногорск; в ноябре 2017 г. запущен сервис самовывоза, в апреле 2018 г. планируется внедрение сервиса доставки.

Клиент интернет-магазина «Глобус» может заказать на отдельном сайте товары, которые он может либо забрать в Гипермаркете Красногорск, либо получить с доставкой в зоне охвата Гипермаркета. Для обеспечения доступности товара, на сайте заложен специальный алгоритм расчета, основанный на данных из внутренних систем Гипермаркета Красногорск. На сайте предоставляется выбор тайм-слотов для самовывоза или доставки. Клиент может выбрать оффлайн или онлайн оплату.

Таким образом, клиентам предлагается 2 типа сервиса:

- Click & Collect (C&C) – самовывоз в ГМ;
- Click & Delivery (C&D) – доставка до двери.

Запуск любого интернет – магазина предполагает реализацию огромного количества процессов и вовлечение специалистов разных направлений (рисунок).

На рисунке представлены стандартные компоненты интернет-магазина.

В проект вовлечено свыше сорока специалистов разных направлений из 14 подразделений компании + внешние подрядчики.

В начале 2016 г. в «ГиперГлобус» был создан Проектный офис и внедрена методология управления проектами.

Проектный офис оказывает консультационную поддержку менеджерам проектов и руководителям подразделений. По запросу бизнес-подразделений, проектный офис выделяет сотрудников на проработку инициатив новых проектов и при необходимости, на дальнейшее ведение этих проектов.

Для успешного ведения проекта, проектный офис предлагает набор определённых инструментов, являющихся стандартами PMI. Специфика проекта влияет на перечень инструментов, которые могут быть использованы в работе.



Компоненты интернет-магазина

В проекте Интернет-магазин успешно применяются следующие инструменты:

- План-график проекта, формируется в программе Microsoft Project 2016. Длительность задач, взаимосвязи между задачами и исполнители также назначаются в программе. Ресурсы для проекта бронируются через Project (сроки, % вовлечения и роль сотрудника в проекте) [2].
- Риск-менеджмент: работа с рисками, разработка планов А и Б, регулярные встречи по рискам. Контроль за выполнением работ из плана Б [2].
- Change Management – все изменения оформляются через шаблон изменений и согласовываются с заказчиком проекта [2].
- Матрица коммуникаций – фиксируются основные коммуникации в проекте: регулярные встречи, встречи с заказчиком, статусные встречи, частота рассылки отчетов, протоколов и т. д. [2].
- ИСР (иерархическая структура работ)– на этапе планирования расписываются работы, которые необходимо выполнить в рамках проекта. Структура ИСР может быть разбита на блоки по функциональным отделам, вовлеченным в проект. Каждый блок согласовывается со специалистами функционального отдела. К верхнеуровневым блокам ИСР привязываются результаты работ [2].

На регулярной основе Проектный офис проводит мониторинг качества управления проектом. По завершению мониторинга составляется отчет, в котором прописываются все несоответствия методологии, рекомендации к исправлению и риски, которые могут возникнуть если процесс не будет скорректирован.

Литература

1. Научный журнал «Фундаментальные исследования»: Перспективы развития интернет-торговли в России: Казакова К.В., Пушилин Д.В., 2014. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36472>
2. (Руководство PMBOK®) – Пятое издание: Project Management Institute, Inc, 2013. – 72, 94, 125, 287, 309 с.

УДК 519.6

Ольга Дмитриевна Буркова, студент
магистратуры
(Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого)
E-mail: burkovichka@gmail.com

Olga Dmitrievna Burkova,
student
(Peter the Great St. Petersburg Polytechnic
University)
E-mail: burkovichka@gmail.com

ОБЗОР МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ

PROJECT PORTFOLIO SELECTION – OVERVIEW OF MATHEMATICAL METHODS AND MODELS

В данной статье приведен обзор и один из возможных вариантов классификации существующих количественных методов и математических моделей, применяемых для селекции проектов при принятии решения включения их в портфель проектов. Приведенная классификация основывается на трудах как отечественных, так и зарубежных ученых, исследовавших применение математических методов и моделей в контексте мультипроектного управления. Приведение существующих математических методов и моделей селекции проектов, ставит целый ряд вопросов, касающихся формализации реальных задач разработки портфелей проектов, для дальнейшей возможности применения четко структурированных математических методов и моделей или их доработки под конкретную задачу.

Ключевые слова: портфель проектов, мультипроектное управление, селекция проектов, количественные методы, количественные модели.

This article provides an overview and one of the possible versions of classification of the existing quantitative methods and mathematical models used to select projects deciding whether to include them in the project portfolio. The above classification is based on the works of both domestic and foreign scientists who have studied the application of mathematical methods and models in the context of multi-project management. Bringing the existing mathematical methods and models of project selection raises a number of issues related to the formalization of real problems of developing project portfolios, for the further possibility of using clearly structured mathematical methods and models or their improvement for a specific problem.

Keywords: project portfolio, multi-project management, project selection, mathematical methods and models, quantitative methods and models.

Современные условия рынка, характеризующиеся перманентным усложнением, диктуют свои критерии успеха для компаний среднего и крупного бизнеса. Необходимым фактором, определяющим стабильное развитие компании, становится успешная реализация всех проектов и программ, имеющих в организации на заданном интервале времени. Одна из важнейших проблем, стоящих перед современным бизнесом – связь множества реализуемых ими проектов и программ со стратегическими целями компании и эффективное распределение ограниченных ресурсов по всем проектам. Подобный вектор развития в управлении проектами известен как управление портфелями проектов (портфелем проектов признано считать набор технологически независимых проектов, реализуемых организацией в условиях ресурсных ограничений для достижения ее стратегических целей) [1].

Существует определенная специфика портфелей проектов, основное положение которой состоит в том, что, как правило, проекты, реализуемые в компании, являются независимыми единицами. Планирование процесса реализации портфеля заключается в формировании целей и путей их достижения путем задания и выполнения набора работ с применением специальных методов, средств, ресурсов, согласовании действий заинтересованных сторон проекта [2]. В целом, задача планирования реализации портфеля может быть сведена к планированию независимых проектов портфеля. Задачи планирования должны быть решены до начала выполнения проекта [3].

При отборе проектов возможно применять следующие подходы: полный перебор, позволяющий найти точное решение в случае, когда число проектов, составляющих портфель, не превышает 10–15; методы локальной оптимизации; эвристические алгоритмы, использующие специфику конкретной задачи и применяемые в режиме диалога с пользователем, быть может, с использованием средств имитационного моделирования на пакетах прикладных программ; методы организации сложных экспертиз; методы морфологического моделирования Ф. Цвикки [4]. Математические и финансовые методы селекции проектов обычно относятся к однокритериальным математическим моделям, в соответствии с классификацией В. В. Царева [5] по количеству критериев модели: многокритериальные и однокритериальные. Более подробный обзор наиболее применяемых финансовых и математических методов селекции проектов представлен в табл. 1 и математических моделей формирования портфеля проектов в табл. 2, на основе трудов отечественных и зарубежных ученых, а именно А. А. Матвеева [6], Д. А. Новикова, А. В. Цветкова, К. Бенко [7], Ф. У. Мак-Фарлана, Р. Купера [8], С. А. Баркалова [9], Д. В. Перцева [10], К. Дернера [11] и других.

По большей части, многообразие существующих финансовых и оптимизационных методов не позволяют решить проблемы формирования портфеля проектов, так как задача селекции обусловлена рядом возникающих на практике сложностями. Существует ряд моделей, комбинирующие в себе

различные методы отбора и оптимизации. Рассмотрим наиболее распространенные модели формирования портфеля, представленные в табл. 2.

Таблица 2

Модели формирования портфеля проектов

Модель	Преимущества
Модель на основе процесса «стадия-ворота»	Использование смешанных инструментов для установки приоритетов к визуальной оценке сбалансированности с использованием ограничений на ресурсы
Модель Марковица	Принятие решения на основе статистики
Модель формирования портфеля проектов К. и М. Радулеску	Возможность управления независимых проектов. Реализация как ПО PROSEL
Модель Бадри-Девиса	Учитывает зависимость проектов
Оптимизационная модель формирования портфеля взаимосвязанных проектов Дикинсона, Торнтон и Грэйва	Учет факторов неопределенности через вероятности успеха проектов
Многокритериальная нечеткая модель формирования портфеля проектов	При добавлении новых проектов и удалении из списка уже имеющихся проектов, отсутствует необходимость пересчета заново всех вариантов решения поставленной задачи
Формирования портфеля проектов на основе теории нечетких множеств	Позволяет учитывать количественные характеристики проектов. Гибкость. Учитывает ход реализации проекта

Однако, не смотря на научную проработку данной темы, применение существующих моделей на практике, связано с трудноразрешимыми проблемами, такими как: многокритериальность, разнообразие методов, масштаб проблемы, множественные ограничения, целевая функция. Помимо технических проблем, связанных с применением математического моделирования на практике, возникает также ряд организационных моментов, например, сложность получения точных и объективных данных; проблемы коммуникациями между менеджерами и аналитиками; недостаточное количество ресурсов; долгий период адаптации организации к новому подходу и т. д.

Таким образом, описанные проблемы ограничивают круг моделей, которые могут быть использованы на практике, и приводят к необходимости адаптации научных математических методов под требования бизнеса.

Литература

1. Бирюков В.В. Формирование системы мультипроектного управления в компании (тезисы доклада) // Сборник трудов. 22ая Всероссийская научная конференция молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления». – М.: ГУУ, 2007.
2. Кендалл, Д. И., Роллинз, С. К. Современные методы: управления портфелями проектов и офис управления проектами. Изд-во: Питер, 2004.
3. Аньшин В. М., Демкин И. В., Никонов И. М., Царьков И. Н. Модели управления портфелем проектов в условиях неопределенности / М.: МАТИ, 2008.
4. Широкова С.В. Управление проектами. Управление проектами внедрения информационных систем для предприятия: учебное пособие // С. В. Широкова; М-во образо-

Количественные методы селекции проектов

Таблица 1

Тип метода	Методы селекции проектов	Возможности метода
Финансовые	NPV	Учитывает временную стоимость денег. Аддитивность. Сравнимость проектов
	ECV	Учитывает временную стоимость денег, риск. Аддитивность. Сравнимость проектов. Может учитывать различные факторы
	Индекс продуктивности	Учитывает размер проектов, временную стоимость денег, риски. Сравнимость проектов. Может учитывать различные факторы
	DPP	Позволяет оценить проекты, если есть ограничения по времени или если результат определен только в небольшой период
	Метод реальных опционов	Позволяет учесть гибкость управления. Позволяет оценить стратегически важные проекты с отрицательным NPV. Учитывает большое количество дополнительных факторов. Подходит для оценки портфеля в условиях неопределенности
Оптимизационные	Линейное программирование	Возможность оптимизировать портфель целиком. Учет всех ограничений на портфель. Точность результата относительно экспертного метода. Объективность. Возможность учета взаимовлияния проектов
	Нелинейное программирование	Возможность оптимизировать портфель целиком. Учет всех ограничений на портфель. Точность результата относительно экспертного метода. Объективность. Возможность учета взаимовлияния проектов. Использование не только линейной зависимости
	Динамическое программирование	Возможность оптимизировать портфель целиком. Учет всех ограничений на портфель. Точность результата относительно экспертного метода. Объективность. Возможность учета взаимовлияния проектов. Учет предыдущих действий
	Целевое программирование	Возможность оптимизировать портфель целиком. Учет всех ограничений на портфель. Точность результата относительно экспертного метода. Объективность. Возможность учета взаимовлияния проектов. Многокритериальность
	Метод нечетких множеств	Возможность использования в модели качественной информации. Возможность использования малых выборок. Более гибкий подход к оценке по сравнению с теорией вероятности. Позволяет получить в виде интервальных значений
	Имитационное моделирование	Сочетается со многими другими методами. Позволяет учесть большое число возможных будущих ситуаций, рассматривать неопределенные данные как независимые друг от друга или как коррелирующие. Наглядность представления результатов
	Теория игр	Используется в условиях неопределенности.
	Генетические алгоритмы	Успешно работают с большим объемом данных. Способны решать комбинаторные задачи и достаточно гибки для учета всех возможных факторов и критериев

вания и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т. Санкт-Петербург, 2012.

5. Царев В.В. Оценка экономической эффективности инвестиций. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.

6. Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В. Модели и методы управления портфелями проектов, М.: ПМСОФТ, 2005.-206 с.

7. Бенко К., Мак-Фарлан Ф.У. Управление портфелями проектов: соответствие проектов стратегическим целям компании: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 240 с.

8. Cooper R. G., Edgett S. J., and Kleinschmidt E. J. New product portfolio management: practices and performance. *Journal of product innovation management* 1999; 16:333-351.

9. Баркалов С.А. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Воронеж: «Научная книга», 2009. –626 с.

10. Перцев Д.В. Управление портфелем проектов запуска новых продуктов в компании на рынке товаров повседневного спроса: дис. канд. экон. наук. М., 2013. 217 с.

11. Doerner K.F., Gutjahr W.J., Hartl R.F., Strauss C., Stummer C. Pareto ant colony optimization with ILP preprocessing in multiobjective project portfolio selection. *European Journal of Operational Research* 171 (2006) 830–841.

УДК 656.02

Надежда Александровна Неманова,

аспирант

(Санкт-Петербургский государственный университет путей сообщения)

E-mail: Nemanadin@yandex.ru

Nadezhda Alexandrovna Nemanova

Post graduate student

(St. Petersburg

State Transport University)

E-mail: Nemanadin@yandex.ru

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К МУЛЬТИМОДАЛЬНЫМ ТРАНСПОРТНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

PROJECT APPROACH TO MULTIMODAL TRANSPORT TECHNOLOGIES

В статье рассмотрен вектор развития транспортной системы Российской Федерации (РФ) в пореформенный период. Определены базовые тенденции развития отношений между субъектами транспортно-логистического бизнеса (грузовладелец, транспортно-экспедиционная организация, перевозчик, терминал и т. д.) в рыночных реалиях. Для эффективной реализации мультимодального потенциала РФ предложены методические рекомендации по созданию систем взаимодействия различных видов транспорта с помощью методов проектного управления на примере мультимодальных перевозок: от сопоставления признаков проекта до составления плана по управлению проектом, включающий планы по управлению содержанием, сроками, стоимостью, качеством, рисками.

Ключевые слова: реформирование транспортной системы РФ, логистика, внутриотраслевая конкуренция, мультимодальность, проект, управление проектом.

The article considers the vector of development of the transport system of the Russian Federation (RF) in the post-reform period. The basic tendencies of development of relations between subjects of transport and logistics business (the cargo owner, the forwarding organization, the carrier, the terminal, etc.) are defined in market realities. For effective implementation of the multimodal potential of the Russian Federation, methodical recommendations on the creation of systems for interaction of various modes of transport with the help of project management methods have been proposed using the example of multimodal transport: from the comparability of

project characteristics to the drawing up of a project management plan, including plans for managing the content, timing, cost, quality, risks .

Keywords: reforming of the transport system of the Russian Federation, logistics, intersectoral competition, multimodality, project, project management.

С началом реформирования железнодорожного транспорта, основного участника товародвижения РФ, началось реформирование всей транспортной системы страны. В 90-е годы была создана рыночная среда в сфере транспортных услуг, что позволило российскому транспорту, особенно автомобильному и воздушному, войти в мировую транспортную систему, но полноценного транспортного рынка создано не было.

В условиях плановой экономики транспортная система достаточно успешно обеспечивала постоянно растущие объемы перевозок грузов и пассажиров благодаря единому централизованному управлению.

В настоящее время основным потребителем транспортных услуг является не государство, а Грузовладелец, который ориентирован на свои критерии выбора вида транспорта на основе «шести правил логистики».

В условиях конкуренции в сфере транспортных услуг наиболее востребованными являются тот вид транспорта и тот перевозчик, который предлагает наилучший комплекс услуг PL-логистики (от 1 PL до 5 PL) [1]. Именно железнодорожный транспорт является основой российских участков международных транспортных коридоров, испытывает значительное конкурентное давление со стороны железнодорожного транспорта зарубежных стран, предлагающих альтернативные маршруты перевозок и логистических решений.

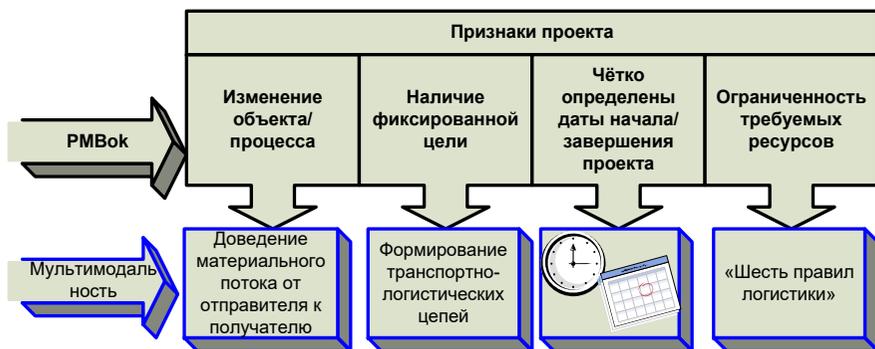
Формирование транспортно-логистических цепей представляет собой системную организационно-технологическую задачу по осуществлению взаимодействия различных видов транспорта [2].

В настоящее время не решена рассматриваемая проблема. Таким образом, предлагаем разработать методические рекомендации по проектированию систем взаимодействия различных видов транспорта с помощью методов проектного управления на примере мультимодальных перевозок.

Процесс формирования транспортно-логистических систем имеет все признаки проектной деятельности (рис. 1).

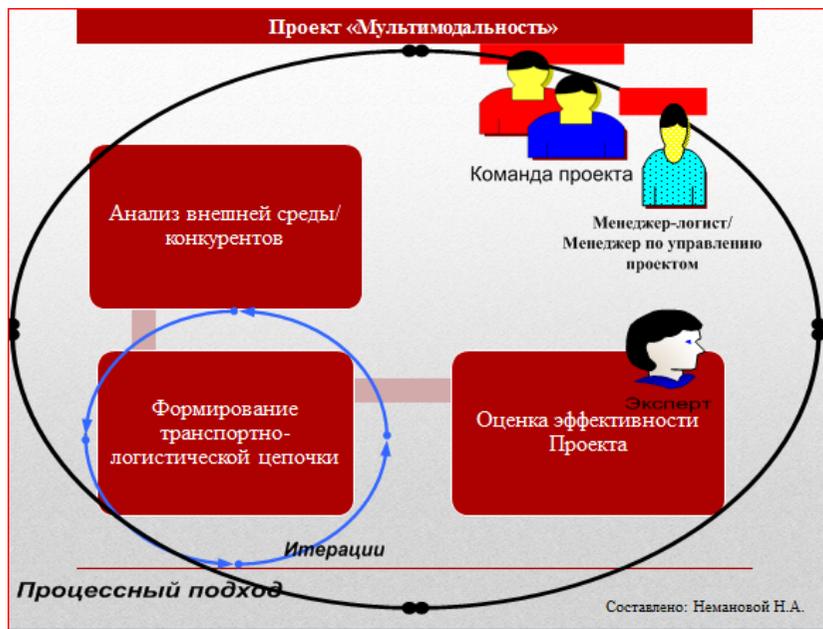
Анализ методологии проектного управления [3, 4] показал, что управление содержанием «Проекта мультимодальности» следует осуществлять каскадным методом, то есть совершить такую последовательность этапов, при которой каждый этап логически вытекал из предыдущего. Однако, на этапе «формирование транспортно-логистической цепочки» рациональнее применить итеративный подход (повторять определённый цикл действий для совершенствования результата) (рис. 2).

Для планирования, реализации, мониторинга и контроля рассматриваемого мероприятия следует создать план управления проектом, состоящий из планов по управлению содержанием, сроками, стоимостью, качеством, рисками. А также разработать систему ключевых показателей для оценки рассматриваемого проекта, которая будет реализована Экспертом.



Составлено: Немановой Н.А.

Рис. 1. Признаки проекта



Составлено: Немановой Н.А.

Рис. 2. Управление содержанием проекта

Представляется, что индивидуализация вышеизложенных общих положений проектного подхода для субъектов транспортно-логистического бизнеса будет одним из эффективных инструментов в выстраивании партнёрских межвидовых транспортных отношений, способствующих привлечению грузовладельцев и интеграции в международные транспортные коридоры.

Литература

1. Балалаев А.С. Леонтьев Р.Г./ Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках: монография. М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. 268 с. ISBN 978-5-9994-0072-7
2. Терёшина Н.П. Конкурентоспособность интегрированных транспортно-логистических систем / Н.П. Терёшина, А.В. Резер. М.: ВИНТИ РАН, 2015. –268
3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК)/ Project Management Institute. Шестое издание. –2017
4. Троцкий М, Управление проектами / М.Троцкий, Б. Груча, К. Огонек. М.: Финансы и статистика, 2011. 302 с.

УДК 338.49:656.07

Nonna Anatolievna Dubenchuk, студент
магистратуры
(Петербургский государственный
университет путей сообщения)
E-mail: nonnadubenchuk@gmail.com

Nonna Anatolievna Dubenchuk,
student
(Petersburg State University
of Railway Transport)
E-mail: nonnadubenchuk@gmail.com

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ОАО «РЖД»

INVESTMENT PROJECTS AS A NECESSARY TOOL OF EFFECTIVE DEVELOPMENT JSC «RZD»

В данной статье рассматривается текущая ситуация с инвестиционным климатом и проектной деятельностью одного из крупнейших Холдингов РФ ОАО «РЖД», с акцентом на основных недостатках и сложностях инвестиционной деятельности компании. Для решения описываемых в статье проблем, на основе своей инвестиционной стратегии ОАО «РЖД» разработало принцип согласованности инвестиционных проектов и определило классификацию подобных проектов на категории. В статье рассмотрена инвестиционная программа для привлечения инвесторов в совокупности с макроэкономическими тенденциями. В рамках текущих инвестиционных проектов обозначены основные задачи государственных органов при осуществлении выбора приоритизации проекта. В частности, речь идет о наиболее привлекательных стратегических и социальных проектах – значимых для развития железнодорожной инфраструктуры страны и экономики России в целом.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, железнодорожные проекты, инвестиционные проекты, успешность реализации инвестиционных проектов, государство.

This article looks at the current situation with the investment climate and the project activity of one of Russia's largest holdings of JSCo Russian Railways, with an emphasis on the main shortcomings and complexities of the company's investment activities. To address the problems described in the article, based on its investment strategy, Russian Railways developed the principle of coherence of investment projects and defined the classification of similar projects into categories. The article examines the investment program for attracting investors in conjunction with macroeconomic trends. Within the framework of current investment projects, the main tasks of state bodies are identified in the selection of project prioritization. In particular, we are talking about the most attractive strategic and social projects – significant for the development of the country's railway infrastructure and the Russian economy as a whole.

Keywords: railway transport, investment activity, successful implementation of investment programs, the state.

Холдинг ОАО «Российские железные дороги» («РЖД») является ведущей железнодорожной компанией, обеспечивающей 44,5 % грузооборота и 30,6 % всей транспортной системы России, составляя 1,7 % ВВП страны. В настоящее время компания владеет акциями 143 дочерних и зависимых обществ. Для определения основных методов по разработке плана и выявлению субъектов финансово-инвестиционной деятельности в стратегии ОАО «РЖД» был создан принцип согласованности источников финансирования проектов и инвестиционной программы.

В условиях растущей экономики и обширных масштабов деятельности ОАО «РЖД», реализация всех намеченных проектов и программ компании невозможна только за счет собственных инвестиционных затрат, поэтому всё чаще актуален вопрос о необходимости дополнительной доли заемных средств.

На основе своей инвестиционной стратегии ОАО «РЖД» разработала принцип согласованности инвестиционных проектов развития, базис которого составляет их приоритизация и деление на три категории.

В первой категории содержатся проекты, срок окупаемости которых не превышает 15 лет. Финансирование таких проектов планируется осуществлять за счет собственного денежного потока, с использованием заемных средств, осуществляемых по льготной ставке.

Ко второй категории относятся проекты, которые окупаются в срок от 16 до 30 лет. Финансирование данной категории не может осуществляться за счет заемных источников, поскольку подобные проекты не являются привлекательными для инвесторов. На данный момент финансирование проектов второй категории происходит за счет выпуска инфраструктурных облигаций компании.

Третья категория содержит проекты, срок окупаемости которых либо превышает 30 лет, либо их инвестиционная привлекательность не может быть определена традиционными финансовыми показателями эффективности. Как правило, проекты третьей категории финансируются за счет государственного бюджета, поскольку они имеют высокую социальную значимость, а возвратность бюджетных источников обеспечивается за счет мультипликативного эффекта.

Примером таких проектов служат реконструкция железнодорожной инфраструктуры БАМ и Транссиб с развитием пропускных и провозных способностей, развитие Московского транспортного узла, строительство высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва-Казань [1].

Все инвестиционные проекты Холдинга проходят через определенную экспертизу. На сегодняшний день основными контролирующими органами являются Экспертный совет по инвестиционным проектам ОАО «РЖД» и Инвестиционный комитет ОАО «РЖД», которые проводят оптимизацию параметров реализации инвестиционных проектов. Главной задачей Экс-

пертного совета по инвестиционным проектам является детальная технологическая проработка предлагаемых к реализации проектов до момента рассмотрения на Инвестиционном комитете. Далее по инвестиционным проектам осуществляется экспертиза технических и производственных решений, предложенных в составе инвестиционных проектов ОАО «РЖД», а также отбор наиболее технологических эффективных и обоснованных вариантов реализации инвестиционных проектов.

Основными задачами Инвестиционного комитета являются [2]:

- экономическая экспертиза проектов;
- определение ориентиров по возможному объему финансирования инвестиционной программы;
- ранжирование и расстановка приоритетов инвестиционных проектов, исходя из показателей эффективности и общих стратегических направлений инвестиционной политики;
- рассмотрение и одобрение проектов инвестиционной программы;
- контроль выполнения инвестиционной программы;
- рассмотрение вопросов, касающихся оптимизации управления инвестиционной деятельностью ОАО «РЖД»;
- принятие решений о корректировке бюджетов и финансовых планов филиалов ОАО «РЖД».

В 2016 году фактическое выполнение всей инвестиционной программы Холдинга составило 376,4 млрд рублей [3].

В результате нахождения общих стратегических задач и направлений, осуществляется приоритизация инвестиционных проектов, принятых на заседании Инвестиционного комитета Компании. Результатом деятельности контролирующих органов является формирование трехлетней инвестиционной программы, которая впоследствии рассматривается советом директоров ОАО «РЖД» и Правительством Российской Федерации.

Вопрос поиска инвестора для осуществления намеченных инвестиционных проектов весьма важен и актуален для Холдинга. В связи с этим ОАО «РЖД» разработала свою стратегию развития до 2030 года, в которой определены цели и задачи, ключевые приоритеты и проекты долгосрочного развития, а также дана оценка эффективности проектов для общества и акционеров.

При существующем недоинвестировании, к 2030 году намечается заметное снижение темпов роста перевозок, которое в дальнейшем будет отрицательно сказываться на экономике страны и грузовладельцах. Если инвестиционный дефицит сохранит свои существующие показатели, то рост грузовых перевозок до 2020 года составит примерно 1,5 % в год, однако уже до 2030 года показатель уменьшится и составит 1 % [4].

В 2016 году ситуация российской экономики была более стабильна чем в предыдущие годы – данному результату способствовала стабильность мировых рынков, а также повышение цен на нефть и другие товары российского экспорта. В подобных условиях произошел рост показателей инвестици-

онной активности. Несмотря на то, что в 2016 году ВВП сократился на 0,2 %, спад инвестиций в основной капитал компании составил 0,9 % против снижения на 10,1 % за 2015 год, экспорт сократился на 19,8 %.

Рассматривая динамику развития основных видов транспорта в соотношении с изменением макроэкономических показателей страны, можно сделать вывод, что рост грузооборота произошел на всех видах транспорта: на железнодорожном на 1,6 %, на воздушном – 20 %, морском – 7,6 %, на внутреннем водном – 3,4 %. В структуре грузооборота транспортной системы страны доля железнодорожного транспорта составила 45,2 % [5].

Пассажиروоборот транспорта в общей структуре составил 456,4 млрд пасс.-км³, по соотношению с 2015 годом показатель снизился на 1,9 %. Причиной снижения показателя стало уменьшение пассажируоборота на воздушном транспорте на 5,1 % и на автомобильном на 1 %, несмотря на увеличение пассажируоборота железнодорожного транспорта на 3,4 %.

В следствии сокращения государственных субсидий парк пригородного подвижного состава будет сокращаться, также уменьшится скорость в крупных узлах, произойдет сокращение объема перевозок, снизится качество услуг.

К 2020 году протяженность «узких мест» – участков с ограниченной пропускной и провозной способностью, увеличится с 7 до 19 тыс. км. Это неизбежно приведет к дополнительным ограничениям по скорости движения поездов, что в свою очередь, повлияет на неравномерность загрузки инфраструктуры и скорость доставки грузов, а поскольку оборот грузовых вагонов будет замедлен, то при данных изменениях показатели безопасности также снизятся. Как следствие железнодорожный транспорт будет снижать свою конкурентоспособность, по соотношению с другими видами транспорта, а Холдинг терпеть финансовые и репутационные убытки.

По словам генерального директора, председателя правления ОАО «РЖД» Белозерова О.В.: «Объем инвестиций РЖД до 2025 года может составить более 5 трлн рублей, это предусмотрено разрабатываемой в настоящее время Программой долгосрочного развития РЖД. Данный объем инвестиций для преобладающего транспорта страны мал, для полного участия во всех необходимых проектах не хватает более двух трлн. рублей привлеченных средств» [6].

В настоящий момент в Холдинге есть понимание, что социальные проекты такие как ВСМ 1, ВСМ 2, БАМ, Транссиб, имеют стратегически важное значение, как для самой компании «РЖД», так и для развития экономики страны в целом. Вместе с тем реализация подобных проектов невозможна без активного содействия государства и привлеченных инвесторов.

Одним из возможных путей решения недостатка финансирования может стать привлечение инвесторов путем предоставления в аренду инфраструктуры, а также снятие ограничений на часть недвижимого имущества. В настоящее время в структуре РЖД активно действует рабочая группа, разрабатывающая предложения, которые оптимально скорректируют нынеш-

нюю концепцию эффективного использования и развития вокзальных комплексов с учетом текущих факторов экономической и внешнеполитической конъюнктуры.

Проекты с использованием коммерческих площадей предполагают концепцию задействования 10 % собственных средств Холдинга и 90 % привлеченных [7].

На основе долгосрочных соглашений, в перечень недвижимого имущества не будет включена инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, которые имеют оборотное или мобилизационное значение, а также предназначенные для восстановительных или аварийных работ. Но проводить операции с собственным капиталом ОАО «РЖД» сможет только государственный аппарат.

В данный перечень инфраструктуры могут войти:

- магистральные железнодорожные линии со всеми расположенными на них сооружениями, устройствами сигнализации, централизации и блокировки, энергоснабжения, технологической связи, предназначенной для внутрипроизводственной деятельности и управления технологическими процессами на железнодорожном транспорте;
- информационные системы управления движением на железнодорожном транспорте;
- объекты локомотивного и вагонного хозяйства;
- акции дочерних обществ единого хозяйствующего субъекта;
- малоинтенсивные железнодорожные линии, участки и станции со всеми расположенными на них сооружениями, а также земельные участки, на которых размещены указанные объекты [8].

Ожидается, что данные концепции инвестиционного развития позволят увеличить приток инвестиций в проекты по развитию железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей, обновление железнодорожной инфраструктуры на подходах к портам Азово-Черноморского бассейна, строительство высокоскоростной магистрали Москва-Казань, а также строительству новых железнодорожных линий.

В заключении, хочется отметить, что успешная реализация подобных масштабных высокобюджетных проектов возможна только при объединении всех заинтересованных сторон – Холдинга «РЖД», государства и привлеченных инвесторов. Как известно, уровень экономического развития страны в значительной степени определяется развитием ее транспортной инфраструктуры – прежде всего железнодорожной, как основной в РФ. Создание благоприятного инвестиционного климата, повышение инвестиционной ёмкости и привлекательности проектов и программ РЖД – важнейшие условия становления на путь устойчивого экономического роста.

Литература

1. Сысоева Е.А. Реформирование железнодорожного транспорта и основные направления отрасли до 2030 г. // Вестник транспорта. 2008. № 2. – с. 138.

2. Инвестиционная деятельность РЖД – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ir.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=35. – (Дата обращения: 25.01.2018).

3. Подходы к планированию инвестиционной деятельности – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ar2016.rzd.ru/ru/investment-activities/approaches>. – (Дата обращения: 25.01.2018).

4. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&id=6396#4702902. – (Дата обращения: 25.01.2018).

5. Обзор и основные тенденции российской транспортной отрасли – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ar2016.rzd.ru/ru/company-overview/market-review/overview-key-trends>. – (Дата обращения: 25.01.2018).

6. Белозеров: объем инвестиций РЖД до 2025 года – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tass.ru/vef-2017/articles/4542701>. – (Дата обращения: 25.01.2018).

7. Привлечение частных инвесторов для обновления вокзалов – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tass.ru/ekonomika/1282341>. – (Дата обращения: 25.01.2018).

8. Больше свободы – больше инвестиций РЖД партнер журнал – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/comments/bolshe-svobody-bolshe-investitsiy/>. – (Дата обращения: 25.01.2018).

УДК 658.513

Евгения Владиславовна Левочкина, студент
магистратуры
Анна Дмитриевна Матвеева, студент
магистратуры
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: ew.lewochkina@yandex.ru,
8119anna@gmail.com

Evgeniya Vladislavovna Lewochkina,
student
Anna Dmitrievna Matveeva,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: ew.lewochkina@yandex.ru,
8119anna@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ MICROSOFT PROJECT

PROJECT MANAGEMENT FEATURES IN CONSTRUCTION WITH MICROSOFT PROJECT INFORMATION SYSTEM

В статье рассматриваются особенности управления инвестиционными проектами в строительстве. Недостатки систем управления и способы работы с ними разбираются на примере MS Project, поскольку это одна из самых распространенных систем управления проектами. Рассмотрены мероприятия по оптимизации управления проектом, такие как заблаговременная оценка планируемых работ, составление планов корректирующих мероприятий при несоответствии актуальной ситуации базовому графику, заложение запаса времени при планировании. Приведены различные методы резервирования времени в плане работ, в частности, метод критической цепи, и преимущества использования контрольных точек при формировании календарного графика.

Ключевые слова: управление проектом, Microsoft Project, контрольные точки, метод критической цепи, календарное планирование.

The article deals with the management of investment projects in construction. Disadvantages of management systems and ways to work with them are analyzed on the example of MS Project, as this is one of the most common project management systems. The measures on optimization of project management are considered, such as advance evaluation of planned works, preparation of corrective actions plans, if the current situation does not correspond to the basic schedule, and the time reserve generation in planning. For the latter purpose, various methods are presented, in particular, the critical chain method, and the advantages of using control points in constructing a schedule.

Keywords: project management, Microsoft Project, control points., critical chain project management, scheduling.

В начале формирования каждого проекта, будь то финансовый или инвестиционный проект, всегда требуется проработать два основных вопроса: «Сколько времени займёт проект?» и «Сколько финансовых средств он потребует?». Определенно, эти вопросы тесно связаны между собой, так как главная задача руководителя, в большинстве случаев, – обеспечить выполнение проекта в установленный срок, а непосредственно от этого будет зависеть его стоимость. Важно уметь аккуратно планировать, регулярно отслеживать и контролировать возникающие в процессе осуществления проекта проблемы и, соответственно, корректировать план так, чтобы получившиеся изменения не повлияли на общий срок выполнения или на срок выполнения основных «критических» задач. Под контролем проекта подразумевается регулярный сбор фактических показателей проектных работ, их сопоставление с плановыми показателями, анализ результатов и принятие верных управленческих решений с достижением целевых результатов самого проекта [1].

Широко распространенным и востребованным на практике программным обеспечением управления проектами является система Microsoft Project, которая насчитывает свыше 20 миллионов пользователей. Данный программный продукт обладает многочисленными возможностями для управления планированием, формирования отчетности, а также позволяет пользователю обеспечить согласование работ нескольких проектных групп и увеличить результативность работы в целом, осуществляя интеграцию с популярными приложениями Microsoft [2].

В рамках данной статьи будут рассмотрены некоторые особенности управления инвестиционными проектами в строительстве, недостатки системы управления проектами MS Project и способы работы с ними.

В качестве одного из основных недостатков возмём использование системой простых приближённых алгоритмов при составлении плана выполнения работ с учётом ограничений. Совокупность данных алгоритмов отражает наиболее возможные приоритеты при планировании, что не позволяет учитывать некоторые факторы при выполнении работ и гибко формировать плановые решения. На выходе мы получим едва ли не единственное решение, которое будет представлять собой один вариант расположения работ [2]. Если мы имеем дело с масштабным проектом, имеющим высокий уровень детализации, то такой подход нельзя назвать приемлемым, так как огромное количество информации требует тщательной и индивидуальной проработки.

При использовании MS Project для планирования и управления проектом еще одной сложностью может стать контроль обеспечения поставок материалов и оборудования. При изменении сроков отдельных работ необходимо отслеживать и корректировать график поставок в соответствии с этими изменениями. Поскольку некоторые виды материалов и оборудования требуют длительных сроков изготовления и доставки, а ускорить эти процессы не всегда возможно, в данном ключе предпочтительно начинать работы в срок или с небольшим запаздыванием, нежели с опережением графика. Иначе при начале работ раньше срока, указанного в базовом календарном плане, возникнет ситуация неэффективного использования ресурсов и снижения качества результатов.

Для оптимизации управления проектом исходя из указанных выше факторов предлагаются следующие решения:

1. Чтобы уложиться в установленные сроки, необходимо ежедневно уделять внимание задачам, лежащим на критическом пути, постоянно контролировать готовность всех ресурсов, требуемых для их выполнения, а также важно мотивировать участников проекта на сокращение длительности данных задач, не отвлекаясь на другие [3]. Рекомендуется своевременно давать оценку предстоящих работ (за 2–3 недели до даты начала) по актуальности сроков начала, продолжительности и содержанию работ, материально-техническому обеспечению.

2. Если при оценке были выявлены существенные несоответствия положения критических точек базовому графику, существует несколько вариантов решения:

- составление плана корректирующих мероприятий, таких как увеличение трудовых ресурсов, изменение сменности работ (увеличение количества смен) при технологической возможности. Данные мероприятия, как правило, приводят к удорожанию проекта;
- запрос на изменение графика, что влечет за собой увеличение общей продолжительности работ [4].

3. При создании календарного плана в целях предупреждения срыва сроков проекта целесообразно создавать запас времени для каждой отдельной или же нескольких задач. Это можно осуществить способами, представленными ниже.

Если использовать метод критической цепи, предложенный Элияху Голдраттом в 1997 году [5], то можно настроить модель проекта так, чтобы она сама подавала своевременный сигнал о возможных тенденциях задержки сроков и, соответственно, позволяла вовремя принимать корректирующие управленческие решения с учетом того, что ресурсы уже оптимизированы и составлен график, учитывающий их доступность.

Первое, что необходимо сделать, это составить базовый график, отражающий жесткую последовательность задач, не учитывающую никаких возможных задержек, т. е. не имеющую так называемой «страховки». После чего нужно создать допустимые резервы времени (питающие буферы) на отдель-

ные этапы работ и общий временной резерв проекта (буфер проекта), немного больший, чем сумма вышеупомянутых промежуточных питающих буферов, лежащих на критическом пути [6]. Размер буфера пропорционален длине страхуемой цепочки и определяется степенью неопределенности и рисков. Руководитель проекта исходит из собственной оценки риска и возможностей графика [3]. Все вычисленные резервы остаются в его распоряжении и расходуются в ответ на непредвиденные события в ходе проекта. После установления директивного срока окончания проекта или его очередной предстоящей стадии с учетом временного резерва, в течение выполнения работ можно анализировать влияние изменения длительности этапов проекта на временные буферы, а также тенденции расхода запланированных запасов времени за счет фактически возникших задержек.

Данный подход имеет преимущество за счет возможности обнаружения возможных задержек и угроз срыва сроков проекта максимально рано. При этом руководитель фокусируется на решении первоочередных задач, т. е. непосредственно влияющих на критический путь проекта, и, кроме того, получает возможность пополнять резервы времени предстоящих этапов работ в случае, если события рисков текущих или выполненных работ удалось избежать. Примечательно и то, что, пока соотношение выполненных объемов задач критической цепи и использованных временных буферов находится в допустимом пределе, отпадает необходимость дополнительного утверждения у инвестора всех промежуточных базовых планов по причине очередных отклонений сроков.

Лучшего эффекта в определенных случаях можно достичь, не создавая отдельного резерва времени для каждого вида работ, а просто умножая продолжительность работ, определяющих начальный этап проекта, на понижающий коэффициент (например, 0,9), а продолжительность работ, завершающих проект – на повышающий коэффициент (около 1,1). Такой подход более удобен, если мы имеем дело с крупным проектом с обширным полем работ, так как упрощается создание системы анализа и управления проектом как с технической точки зрения, так и с психологической.

В целом, метод управления контрольными точками проекта значительно улучшает управление графиком, поскольку он концентрируется на отслеживании наиболее важных событий проекта, связанных, как правило, с достижением промежуточных результатов. На момент достижения контрольных точек фактические и запланированные показатели сравниваются между собой. Описание контрольной точки представляет собой сведения о том, когда запланированные задачи будут завершены и что будет включать в себя результат их выполнения [1]. Метод позволяет быстро произвести оценку графика со средним уровнем детализации и выявить текущие или возможные проблемы, что облегчает контроль графика и предоставление отчета по актуальной ситуации.

Подводя итоги, можно сказать, что качественный график проекта должен быть приспособлен для простоты информирования заказчика и команды

проекта, обладать компактностью, логичностью, четкой структурой, должен легко модифицироваться в случае изменений сроков и состава работ, а также позволять контролировать сроки, обнаруживать проблемы и способствовать принятию эффективных управленческих решений. Если график проекта составлен грамотно и соответствует принятым стандартам, он становится настоящим инструментом управления в руках руководителя, с помощью которого можно управлять сроками проекта более рационально и с меньшими трудозатратами времени.

Литература

1. Бовтеев С.В., Канюкова С.В. Развитие методики контроля сроков инвестиционного проекта // Инженерно-строительный журнал, №2, 2016.
2. Чашин М.О. Совершенствование процедур планирования в системах управления проектами // Научные записки молодых исследователей, №4, 2014.
3. Антипов Д. Практика составления графика проекта в MS Project // Управление проектами, №1-2 (28), 2013.
4. Богданов В. Управление проектами. Корпоративная система шаг за шагом. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012.
5. Goldratt Eliyahu. M. Critical Chain. The North River Press Publishing Corp. NY. 1997.
6. Козлов А.С. Оцениваем качество планов проектов. Подходы и практика применения // Управление проектами, №4 (39), 2016.

УДК 69.055

Елена Константиновна Захарова, студент магистратуры (Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет), инженер ПТО (ООО «ТехГазМонтаж»)
Дмитрий Сергеевич Зверев, студент специалитета (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого),
E-mail: zakharova2010.
zakharova@yandex.ru, dmitriyzverev@live.ru

Elena Konstantinovna Zakharova, student (Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering), Engineer of Production and Technical Department («TechGazMontage Ltd.»),
Dmitriy Sergeevich Zverev, student (Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University),
E-mail: zakharova2010.
zakharova@yandex.ru, dmitriy_zverev@live.ru

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

ANALYSIS OF EFFECTIVENESS OF APPLICATION OF INFORMATION MODELING IN THE ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF CONSTRUCTION

Этап проектирования в строительстве чрезвычайно важен, так как на этом этапе принимаются основные конструктивные и технологические решения, определяется стоимость и продолжительность строительства. Однако на этапе возведения здания всегда

выясняется, что проект имеет неточности и коллизии, и стоимость исправления этих ошибок во время самого строительства бывает довольно высока. Именно поэтому набирает популярность информационное моделирование, которое позволяет связать объемную модель здания с календарным графиком и базой данных и не допустить пространственно-временных коллизий. В этой статье рассматривается эффективность применения информационного моделирования в целом, а также непосредственно для организации и управления строительством на разных этапах на примере использования программы «Nevisworks».

Ключевые слова: информационное моделирование зданий, проектирование, проект организации строительства, строительная площадка, визуализация строительства.

The design stage in construction is extremely important, because at this stage the basic design and technological decisions are taken, the cost and duration of construction are determined. However, at the stage of building erection it always turns out that the project has inaccuracies and collisions, and the cost of correcting these errors during erection is quite high. That is why the information modeling, which allows you to integrate components of the 3D-model with time and database and prevent space-time collisions, is gaining popularity. This article examines the effectiveness of 4D-Modeling in general, also directly for the organization and managing of construction at different stages using the Nevisworks program as an example.

Keywords: Building Information Modeling, design, project of organization construction, site, construction visualization.

Информационное моделирование (оно же «BIM» – *Building Information Modeling*) – быстро набирающий популярность подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, главной особенностью которого является создание единой 3D-модели сооружения, связанной с базой данных, где каждому элементу могут быть присвоены атрибуты. Такой подход предполагает сбор и обработку данных от проектировщиков различных разделов, и учет взаимодействия и влияния этих данных друг на друга. Проще говоря, полученная модель дает пространственное представление о конструкциях, инженерных системах и оборудовании здания, а база данных позволяет извлечь из нее такую информацию как: тип и материал конструкций, последовательность их возведения (календарный график), сметная стоимость, виды оборудования и т. д. [1, 3]. Кроме того, создание информационной модели предполагает работу специалистов разных сфер в одной среде, то есть, если, например, архитектором, будут внесены изменения в проект, это сразу заметят все остальные члены команды и внесут свои соответствующие поправки.

BIM-технологии обладают многими неоспоримыми преимуществами, такими как:

- наглядность объекта и процесса его возведения;
- возможность выявления и исключения пространственно-временных коллизий;
- создание единой модели, из которой можно извлечь информацию по всем разделам проектирования и сформировать документацию;
- простота внесения изменений в проект, автоматическое обновление баз данных, чертежей, спецификаций при внесении изменений;

- сокращение стоимости за счет устранения коллизий на ранних стадиях и принятия оптимальных конструктивных, технологических и логистических решений;
- сокращение сроков проектирования и возведения здания [3, 4].

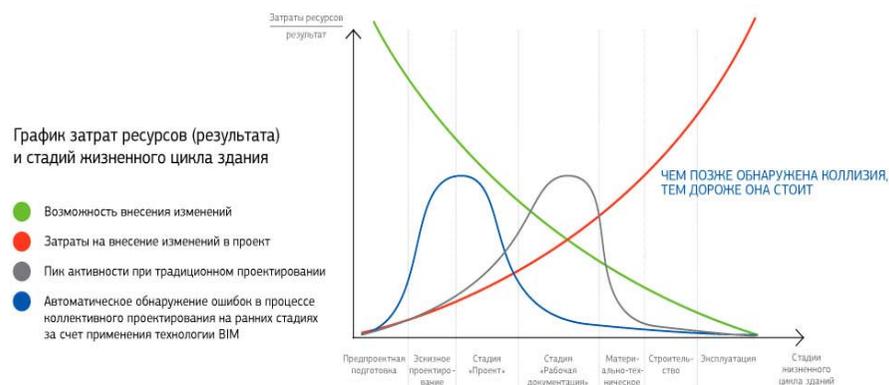


График зависимости стоимости обнаружения коллизий на разных этапах строительства

Конечно, помимо положительных моментов, есть и проблемы, которые мешают полному переходу на информационное моделирование в сфере строительства:

- небольшое количество специалистов, освоивших программы *BIM*;
- несовершенство этих программ;
- сложность внедрения;
- отсутствие проработанной нормативной-технической документации [5].

Однако, стоит заметить, что проблемы, которые стоят на пути внедрения *BIM* постепенно решаются: разрабатываются новые своды правил (четыре СП, разработанные по заказу Министерства строительства и ЖКХ РФ [2]), в университетах выделяются часы на изучение *BIM*-технологий, появляются компании, готовые помочь с разработкой моделей или с переходом на *BIM*, а разработчики программ постоянно совершенствуют свои продукты.

Наиболее распространенные программы для информационного моделирования:

- *ArchiCAD*;
- *Tekla Structures*;
- *Nevisworks*;
- *Revit*;
- *Allplan*;
- *MagiCad* (инженерные системы);
- *Renga+Компас3D*.

Для того, чтобы понять, каким образом осуществляется построение информационной модели и работа с ней в процессе возведения здания, рассмотрим возможности программы *Nevisworks*.

Программа позволяет объединить 3D-модель объекта и календарный план строительства, обозначая существование тех или иных элементов в определенном отрезке времени. Формируется 4D-модель – визуально подкрепленный календарный график работ, который можно сделать максимально подробным или наоборот укрупненным, и буквально наблюдать за процессом возведения здания на экране компьютера.

Происходит это следующим образом: 3D-модель (в которой элементам уже присвоены некоторые атрибуты, например, материал) загружается из *Revit* в *Nevisworks*. Затем, с помощью модуля «*Timeliner*» вручную задаются задачи для объемной модели или подгружаются из *Microsoft Project*. Главным условием правильности создания корректной 4D-модели остается корректная связка объектов и задач. Для этого достаточно задать классификаторы в программном комплексе *Revit*, где создается 3D-модель здания и соединить их с задачами из календарного графика. Все это возможно корректно сопоставить, задав свои правила связки этапов строительства с объектами или используя существующие.

График, разработанный в *Microsoft Project*, уже является достаточным для понимания хода работ на строительной площадке и полностью соответствует стандартам. Но преимущество 4D-моделей заключается в понимании соотношения фактического и планового графиков строительства и принятия мер в кратчайшие сроки. Это также возможно с помощью «*Timeliner*», где можно задать 2 шкалы – от «планируемого начала» до «планированного завершения» и от «фактического начала» до «фактического завершения». Благодаря такому разбиению на фактические и планируемые сроки, возможно в режиме реального времени проследить на сколько по времени и на какой объем застройщик отстает от планов или наоборот, на сколько их перевыполнил.

Кроме этого, *Nevisworks* осуществляет проверку на пространственные пересечения и конфликты 3D-модели, а собрав 4D-модель, можно проверить ее и на пространственно-временные коллизии, что поможет сократить простои, а, значит, сроки и стоимость строительства.

Также в модуле «*Timeliner*» на вкладке «Моделирование» можно добавить стоимость возводимых элементов, оборудования, заработную плату персонала, расходы субподрядчика, тогда мы получим уже 5D-модель.

Отдельно стоит упомянуть, что с помощью *Nevisworks* возможно сделать быстро и удобно выгрузку объемов модели с помощью встроенного модуля «*Quantification*». Объемы материалов используются в сметном расчете, а также необходимы для принятия логистических решений. Соответственно, при внесении изменений в проект на любом этапе, этот параметр тоже легко поддается контролю.

Таким образом, можно заключить, что применение информационного моделирования в строительстве является довольно эффективным и перспективным направлением. Оно имеет массу преимуществ, и смело можно сказать, что при переходе на *BIM* продуктивность строительной отрасли будет возрастать, а затраты, трудоемкость и продолжительность строительства уменьшаться.

Литература

1. Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston, *BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors*. Canada: by John Wiley & Sons, Inc., 2011. 648 с.
2. <http://integral-russia.ru/2016/09/25/informatsionnoe-modelirovanie-v-stroitelstve-nastoyashchee-polozhenie-del/>
3. Талапов В.В. «Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий». М., 2015.
4. Лустина О. В., Бикбаева Н. А., Купчиков А. М. Использование BIM-технологий в современном строительстве // Молодой ученый. 2016. №15. с. 187-190.

УДК 658.5.012.7

Inessa Vitalyevna Rotnova, студент
магистратуры
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет),
техник-конструктор (ООО «Конструктив»)
E-mail: rotnova_inessa@mail.ru

Inessa Vitalyevna Rotnova,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering),
constructor (Konstruktiv Ltd.)
E-mail: rotnova_inessa@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

USING OF PERFORMANCE DASHBOARDS IN PROJECT MANAGEMENT

В данной статье рассматривается применение панелей индикаторов в процессах управления. Панели индикаторов, по-другому называемые дашбордами, появились не так давно, но уже успели получить одобрение в среде специалистов по управлению проектами. Благодаря широким возможностям и легкому применению панели индикаторов являются на данный момент эффективным средством в управлении деятельностью компании, мониторинге за текущим состоянием и прогнозировании будущих событий. При правильном использовании панелей индикаторов руководители могут решить огромное число задач за ограниченное время, а внедрение данного инструмента положительно повлияет на все уровни и сферы активности проектно-ориентированной компании.

Ключевые слова: панели индикаторов, управление проектами, программное обеспечение в управлении, управленческие инструменты, структура дашборда.

This article discusses the use of performance dashboards in project management processes. Performance dashboards, which appeared not so long ago, but already managed to get approval among project management specialists. Due to the wide possibilities, easy application of the performance dashboards, it is an effective tool in managing the company's activities, monitoring the current state and forecasting future events. With proper use of the performance dash-

boards, managers can solve a huge number of tasks in a limited time, and the implementation of this tool will positively affect on all levels, specialists, spheres of activity of the project company.

Keywords: performance dashboards, project management, management software, management tools, dashboard structure.

Панели индикаторов (*Performance Dashboards*) – инструмент для визуализации и анализа информации о бизнес-процессах и их эффективности. Они объединяют функции представления отчетности и анализа, генерируя динамические отчеты об отклонениях, облегчающие выявление причин таких отклонений.

Идея создания панелей индикаторов возникла во время изучения проблем в системе принятия решений в 1970-х годах. Самые первые экземпляры таких информационных бизнес-панелей были разработаны еще в 1980-х в форме исполнительных информационных систем [1]. Но в то время данные системы не могли работать в полной мере, так как существовала проблема своевременного обновления данных и их обработки. Информация не могла отвечать нескольким требованиям, а именно: была ненадежной, неполной и разрозненной. Стало очевидно, что в таком случае исполнительные информационные системы неэффективны. Только в 1990-х годах, благодаря появлению онлайн хранилищ данных, системы панелей индикаторов приобрели возможность функционировать в полной мере, выполняя свои задачи. Но даже это не придало дашбордам особую популярность и распространенность, и только в конце последнего десятилетия XX века использование панелей индикаторов начало массово проявляться из-за появления понятий сбалансированной системы показателей и ключевых показателей эффективности. «В конце 1990-х годов *Microsoft* продвинула концепцию, известную как *Digital Nervous System*, и “цифровые информационные панели” были описаны как одна из сторон этой концепции» [2].

На данный момент использование панелей индикаторов является очень значимой частью систем управления проектами.

Конкретное назначение панелей индикаторов может зависеть от направления деятельности компании или отдельного лица, а в общем случае они предназначены для мониторинга важных процессов организации и оценки эффективности с помощью показателей эффективности, путем вывода предупредительных или информативных сигналов при возникновении проблем; для обнаружения причин выявленных проблем, с помощью рассмотрения всех показателей и их зависимостей, изучения предыстории событий; связи с людьми и процессами для нахождения наиболее эффективного пути сотрудничества, достижения поставленных целей.

Панели индикаторов подразделяются на несколько типов: операционные, используемые для отслеживания операций низшим звеном менеджеров и их супервайзерами, чаще применяемые для мониторинга деятельности; тактические, используемые для количественной оценки результатов руководством компании, применяемые для анализа и управления; стратегические, используемые самым высшим звеном управления компании для реализации стратегии [3].

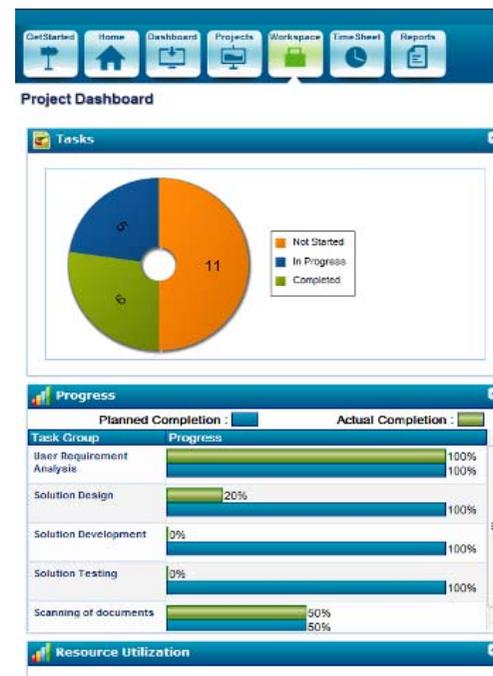
Аналогично с типами панелей индикаторов можно проследить три направления в которых они работают. Первое направление позволяет рассмотреть эффективность компании в ретроспективе, сравнить показатели, выявить связи между прошедшими событиями, посмотреть на динамику компании. Панели индикаторов подразумевают не только анализ данных в настоящем времени, но и их накопление и обработку, что очень полезно для руководителей, которые хотят оценить проведенную работу численными показателями. Второе направление позволяет оценивать и принимать решения в настоящем времени. Этому способствует достаточное развитие информационных технологий на сегодняшний день, так как обновление данных даже в масштабе земного шара за считанные секунды уже не вызывает затруднений, а постоянный мониторинг за состоянием удаленных систем давно стал обыденностью. В связи с этим руководитель может получать ту необходимую информацию, которую он запросит и принимать текущие решения по деятельности компании. Третье направление работы дашбордов заключается в возможности прогнозирования будущего развития. Стратегические панели индикаторов, создаваемые для высшего звена руководства и главных аналитиков, позволяют, учитывая накопленный опыт и статистические данные, предугадывать ход развития событий и обращать внимания на те области, где необходима корректировка. Взгляд в будущее не только важен, но и необходим для руководителей, которые стремятся достичь целей, так как для выстраивания текущих задач, необходимо общее понимание плана действий, пути компании.

Структура всех панелей индикаторов может быть описана одинаково – это экран с некоторым набором индикаторов. Их расположение, вид, цвет, форма зависят только от личного видения отдельно взятого человека. Количество индикаторов также не подчиняется правилам. Все составляющие панели индикаторов могут либо просто выводить необходимую информацию, либо могут быть запрограммированы динамическими, то есть при нажатии на индикатор пользователь переходит в другой раздел. Например, если руководителя или аналитика интересуют показатели одного параметра не только в настоящем времени, но и в прошлом и прогнозируемом будущем, возможно создать индикатор, связанный с базой данных этого параметра, и при нажатии на него пользователь переходит к более подробному изучению информации. В общем, все панели индикаторов схожи, но каждая индивидуальна (рисунок).

Несмотря на несложную структуру, панели индикаторов требуют очень тщательной проработки, потому что при создании неправильной или неудобной панели ее эффективность ставится под сомнение.

Среди самых популярных ошибок можно выделить:

- включение в дашборд индикаторов, необходимых разным специалистам. Чем более конкретным будет набор индикаторов, тем проще в нем ориентироваться;



Пример панели индикаторов

- использование чрезмерного оформления, красочности, вычурности. Оформление не должно отвлекать от главной задачи панели;
- использование численных индикаторов без поясняющих дополнений;
- использование слишком большого количества индикаторов, значений;
- большое количество предупреждающих знаков;
- игнорирование оценки работы панели индикаторов пользователями или следование советам каждого пользователя [4].

Реализовать дашборд можно по-разному.

Существуют компании, создающие продукт определенной направленности, то есть программу, отвечающую требованиям по виду представления отдельных данных, их количеству, месту их получения. В итоге создается законченная работающая «панель управления», которая сразу применима к использованию.

Еще один способ подразумевает использования уже созданных программных продуктов. К ним можно отнести популярные *Microsoft Project Dashboard*, *Адванта*, *Мегаплан*, *Wrike*, *Worksection* и другие. С помощью таких готовых программ возможно создать дашборды по уже выявленным ранее показателям, использовать готовые варианты решений визуальной составляющей.

Несмотря на то, что при использовании подобных программ и программных комплексов представляется нереальным создать дашборды со своими диаграммами, графиками и т. д., все они изначально подобраны таким образом, что отображают почти всю необходимую информацию. Кроме этого, такие программы созданы для большого количества участников, за счет обобщений и упрощений они применимы к различным типам задач.

Таким образом, использование дашбордов в управлении проектами обосновано и желательно, так как эта сфера деятельности связана с необходимостью оценивать очень большое количество факторов (ресурсы, время, качество, риски) в небольшое время. Система по управлению проектами очень динамична, часто требует принятия решений здесь и сейчас, а дашборд может помочь правильно оценить сложившуюся ситуацию, принять взвешенное, обоснованное решение [5].

Литература

1. Steven Few, Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data -: O'Reilly, 2006, С.6-8.
2. Microsoft refines Digital Dashboard concept. <http://www.kmworld.com/Articles/News/Breaking-News/Microsoft-refines-Digital-Dashboard-concept--12189.aspx> (дата обращения: 03.02.2018).
3. Караулов Н.Н., Миролюбов А.А. Панели индикаторов как инструмент управления компанией // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 6-1 (90). С. 182-187.
4. 10 Common Mistakes to Avoid in creating effective dashboards by Trang Van Nguyen, Jun 1, 2016, Business Intelligence, Dashboards. URL: <http://visualbi.com/blogs/dashboards/> (дата обращения: 03.02.2018).
5. Панели индикаторов как инструмент управления: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов/Уэйн У. Эккерсон. Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес Бук, 2007, с. 12-43.

УДК 65.012.413

Вадим Игоревич Клеван, студент
специалитета

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: vadimklevan@mail.ru

Vadim Igorevich Klevan,
student

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: vadimklevan@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ

FEATURES OF PROJECT MANAGEMENT IN EDUCATION AND YOUTH POLICY

В статье изложены нормативные основы реализации студенческих проектов в сфере образования и молодёжной политики в Российской Федерации, после чего обозначены четыре наиболее важные особенности этих сфер, которые необходимо учитывать при принятии эффективных управленческих решений при реализации студенческих проектов.

Таковыми особенностями являются: отсутствие материальной выгоды участников проекта, низкий уровень ответственности членов команды проекта перед руководителем, сильное влияние цифрового информационного поля и высокая частота периодичности смены кадров.

Ключевые слова: студенческие проекты, молодёжная политика, образовательные организации, студенческое самоуправление, управленческие решения.

In article we talk about regulatory framework during realization of student's projects in education and youth policy in Russian Federation, afterwards we mark the most important four features of these spheres of activity, which is necessary to take into consideration to accept effective management decisions during realization of student's projects. They are: lack of financial gain to project members, project's team members low level of responsibility to the manager, powerful influence of digital information field and high frequency of team member's change.

Keywords: student's projects, youth policy, education organizations, student self-government, management decisions.

В Российской Федерации область реализации студенческих проектов определяется распоряжением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р «Основы государственной молодежной политики российской федерации на период до 2025 года» [1]. В соответствии с этим нормативным документом выделены основные 6 направлений развития государственной молодёжной политики.

Зачастую, главные организационные функции в проектах, направленных на реализацию государственной молодёжной политики, выполняет молодёжь (в основном – студенты) и общественные объединения, а контроль и административное сопровождение возложены на представителей исполнительной власти и государственные организации.

В сфере образования такими организациями являются высшие учебные заведения и средние специальные учебные заведения, на базе которых работают соответствующие отделы/управления, а также в соответствии со ст. 26 ФЗ № 273 от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» создаются Советы обучающихся (Студенческие советы), которые координируют студенческие проекты в сфере образования и молодёжной политики [2].

Студенческие проекты в большинстве своём направлены на улучшение условий и качества образования, развития личных и профессиональных навыков, реализацию творческого и интеллектуального потенциала, развитие социальной среды вуза и города, проведение мероприятий по актуальной для соответствующей возрастной аудитории тематике, формирование нравственных ориентиров и ценностей, адаптацию к будущей профессиональной деятельности, взаимодействие между студенческими объединениями города и страны.

В столь динамично развивающихся областях, как образование и молодёжная политика, важно понимать особенности управления студенческими проектами и ориентироваться в стремительно сменяющихся трендах. Мы рассмотрим некоторые особенности управления такими проектами.

Одно из фундаментальных отличий студенческих проектов от бизнес-проектов – это отсутствие материальной выгоды. Большинство проектов не ставят перед собой цель получить какие бы то ни было блага, и ресурсы, за-

траченные на организацию проектов, зачастую безвозмездны. Встаёт резонный вопрос: откуда берутся деньги на проведение мероприятий и реализацию студенческих проектов? Во-первых, из региональных бюджетов, во-вторых, финансирование студенчески проектов заложено в государственном задании, которое реализуют образовательные организации. Так как вышеперечисленные источники финансирования ограничены, а иногда отсутствуют вовсе, при управлении студенческими проектами стоит прибегать к спонсорской помощи и взаимодействовать с партнёрскими организациями. Рекламы в соц. сетях и внешней рекламы на мероприятии достаточно для получения материальной поддержки или ресурсов, которыми обладает организация-партнёр. Это становится возможным благодаря основной целевой аудитории студенческих проектов – самим студентам, которые являются самыми неконсервативными потребителями и открыты для рынка новых товаров и услуг.

Следующая особенность управления студенческими проектами – это низкий уровень ответственности участников проекта перед руководителем. В коммерческих организациях от позиции в структуре управления зависит зарплата и возможность продвижения по карьерной лестнице, тогда как в студенческих проектах такого не предусмотрено. И если в первом случае у руководителя проекта есть механизмы воздействия на материальную составляющую участников проекта и/или влияние на их дальнейшее продвижение, то во втором случае подобные механизмы не работают по причине отсутствия этих составляющих. Есть два пути решения этой проблемы: волонтерство и командообразование. В соответствии с указом Президента Российской Федерации от 06.12.2017 г. № 583, 2018 год в России объявлен годом волонтера – но понятие волонтерства, помимо социальной составляющей, включает в себя и событийное волонтерство. Если в рамках студенческого проекта необходимо использование трудовых ресурсов при отсутствии бюджета, можно запросить поддержку у волонтерских организаций образовательной организации или города.

«Надо заразить людей стремлением к бесконечному морю. Тогда они сами построят корабль» – этот принцип, высказанный героем романа Антуана де Сент-Экзюпери, предельно наглядно отражает главную задачу руководителя студенческого проекта. Так как материальных механизмов стимулирования деятельности в сфере молодёжной политики нет, то идеологический подход, а именно чувств единения с командой проекта, сопричастность к целям проекта и схожие ценности участников проекта являются главным движущим импульсом студенческих проектов. Важна высокая степень вовлечённости руководителя проекта не только в профессиональные, но и в личные взаимоотношения команды проекта.

При принятии управленческих решений в студенческих проектах необходимо учитывать влияние цифрового информационного поля. Так как основная целевая аудитория проектов – это молодёжь, а основной источник получения информации – это социальные сети, то наличие развитых сообществ в социальных сетях и каналы ретрансляции в мессенджерах есть непременно

ное условие формирования внешнего представления о проекте. Особенность и преимущество системы информирования и позиционирования проекта в цифровом пространстве заключается в оперативности и технологичности, однако в последние годы возрос уровень информационного шума, поэтому руководителю проекта необходимо задать трендовый вектор графического и контентного наполнения информационного ресурса, дабы целевая аудитория могла заметить проект, заинтересоваться им и в конечном итоге поучаствовать в его реализации.

Высокая частота периодичности смены кадров – неотъемлемая черта всех студенческих проектов в сфере образования и молодёжной политики. Это обусловлено временными промежутками получения высшего образования в нашей стране (от четырех до шести лет). Так как обучающиеся первых и последних курсов обычно не заинтересованы в студенческих проектах, то в среднем люди посвящают работе в этих сферах два года. Причём фактически отсутствует ответственность за принятые решения в долгосрочной перспективе. Поэтому особенностью ведения периодических студенческих проектов (например, ежегодных мероприятий) является планирование преемственности, минимум – руководителями проекта, максимум – командами проекта тех идей и ценностей, которые заложены миссией проекта.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р «Основы государственной молодежной политики российской федерации на период до 2025 года» – Москва, 2014.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Москва, 2013. – 238 с.

УДК 69.003

Алексей Александрович Герасименко,
студент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: Alexnba96@yandex.ru

Alexey Alexandrovich Gerasimenko,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: Alexnba96@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ DEEP LEARNING ПРИ ОЦЕНКЕ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

USING OF DEEP LEARNING TECHNOLOGY AT THE ESTIMATION OF RISKS OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS

В статье рассматриваются аспекты диджитализации отрасли, выявляются основные проблемы работы с информацией в строительстве. Изучается потенциальное использование технологии глубинного машинного обучения для оценки рисковых составляющих приведенной стоимости денежного потока. Описывается математическая зависимость получаемых параметров на величину приведенной стоимости денежного потока, анализиру-

ется механизм использования технологии Deep Learning с использованием методики обучения без учителя для получения значения весовых коэффициентов, а также установления степени корреляционной зависимости между входными параметрами и конечным результатом реализации проекта.

Ключевые слова: диджитализация, машинное обучение, риски, управление проектами, инновационные технологии, денежный поток.

The article deals with the aspects of digitalization of the industry, reveals the main problems of working with information in construction. Potential usage of deep machine learning technology is studied to assess the risk components of the present value of cash flow. The mathematical dependence of the parameters obtained on the value of the present value of the cash flow is described, the mechanism of using the Deep Learning technology is analyzed using the teaching method without a teacher to obtain the value of the weight coefficients, and also establishing the degree of the correlation dependence.

Keywords: digitalization, machine learning, risks, project management, innovation technologies, cash flow.

В современном мире существует тенденция экспоненциального роста объема данных, что приводит к ситуации с рядом негативных сценариев. Первым таковым является колоссальное количество потенциально полезной информации, которая не собирается, либо отсеивается под видом бесполезной, поскольку на данный момент не найдено соответствующих корреляционных зависимостей. Вторым представляется банальный сбор и архивация данных, которым пока что не нашлось применений, однако хранящиеся на соответствующих серверах. В рамках реалий цифрового мира с высокими темпами устаревания информации этот подход также не обладает высоким потенциалом для дальнейшего научного и прикладного использования, только в качестве построения тренировочных моделей.

Тем временем, согласно отчету McKinsey Global Institute, уровень диджитализации строительной отрасли находится на начальных этапах и занимает в сводном рейтинге 21 из 22 мест среди основных мировых отраслей экономики, уступая медицине, финансовому сектору и т. д. В связи с этим назрела острая необходимость перехода строительной индустрии в век цифровой экономики. Главным digital-продуктом на данный момент является концепция BIM, которая является информационным ядром современного инвестиционно-строительного проекта, обеспечивающая координацию всех участников процесса на всех этапах жизненного цикла проекта. Однако, будучи моделью именно информационной, BIM в сущности является тем самым архивом данных, которые могут быть использованы в совершенно ином ключе. Для новых целей и задач оптимальным является современная технология Machine Learning.

Здесь машина выступает не только вычислительной мощностью для обработки данных, но, что более ценно, для выработки концептуально новых алгоритмов оценки. В основе глубинного машинного обучения лежит работа с данными, когда машина не просто следует заранее прописанному алгоритму оценки данных, сколько сама формирует эти самые алгоритмы, ранее не обнаруженные человеком. Таким образом происходит рассмотрение имею-

щейся информации под другим углом, то есть установление корреляционных зависимостей между теми параметрами и метриками, которым раньше не придавалось значение. Более того, это может привести к потребности сбора ранее не оцениваемых параметров, еще раз увеличивая объемы данных.

В рамках ИСП с экономической точки зрения можно сформулировать следующую гипотезу: принятие решения в девелоперских проектах зависит от конечного значения чистой приведенной стоимости денежного потока. Чем больше ее значение при определенном и заранее установленном уровне риска, тем более выгодным является как локальное решение, так и результат от реализации всего проекта в целом. Исходя из классической формулы приведенной стоимости денежного потока можно увидеть обратно пропорциональную зависимость между NPV и ставкой дисконтирования q , которую в свою очередь можно выразить в данном виде (1):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{P_t}{(1+q)^t}, \quad (1)$$

где *Net Present Value*, NPV – чистая приведенная стоимость денежного потока; q – ставка дисконтирования; P_t – кумулятивный доход; n – продолжительность реализации проекта.

Следует заметить, что самой объемной и вариативной с информационной точки зрения составляющей ставки дисконтирования q является ε_f (2):

$$q = \varepsilon_0 + \varepsilon_{inv} + \varepsilon_f, \quad (2)$$

где ε_0 – величина инфляции; ε_{inv} – норма доходности, закладываемая инвестором; ε_f – суммарное значение рисков составляющей.

Анализируя формулу рисков составляющей дисконтирования, можно заметить, что она представляет собой классическую формулу средневзвешенного значения (3):

$$\varepsilon_f = \frac{\sum_{i=1}^z n_i \cdot m_i}{\sum_{i=1}^z n_i}, \quad (3)$$

где n_i – значение коэффициента i -го риска; m_i – значение веса i -го фактора, i – суммарное значение рисков составляющей; z – количество факторов влияния.

Исходя из формулы (3) можно заметить, что сложной в оценочном плане является значение весового параметра m_i , принимающего значение от 0 до 1. Задачей машины является непосредственное определение значения. Для этого оптимальным является методика обучения без учителя, согласно которой испытываемая система будет спонтанно обучаться решать поставленную задачу, поскольку в случае ИСП известно описание множества объектов

и требуется обнаружить внутренние взаимосвязи и определить корреляционные зависимости. Однако данный подход хорош в случае его применения уже на законченном объекте, когда имеются достоверные данные. Тогда главной задачей использования Deep Learning будет являться отыскание зависимостей, которые будут учитываться на последующих проектах. В данном случае главной задачей является качественное формирование исходных данных, которыми оперирует машина, что зависит от компетенций оператора. В качестве входных параметров используется признаковое описание объекта, которое представляет собой вектор, соответствующий набору признаков объекта (ИСП), имеющих численный тип. В итоге на выходе реализации алгоритмов машина выдает результат работы нейрона – функцию активации сигмоидального характера, которая отражает степень зависимости. Значение самой функции может лежать во множестве вещественных чисел от минус бесконечности до плюс бесконечности. Однако с точки зрения понимания степени зависимости требуемый результат должен лежать от 0 до 1 [1, 2].

Со стороны проектного менеджмента фундаментальной задачей является интеграция полученных результатов, с предварительными апробациями, в рамках которых следует оценить степень затрат человеческих и материальных ресурсов при выработке новой системы взаимодействия, если таковая будет необходима для полноценного внедрения машинного обучения. Помимо этого, высока вероятность, что внедрение данных инноваций скажется не только на структуре работы в рамках проекта, но и может внести существенные коррективы в действующую бизнес-модель компании, поэтому первоочередной задачей менеджера является выделение движущих сил внутри компании, которые позволят использовать весь потенциал Machine Learning, и минимизация сопротивления со стороны всех участников проекта [3].

Литература

1. Галимов Р. Г. Основы алгоритмов машинного обучения – обучение без учителя // Аллея науки. 2017. №14. С. 807–809.
2. Пильгун В. М. Глубинное обучение нейронных сетей и достижения в их применении // European research. 2015. №3. С. 31–33.
3. Чечурина М. Н. Новые подходы к инновационному менеджменту // Вестник Мурманского государственного технического университета. 1998. №1. С. 117-124.

УДК 65.01

Евгения Александровна Голик, студент
магистратуры
(Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации)
E-mail: zhenya-golik@mail.ru

Evgeniya Alexandrovna Golik,
student
(Financial University under the Government
of the Russian Federation)
E-mail: zhenya-golik@mail.ru

РОССИЙСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ

THE RUSSIAN EXPERIENCE OF THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT APPROACH IN THE GOVERNMENT SECTOR

В 2016 году в Правительстве Российской Федерации и органах власти началось полномасштабное внедрение проектного управления. Все больше государственных служащих, сотрудников институтов развития, представителей общественных организаций и деловых сообществ начинают входить в состав проектных команд федерального, ведомственного или регионального уровней. В данной статье рассмотрены особенности организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации: организационная структура, этапы управления проектом, организация мониторинга, обучения и стимулирования, а также основные шаги внедрения проектного подхода в государственном секторе.

Ключевые слова: проектная деятельность, проект, орган государственной власти, Правительство Российской Федерации, государственный сектор.

The full-scale implementation of the project management in the Government of the Russian Federation and authorities began in 2016. A growing number of civil servants, employees of development institutions, representatives of public organizations and the business communities are joining the project teams at federal, departmental or regional level. In this article, the features of the organization of the project activities in the Government of the Russian Federation have been considered. It includes organizational structure, stages of the project management, the organization of monitoring, training and motivation, as well as the basic steps of the project approach implementation of the project in the government sector.

Keywords: project activity, project, public authority, Government of the Russian Federation, government sector.

Наше общество существует в динамичной, постоянно изменяющейся среде. Чтобы успешно ответить на новые политические, экономические и технологические вызовы, необходимы концентрация усилий, финансов, управленческих талантов, а также и управленческие инструменты, позволяющие оперативно и технологично реагировать на стремительные изменения. Сегодня проектное управление становится одним из ключевых инструментов эффективного управления в органах государственной власти и органах местного самоуправления.

Правительство Российской Федерации сформировало свою систему организации проектной деятельности, основанную на лучших отечественных и мировых практиках проектного управления [1].

Организационная структура системы управления проектной деятельностью в Правительстве РФ включает в себя:

- постоянные органы управления: президиум Совета, федеральный проектный офис, ведомственные координационные органы, проектные офисы федеральных органов исполнительной власти (ведомственные проектные офисы);

- формируемые в целях реализации проектов (программ) временные органы управления: кураторы, проектные комитеты, функциональные заказчики, старшие должностные лица, руководители проектов, администраторы проектов, руководители рабочих органов, рабочие органы и участники проекта;

- обеспечивающие и вспомогательные органы управления проектной деятельностью: общественно-деловые советы, экспертные группы, центр компетенций проектного управления [2].

Функции центра компетенций возлагаются на Научно-образовательный центр проектного менеджмента РАНХиГС.

Правительство РФ зафиксировало жизненный цикл управления проектами, выбрав в качестве основы гейтовую модель. Гейтовая модель предполагает, что переход к следующему этапу осуществляется после принятия соответствующего решения. Этапы управления приоритетными проектами выделены следующим образом: инициирование, подготовка, реализация, завершение. Каждый этап сопровождается подготовкой документов, необходимых для завершения данного этапа и перехода к следующему. Графически жизненный цикл управления приоритетными проектами представлен на рис. 1 [3].



Рис. 1. Жизненный цикл управления приоритетными проектами

Анализ опыта других стран показал, что выполняется только то, что контролируется. В связи с этим были внедрены механизмы мониторинга хода реализации проектов, как оперативного, так и поэтапного. Примерами оперативного мониторинга являются анализ динамики исполнения контрольных точек и динамики исполнения бюджета. Принципы проведения оценки этапа представлены на рис. 2 [3].

Очередным шагом внедрения проектного подхода являлась разработка модели компетенций участников проектной деятельности. В модели были выделены два основных блока: персональные и управленческие компетенции и прикладные компетенции. Первые включают индивидуальные особенности личности, знания, практический опыт, которые в совокупности позволяют участнику эффективно осуществлять деятельность в соответствии с выполняемой ролью в проекте. Ко второму блоку относятся знания, умения, навыки, задаваемые по отношению к процессам управления проектом, необходи-

мые для качественной продуктивной проектной деятельности в соответствии с выполняемой ролью в проекте. На основе данной модели Центр проектного менеджмента РАНХиГС проводит масштабное обучение участников приоритетных проектов.



Рис. 2. Принципы проведения оценки этапа

Как правило, большие результаты показывают замотивированные сотрудники, в связи с чем была разработана система материальной и нематериальной мотивации. По итогам III квартала 2017 года участники реализации приоритетных проектов впервые получили квартальные премии, рассчитанные с учетом их уровня занятости в проекте и оценки персональных ключевых показателей эффективности.

Также началась большая работа по внедрению управления портфелями и внесению изменений в закон о стратегическом планировании и бюджетный процесс.

Внедрение проектного подхода в Правительстве РФ уже демонстрирует свои результаты. К концу 2017-го портфель Правительства включает 36 приоритетных проектов и программ, и министерства готовят новые проектные предложения. Свои портфели проектов формируют федеральные и региональные органы власти.

С октября 2017 года на принципы проектного управления переводятся пять государственных программ. Принципы связаны с тем, как предстоит формулировать цели госпрограмм, отбирать проекты и ведомственные целевые программы, финансировать их, контролировать достижение целей и оценивать эффективность. Впоследствии большинство госпрограмм будет управляться в соответствии с Положением об организации проектной деятельности в Правительстве России.

В ближайшее время предстоит полноценно включить в общий контур проектного управления региональные органы власти, сформировать эффективную связь стратегического, проектного и бюджетного планирования. Для этого Правительство РФ с учетом собственного опыта ведет работу по определению основных шагов к успешному запуску проектного управления в государственном секторе. На сегодняшний день данные шаги четко не

определены, но намечены укрупненные позиции. К каждой из них обратимся ниже.

1. Назначить заместителя руководителя федерального органа исполнительной власти (ФОИВа) / субъекта Российской Федерации, ответственного за организацию проектной деятельности. Заместителю требуется пройти обучение по программам в области управления проектами в органах власти. Также он должен понимать выгоды от внедрения проектного управления и разделять ценности проектного подхода.

2. Сформировать ведомственный проектный офис / региональный проектный офис для субъекта Российской Федерации, включая назначение его руководителя и определение состава. Создание проектного офиса необходимо документально подтверждать в виде приказа, распоряжения, постановления или иного правового акта. Дополнительно следует готовить отдельный документ, определяющий порядок работы и функции органа управления.

3. Обеспечить разработку нормативно-правовых актов. На данном шаге требуется утвердить положение об организации проектной деятельности, методические рекомендации по реализации проектов и сформировать план-график по реализации мероприятий организации проектной деятельности в органе власти.

4. Разработать стратегию. ФОИВу полагается определить приоритетные направления, задачи и целевые показатели и утвердить методические рекомендации по подготовке предложения по проекту (программе).

5. Создать перечень предложений и сформировать портфель проектов. В генерацию идей рекомендуется вовлекать все структурные подразделения органа власти, используя заранее созданный прозрачный механизм подачи проектных предложений и критерии отбора к реализации. К результатам данной стадии относятся: сформированный пилотный портфель проектов и утвержденные паспорта всех проектов портфеля.

6. Организовать обучение сотрудников. В ФОИВе требуется сформировать план-график обучения участников проектной деятельности и в соответствии с ним обеспечивать обязательное участие сотрудников в обучении и прохождении сертификации.

7. Разработать механизмы стимулирования за проектную деятельность. На данном шаге следует утвердить нормативно-правовые акты о материальном и нематериальном стимулировании, в том числе определить плановые показатели эффективности участников проектной деятельности.

8. Обеспечить работу в информационной системе проектной деятельности. Органу власти необходимо создать свою собственную автоматизированную систему, которая будет предоставлять качественный контроль за реализацией проектов и в том числе выполнять функцию архива проекта.

Прохождение указанных выше шагов в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями приведет к успешному запуску проектного управления в органе государственной власти, что позволит обеспечить ту степень

технологичности государственного управления, без которой глобальная конкуренция в современном мире невозможна.

Литература

1. Внедрение проектного управления в государственном секторе. URL: http://www.bftcom.com/consulting/expert_materials-full/vnedrenie-proektnogo-upravleniya-v-gosudarstvennom-sektore (дата обращения: 10.02.2018).

2. Постановление Правительства Российской Федерации 15.10.2016 г. №1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».

3. Опыт организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации. URL: <https://www.ranepa.ru/images/News/2017-04/28-04-2017-bilev-pres.pdf> (дата обращения: 10.02.2018).

УДК 65.011

Игорь Васильевич Степанцев, студент магистратуры
Александра Владимировна Степанцева, студент магистратуры
(Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации)
E-mail: 9553837@gmail.com, 9310339@gmail.com

Igor Vasilievich Stepancev, student,
Alexandra Vladimirovna Stepanceva, student,
(The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration)
E-mail: 9553837@gmail.com, 9310339@gmail.com

ВНЕДРЕНИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

PROJECT MANAGEMENT IMPLEMENTING IN BUILDING SECTOR OF RUSSIAN FEDERATION

В данной статье рассматриваются ключевые проблемы проектного управления в сфере строительства в Российской Федерации – выделены стадии управленческого процесса на основе международного стандарта *PMI PMBOK*, особенности применения проектного подхода в современных условиях. Также определен набор компетенций и методик руководителя проекта, которые позволяют объединить все производимые операции и управлять процессом в целостном (системном) подходе. Представлено текущее положение в строительной отрасли по внедрению проектного управления в России. Рассмотрено Распоряжение Правительства РФ №80-р от 25.01.2018 года «О проектной деятельности на 2018 год».

Ключевые слова: проект, процесс, проектное управление, руководство проектом, стадии проектного управления, системный подход, строительная отрасль, метод управления проектом.

This article presents key problems of project management in building sector of Russian Federation – the definition of management stages based on *PMI international standards PMBOK Guide (A Guide to the Project Management Body of Knowledge)*, features of practicing the project management approach under the modern conditions. They are defined competencies and

methods to be applied by project manager, which allow combining all the operations to be done and managing the process applying the integral (system) approach. The current state of implementing the system of project management into the construction branch in Russia is considered in the article. There is represented the Executive Order of Russian Federation Government N80-p issued on January 25, 2018 called "A guidance to a project activities in 2018".

Keywords:. project, process, project management, directing a project, management stages, project management standards, system approach, building sector, project management method.

В современных условиях в строительной отрасли Российской Федерации мы можем наблюдать хронические проблемы управленческого характера, прямым образом влекущие за собой негативные последствия в целом: здесь имеются ввиду и частые и множественные переносы сроков ввода объекта в эксплуатацию, превышение бюджетов, низкое качество произведенной продукции. Можно констатировать, что собственного успешного опыта по строительству транспортной инфраструктуры, жилого фонда, социально-значимых объектов в России на сегодняшний день недостаточно, в связи с чем признана необходимость изучения и внедрения общепризнанных мировых практик. Одним из таких эффективных инструментов является применение методов проектного управления.

Под проектным управлением мы понимаем достижение поставленных целей в условиях ограниченности ресурсов (сроки, бюджет, материальные ресурсы). Проект – это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата. При традиционном подходе в строительной сфере в России понятию «проект» соответствует набор проектно-сметной документации. При этом зачастую на начальном этапе работ формируется техническое задание на проектирование, которое впоследствии, ввиду отсутствия в практике управления применения комплексного подхода, неоднократно редактируется.

Прежде всего проектное управление – это системный подход к решению поставленных задач. При этом значительное внимание при применении этой управленческой модели уделяется подготовительным этапам проектирования – концепция проекта, его экономическая эффективность, целеполагание, мастер-план, – которые в результате позволяют выбрать оптимальный вариант с точки зрения организации его исполнения, затрат на разработку и строительство, последующей эксплуатации объекта. В России стоимость строительных работ регламентирована сметными нормативами, в которых отсутствует данный вид работ, несмотря на то, что согласно методологии проектного управления, этап «пре-проекта» (пред проектный этап) является ключевым для его успешной реализации. Соответственно при применении традиционного подхода объективно невозможно оценить концепцию проекта и целесообразность его исполнения, в связи с чем потенциальные Инвесторы (стейкхолдеры, заинтересованные стороны) либо отказываются от реализации в принципе, как от слишком дорогостоящего, либо терпят крах при его воплощении, поскольку не были проанализированы достаточно полно «всех

входы» [7] проекта, соответственно не были спрогнозированы и текущие риски.

Внедрение проектного управления – это не просто открытие нового проектного отдела в организации, а создание специальной команды для достижения конкретной поставленной цели. Каждый участник в команде выполняет свою роль, состав может формироваться как из числа сотрудников компании, так и за счет привлечения специалистов извне. Квалификация участников подтверждается сертификатами обучения либо международным, либо российским стандартам проектного управления, среди которых можем выделить два основных и наиболее распространенных – стандарт, разработанный американским институтом *PMI (Project Management Institute) PMBOK* [8] и британский стандарт управления проектами *PRINCE2* [9], а также отметить:

- международный *ICB (IPMA Competence Baseline)*, выпускаемый *IPMA (International Project Management Association – Международная Ассоциация по Управлению Проектами)* [10];
- отечественный НТК (Национальные требования к компетенции) Российской ассоциации управления проектами (СОВНЕТ) [11];
- японский *P2M (A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation – «Руководства по управлению инновационными проектами и программами предприятий»)* разработанный *ENAA (Японской ассоциацией развития инжиниринга)* в 2001 году, в настоящее время поддерживаемый *PMAJ (Ассоциацией проектных менеджеров Японии)* [12].

При этом следует отметить, что деятельность всех перечисленных организаций регулируется *GAPPS (Global Alliance for Project Performance Standards)*, который является в настоящее время самым глобальным международным объединением, работающим над созданием стандартов в области Управления Проектами, его членами являются *PMI* и *IPMA*; национальные Ассоциации США, Великобритании, Японии, Австралии, Китая, ЮАР; правительственные структуры и корпорации многих стран. Помимо специальных компетенций в области проектного управления, в сфере строительства кадры должны обладать образованием соответствующего профиля.

Особенность применения проектного подхода заключается в принципе единоначалия. Права, полномочия и ответственность за достижение поставленной цели возлагаются на одного человека – руководителя проекта. Руководитель должен обладать набором компетенций и методик, которые позволяют объединить и управлять процессом в целостном (системном) подходе:

- знание инструментов проектного управления;
- лидерские качества;
- знание разрешительной, проектно-сметной документации и технологии строительно-монтажных работ.

Остановимся наиболее подробно на одном из наиболее распространенных в России на сегодняшний день стандарте – *PMI PMBOK*. Среди других его отличают подробно разработанный набор инструментов, которые в зависимости от положения дел можно применить в тех или иных ситуациях на

различных стадиях управления проектом, неслучайно в его название вынесено ключевое слово «руководство» (в оригинальной версии “a guidance”). Здесь управление проектом разбивается на пять основных групп управленческих процессов, а именно:

1. Инициация проекта. Начальный этап жизненного цикла проекта, в котором разрабатывается и утверждается концепция на основании определенных целей, задач и исходных данных. Принимается решение о начале проекта и назначении руководителя проекта.

2. Планирование проекта. Этап включает в себя определение и согласование оптимального пути для достижения поставленной цели проекта, с учетом всех факторов. Основным его результатом является документ, который называется «План проекта». Обязательным условием успешного применения этого метода является необходимость постоянного и неоднократного уточнения Плана в процессе реализации проекта.

3. Организация исполнения проекта. На данном этапе происходят основные работы, связанные с реализацией проекта: распределение функциональных обязанностей, зон ответственности; определение формы, способа и сроков предоставления отчетности; организация контроля затрат и качества; управление по предотвращению и снижению рисков; управление изменениями в проекте.

В ходе процессов организации исполнения менеджеру проекта сильно потребуются лидерские навыки, умение решать проблемы и разрешать конфликты, а также когнитивные компетенции и компетенции воздействия и оказания влияния [2].

4. Контроль исполнения проекта. Этап, на котором проводится учет выполненных работ, сроков начала и окончания, анализ эффективности расхода всех видов применяемых ресурсов. Здесь в результате сравнения с плановыми показателями принимается решение о корректирующих действиях для предупреждения ликвидации нежелательных отклонений от Плана проекта.

5. Завершение проекта. Финальный этап, на котором результат проекта сдается Заказчику, формируются отчеты (техническая документация, оценка финансовой ситуации), проводится анализ выполнения проекта и, наконец, роспуск самой команды, принимавшей участие в работе над ним. Важно отметить, что на этом этапе производится архивация основных управленческих и содержательных проектных документов для последующего использования при реализации других проектов.

Внедрение проектного управления также представляет собой проект с четкой сформулированной целью и содержанием. Применение стандарта проектного управления в конкретной организации предусматривает единый подход: единая нормативно-справочная информация предприятия, одинаковые стадии прохождения проекта, единая форма документов. В рамках реализации обширных и сложных инвестиционных проектов в строительстве, проектный подход является наиболее эффективным инструментом достижения цели в установленные сроки в соответствии с бюджетом.

Применение проектного управления в строительной отрасли России находится только в начальной стадии своего развития. Некоторые компании переходят на проектное управление, но ввиду отсутствия квалифицированного персонала внутри компании чаще всего это заканчивается введением должности руководителя проекта, не обладающего должным набором компетенций и не наделенного полномочиями для комплексного управления. В результате отсутствия должного опыта и знаний, четкого и хорошо проработанного Плана проекта, оперативного принятия решения по корректирующим действиям в ходе исполнения работ не осуществляется, и как следствие – превышение бюджета и срыв запланированных сроков. Также проектное управление предусматривает формирование команды, в том числе за счет привлекаемого персонала извне. И если в стране достаточно вузов, выпускающих квалифицированные кадры строительных специальностей, то специалистов знакомых со строительной спецификой и при этом обладающих компетенциями проектного управления в настоящий момент не выпускается. Таким образом для успешного внедрения рассмотренных методов управления в строительной отрасли РФ требуется повсеместное создание обучающих центров и разработка специальных программ, адаптированных для повышения управленческой квалификации инженеров и специалистов-строителей.

Тем не менее, нельзя не отметить ряд позитивных опытов, примененных в современной России. Одним из примеров успешного внедрения проектного управления является строительство Крымского моста [13]. По ходу успешной реализации этого проекта в 2014–2017 годах (плановая дата завершения – 2019 год) принятая управленческая модель строительства моста была презентована и вошла в число призеров конкурса «Проектный Олимп». Как показал отечественный опыт применения современных методов управления, организация взаимодействия всех участников проекта, объединяющая работу мостостроителей и десятков государственных ведомств, признана залогом качества и гарантией возведения объекта в установленный срок в рамках утвержденной сметы.

Необходимо отметить положительную динамику в направлении развития проектного подхода на государственном уровне. Одним из таких шагов является Распоряжение Правительства РФ № 80-р от 25.01.2018 года «О проектной деятельности на 2018 год», в соответствии с которым утверждён план мероприятий по развитию проектной деятельности в Правительстве России на 2018 год. Данным документом предусматривается системное внедрение механизмов проектного управления, интеграция циклов стратегического, проектного управления и бюджетного планирования, а также:

- разработка и утверждение профессиональных стандартов «Руководитель проекта», «Администратор проекта», «Проектный специалист»;
- разработка и внедрение системы сертификации участников проектной деятельности;
- внесение изменений в законодательные и иные нормативные правовые акты, относящиеся к сфере государственной гражданской службы

и оплаты труда государственных гражданских служащих в части, касающейся развития материального стимулирования участников проектной деятельности.

Непосредственно реализация указанного Распоряжения также является проектом и от ее успеха зависит развитие проектного управления в России, в том числе в строительной сфере.

Литература

1. Мазур И. И. [и др.]. Управление проектами: учеб. пособие / под общ. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М. : Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.
2. Лайл М. Спенсер. Сайн. М. Спенсер. Компетенции на работе. Пер. с англ. М: НИРО, 2005. – 384 с.
3. Особенности управления проектами в строительстве. [Электронный ресурс] – <http://elib.bsui.by/bitstream/>
4. Особенности управления инновационными проектами в сфере строительства. [Электронный ресурс] – <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-upravleniya-innovatsionnymi-proektami-v-sfere-stroitelstva>
5. Перспективы развития градостроительства в России: переход к проектному управлению. [Электронный ресурс] – <http://ancb.ru/publication/read/3508>
6. Проблемы современной экономики // Проблемы менеджмента в сфере культуры. [Электронный ресурс] <https://www.pmppractice.ru/knowledgebase/management/keypoints/process/>
7. Руководство знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК) – Пятое издание. Project Management Institute, 2013 С. 49
8. [электронный ресурс] URL: <https://www.pmi.org/>
9. [электронный ресурс] URL: <https://www.axelos.com/certifications/prince>
10. [электронный ресурс] URL: <http://www.ipma.world/>
11. [электронный ресурс] URL: <http://www.sovnet.ru/>
12. [электронный ресурс] URL: <http://www.pmaj.or.jp/ENG/>
13. [электронный ресурс] URL: <http://www.most.life/o-proekte/>

УДК 711.4, 65.01

Юлия Владимировна Домничева,
студент магистратуры
(Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого)
E-mail: domnicheva@mail.ru

Julia Vladimirovna Domnicheva,
student
(Yaroslav-the-Wise Novgorod State
University)
E-mail: domnicheva@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

USING OF THE PROJECT APPROACH TO INTRODUCTION OF THE REGIONAL INFORMATION SYSTEM FOR URBAN PLANNING

В статье рассматриваются проблемы внедрения региональных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) и преимущества проектного управления в органах государственной власти. Для государственных служащих

очень важно уметь чётко ставить цели и достигать их в установленные сроки с использованием ограниченных ресурсов. Данное утверждение относится также к проблеме внедрения ИСОГД регионального уровня, особенно актуальной в настоящее время в связи с внесением изменений в градостроительное законодательство. На современном этапе наиболее эффективным инструментом достижения цели является проектное управление. Для грамотного использования проектного подхода к внедрению региональной ИСОГД проанализированы теоретические основы управления проектами и нормативные правовые акты, регулирующие проектную деятельность.

Ключевые слова: проектное управление, проект, информационная система, градостроительная деятельность, градостроительное законодательство, территориальное планирование.

The article discusses the problems of introducing regional information systems for urban planning (ISOGD) and the advantages of project management in public authorities. For civil servants, it is very important to be able to clearly set goals and achieve them in a timely manner with the use of limited resources. This statement also applies to the problem of implementing the regional level ISOGD, especially relevant at the present time in connection with the introduction of changes to the urban planning legislation. At the present stage, the most effective tool for achieving the goal is project management. For the competent use of the project approach to the implementation of the regional ISOGD, the theoretical bases of project management and regulatory legal acts regulating project activities are analyzed.

Keywords: project management, project, information system, urban planning, urban planning legislation, territorial planning.

Проектное управление активно внедряется в различных государственных структурах в последние годы. Вместе с тем, в органах власти существуют определённые проблемы, препятствующие пониманию новых процессов, среди которых: нежелание принимать различные нововведения, неумение предвидеть возникающие проблемы и прогнозировать результаты, а также недостаточная компетенция сотрудников. В настоящее время особенно важно повышать эффективность и результативность работы органов государственной власти, в том числе используя механизмы управления проектами.

Управление проектами позволяет руководителю грамотно управлять сроками, бюджетом и ресурсами проекта с помощью определенных инструментов, методов и приёмов, способствующих достижению главной цели.

Прежде всего, определим, что же является проектом. Проект – это уникальная совокупность взаимосвязанных действий (работ), с определенными датами начала и окончания, предназначенными для успешного достижения общей цели [1].

С 2013 года в нашей стране началась работа по регулированию проектной деятельности, был создан Совет по внедрению проектного управления в органах государственной власти. Министерством экономического развития Российской Федерации разработаны методические рекомендации [2], в которых определены цели проектного управления в органах исполнительной власти и его основные преимущества (рис. 1).

Позднее Правительством Российской Федерации были утверждены нормативные правовые акты, определяющие порядок проектной деятельности: постановление Правительства Российской Федерации от 15 октября 2016 года

№ 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации», распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 октября 2016 года № 2165-р «О плане первоочередных мероприятий по организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации на 2016 и 2017 годы».



Рис. 1. Цели внедрения проектного управления в органах исполнительной власти

В указанных нормативных актах определены следующие этапы работы над проектами:

- инициирование – действия, необходимые для принятия решения о подготовке проекта, подготовка предложения о реализации проекта, назначение руководителя и заказчика проекта, утверждение паспорта проекта;
- планирование проекта – подготовка рабочего плана проекта, уточнение целей проекта и составление плана для их достижения, планирование бюджета проекта и оценка рисков;
- реализация проекта – оценка актуальности его целей, задач и способов реализации с учётом имеющихся рисков, и возможностей по повышению выгод от реализации проекта;
- мониторинг проекта – контроль и отчётность по выполнению проектных мероприятий, выявление отклонений и проблем;
- завершение проекта – анализ результатов проекта и проверка на соответствие ожидаемым результатам.

Данные этапы могут применяться практически к любым проектам органов государственной власти, в том числе к проекту внедрения информационной системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) в субъектах Российской Федерации.

В связи с внесением изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации (ГрК РФ) для органов исполнительной власти субъектов

Российской Федерации актуальной является проблема внедрения региональной ИСОГД.

Вопросы создания региональных ИСОГД обсуждались специалистами в области градостроительной деятельности в ходе дискуссии в Институте территориального планирования «Град» ещё в 2013 году [3]. Эксперты были единодушны во мнении, что региональная ИСОГД необходима и имеет ключевую роль в управлении развитием территорий. Тогда же было предложено включение в ГрК РФ статьи, посвящённой ведению ИСОГД регионального уровня.

ИСОГД – организованный в соответствии с требованиями ГрК РФ систематизированный свод документированных сведений о развитии территорий, об их застройке, о земельных участках, об объектах капитального строительства и иных необходимых для осуществления градостроительной деятельности сведений [4].

В ГрК РФ определено, что ИСОГД ведутся органами местного самоуправления муниципальных районов и городского округа и содержат сведения о документах территориального планирования, о правилах землепользования и застройки, о документации по планировке территории, о результатах инженерных изысканий, дела о застроенных или подлежащих застройке земельных участках и другие документы.

На федеральном уровне действует федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП), которая обеспечивает доступ к сведениям, содержащимся в ИСОГД органов местного самоуправления.

На региональном уровне действующим законодательством не предусмотрено ведение ИСОГД. Однако, как доказывает практика, региональные ИСОГД также необходимы, поскольку у субъектов Российской Федерации имеются полномочия по разработке документов территориального планирования, документации по планировке территории по объектам регионального значения и другие функции, которые должны систематизироваться на уровне субъекта. Кроме того, необходимо обеспечивать согласованность градостроительных решений на всех уровнях власти (рис. 2).



Рис. 2. Уровни ведения ИСОГД

Отдельные регионы давно осознали необходимость ведения ИСОГД регионального уровня и с успехом внедрились у себя различные системы обеспечения градостроительной деятельности, заполняющие «пробел» между му-

ниципальным и федеральным уровнями. Однако, это повлекло и ряд проблем, связанных прежде всего с правовым обоснованием данной системы.

Среди первых ИСОГД регионального уровня начали вести Волгоградская, Калужская, Калининградская, Московская, Оренбургская, Тюменская, Ярославская область и некоторые другие. ИСОГД Тюменской области признана одной из лучших в Российской Федерации.

В настоящее время подготовлен проект изменений в ГрК РФ, где предусмотрена обязанность органов исполнительной власти по ведению ИСОГД регионального уровня. В качестве программного обеспечения данной системы Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации рекомендуется использовать типовое тиражируемое программное обеспечение ИСОГД, разработанное на основе отечественного программного обеспечения ИСОГД Тюменской области и размещенное в Национальном фонде алгоритмов и программ для электронных вычислительных машин. Важно отметить, что данное программное обеспечение является бесплатным для использования муниципальными образованиями и субъектами Российской Федерации.

Таким образом, перед субъектами Российской Федерации встает вопрос внедрения региональной ИСОГД. Чтобы правильно организовать данную деятельность, на этапе планирования необходимо разработать методологию проекта по внедрению региональной ИСОГД и предусмотреть следующие мероприятия:

- методологические (подготовка нормативно-правового обеспечения);
- организационные (формирование системы управления проектом);
- информационные (подготовка качественных данных, систематизация информации, обучение специалистов);
- технологические (подготовка программного и технического обеспечения для автоматизации работы).

Применение проектного подхода к внедрению ИСОГД, а также использование инструментов, методов и приёмов управления проектами позволит усовершенствовать работу органов власти и более эффективно использовать ресурсы (бюджетные средства).

Литература

1. Australian Institute for Project Management. National Competence Standard for Project Management – Guidelines. 1996. – p. 18.
2. Распоряжение Министерства экономического развития Российской Федерации от 14.04.2014 №26Р-АУ «Об утверждении методических рекомендаций по внедрению проектного управления в органах исполнительной власти».
3. Береговских А.Н. Региональные ИСОГД в системе управления развитием территории // Управление развитием территории. 2013. №1. С. 70–80.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 29.07.2017).

УДК 338.2

Ольга Юрьевна Ильина, студент
магистратуры
(Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого)
E-mail: olga.ilyina@mail.ru

Olga Yurievna Ilyina,
student
(Peter the Great St. Petersburg
Polytechnic University)
E-mail: olga.ilyina@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ, ИХ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ

PROBLEMS IN PROJECT MANAGEMENT, CAUSES AND WAYS TO THEIR SOLVING

Все проекты проходят одинаковые этапы для достижения поставленной цели в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требованиями – это инициация, планирование, исполнение и анализ, завершение. Однако статистика показывает, что далеко не все проекты приходят к своему завершению. Исследование компании Wrike показало, что только 39 % проектов успешно финансируют с соблюдением сроков и бюджета, 18 % – заканчиваются неудачей, а остальные завершаются не в соответствии с запланированными этапами и бюджетами. Если говорить о причинах провала проектов, то называют несколько: проблемы коммуникации между участниками проекта, изменение требований заказчика, неадекватное управление рисками, отсутствие четких целей и требований, непрофессионализм руководителя проекта и другие. В данной статье изучены последние провалившиеся проекты, мнения исследователей и практиков о них и сделан вывод о том, каковы главные проблемы в управлении проектами на сегодняшний момент и их причины.

Ключевые слова: управление проектами, проблемы управления проектами, соблюдение сроков, бюджет, неудачные проекты.

All projects go through the same stages to achieve the goal in time, within the budget and in accordance with the requirements – it is initiation, planning, execution and analysis, completion. However, statistics show that not all projects are coming to an end. A study by Wrike showed that only 39 % of projects successfully finish in accordance with terms and budget, 18 % – fail, and the rest do not finish according to the planned stages and budgets. If we talk about the reasons for the failure of projects, there are a few: problems of communication between project participants, changing customer requirements, inadequate risk management, lack of clear goals and requirements, lack of professionalism of the project manager and others. This article examines the latest failed projects, the opinions of researchers and practitioners about them, and concludes what are the main problems in project management at the moment and their reasons.

Keywords: project management, project management problems, compliance with deadlines, budget, failure projects.

На сегодняшний момент проекты осуществляются во всех сферах жизни, и грамотное управление проектами необходимо не только для профессиональной, но и для успешной повседневной деятельности.

Проект – это совокупность действий, направленных на достижение цели, в рамках ограниченного бюджета, в срок и с надлежащим качеством [1]. Данное определение концентрирует в себе ключевые критерии, которые должны учитываться при управлении проектами, а именно: цель, бюджет

и срок. Несмотря на то, что эти критерии самые важные, с ними происходит больше всего несоответствий планируемых показателей с фактическими.

Например, одно из недавних исследований состояния управления проектами 2016 года компании Wellingtone показало, что около трети компаний не достигают намеченной цели, не укладываются в бюджет и сроки [2]. Более того, 46 % организаций никогда не используют (или редко используют) опыт успешных проектов, что позволило бы избежать нарушений в проекте и сэкономить бы ресурсы. Похожие результаты показывает исследование компании Wrike [3]:

39 % всех проектов успешно реализованы – вовремя, бюджет соблюден, поставленные цели достигнуты;

43 % проектов изменились для достижения минимально требуемых результатов (превышен бюджет и сроки);

18 % проектов были либо отменены до завершения, либо завершены, но результаты не используются.

При доступности и открытости методов управления проектами, большом количестве статей и докладов об ошибках в управлении проектами, возможности обмена опытом как с зарубежными коллегами, так и с передовыми российскими компаниями – всё равно процент неудачных проектов достаточно велик не только в России, но и во всем мире.

В исследовании компании Wrike [3] указаны следующие наиболее распространенные причины неудачи проектов:

- изменение приоритетов внутри организации;
- неточные требования;
- изменение целей проекта;
- неопределенные риски;
- плохая коммуникация;
- неопределенные цели проекта;
- неадекватная поддержка спонсоров;
- неадекватная смета расходов;
- неточная оценка времени задачи;
- зависимость ресурсов;
- плохое управление изменениями;
- неадекватное прогнозирование ресурсов;
- неопытный менеджер проекта.

Вышеперечисленные причины можно разделить на внутренние, например, неадекватная смета расходов, плохая коммуникация, и внешние – неадекватная поддержка спонсоров, изменение целей проекта. Оба вида причин будут в разной степени лидировать в зависимости от размеров компании, отрасли и других факторов. Однако настоящая задача заключается в том, чтобы определить основные причины провалов проектов в России, а именно в Санкт-Петербурге. Для этого рассмотрим одни из последних крупных проектов в Санкт-Петербурге, выявим мероприятия, которые негативно и значительно повлияли на проект, и сделаем вывод.

Самым крупным и значимым проектом, а также и самым неуспешным является проект по строительству стадиона «Зенит Арена». В 2004 году оценочная цена проекта Зенит Арены была 6,5 млн руб. (120 млн долларов США). С того времени произошли изменения в дизайне, сменились подрядчики, большие суммы денег оказались неучтенными, цена выросла по меньшей мере в 7 раз и составила 44 миллиарда рублей (730 млн долларов США) [4]. Некоторые эксперты полагают, что уже на сегодняшний момент стоимость проекта достигла или скоро достигнет 1 миллиарда долларов США из-за того, что в проекте будут выявлены элементы ненадлежащего качества.

Также, можно привести в пример проект реконструкции Новой Голландии. Первый реализатор проекта Норман Фостер предполагал возведение амфитеатра со стеклянным куполом и начал подготовительные работы несмотря на то, что Главгосэкспертиза неоднократно возвращала проект на доработку, так как предусмотренное Фостером подземное строительство вступало в конфликт с законом по охране памятников [5]. В результате был нанесен ущерб историческим корпусам на территории корпуса, а последующая смена концепции реконструкции полностью обесценила работу Н. Фостера. В этом проекте были и смена целей, и неточные требования, и ошибки менеджера по управлению проектами.

Еще одним провальным проектом является «Балтийская Жемчужина» – район на юго-западе Санкт-Петербурга, между Петергофским шоссе и берегом Финского залива. Этот проект наглядно показывает типовую ошибку строительных проектов в России – значительное отставание развития инфраструктуры района от строительства многоквартирных домов. В данный момент в районе отсутствуют поликлиника, отделение полиции, наблюдается нехватка школ и детских садов [6]. В качестве заключения можем сказать, что в данном проекте основные проблемы следующие: ошибочные приоритеты проекта, плохая коммуникация между исполнителями, неточная оценка времени задачи.

Все перечисленные проблемы и ошибки проектов можно отнести к такой причине, как изменение целей проекта или ошибочная цель проекта. В более общих терминах, пять из тринадцати причин неудач проектов (из исследования компании Wrike) можно объединить в фактор «Неточное формирование требований». Вопросы формирования требований, предъявляемых к проекту его участниками, могут быть успешно решены на предпроектной стадии жизненного цикла проекта путем выявления ценностей, потребностей и целей заинтересованных сторон [7]. Ряд других причин неудач проекта может быть преодолен путем выбора адекватной модели управления жизненным циклом проекта [8].

Таким образом, можно ожидать, что применение современных инструментов управления проектами, в частности, выбор адекватных моделей управления жизненным циклом проекта и более тщательная проработка начальных стадий проекта, позволит повысить качество управления проектами в части достижения целей, соблюдения бюджетов и сроков.

Литература

1. Управление проектами. URL:<http://www.pmuniversity.ru/project-management/> (дата обращения: 11.02.2018).
2. The State of Project Management. Annual Survey 2016. URL:<http://www.wellington.co.uk/wp-content/uploads/2016/01/The-State-of-Project-Management-Survey-2016.pdf> (дата обращения: 11.02.2018).
3. Complete Collection of Project Management Statistics 2015. URL:<https://www.wrike.com/blog/complete-collection-project-management-statistics-2015/#failure> (дата обращения: 11.02.2018).
4. Sochi redux? St. Petersburg stadium echoes battle between investment, corruption. URL:<https://www.csmonitor.com/World/Europe/2017/0316/Sochi-redux-St.-Petersburg-stadium-echoes-battle-between-investment-corruption> (дата обращения: 11.02.2018).
5. Реконструкция «Новой Голландии». URL:https://archi.ru/press/russia/theme_current.html?tid=77 (дата обращения: 11.02.2018).
6. Жители Балтийской жемчужины написали коллективное письмо Путину с просьбой решить проблемы микрорайона. URL:<http://baltic.today/2018/01/27/zhiteli-baltijskoj-zhemchuzhiny-sostavili-kollektivnoe-pismo-prezidentu-putinu-s-opisaniem-problem-mikrorajona/Титул.doc> (дата обращения: 11.02.2018).
7. Швецов В.Л., Бурмистров А.Н., Морозов В.П. Этапы формирования эффективной системы управления транспортом в Российских агломерациях: приглашение к дискуссии / Транспортное планирование и моделирование: сб. трудов II Междунар. науч.-практ. конф.; СПбГАСУ. – СПб., 2017. – 341 с. С.298-307
8. Бутин Д.А., Бурмистров А.Н. Модель жизненных циклов проекта: сравнительная характеристика / Сборник: Неделя науки СПбПУ материалы научной конференции с международным участием. Изд-во СПбПУ Петра Великого, 2016. С. 310-312.

УДК 658.5

Мария Антоновна Каева, студент
магистратуры
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: mk_miw@mail.ru

Maria Antonovna Kaeva,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: mk_miw@mail.ru

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

IMPLEMENTATION OF PROJECT MANAGEMENT AUTOMATION SYSTEMS

В данной статье рассмотрены проблемы внедрения систем автоматизации управления проектами. Рассмотрены предпосылки возникновения автоматизированных систем. Приведены примеры используемых программных пакетов. Проанализированы характерные возможности систем автоматизации управления проектами. Рассмотрены особенности и функциональные различия между ними. Обоснована важность грамотного выбора системы автоматизации. Приведены причины неэффективного внедрения систем автоматизации. Рассмотрены основные ошибки и приведены способы их решения. Затронуты основные факторы, влияющие на эффективность внедрения. Обоснована необходимость и преимущества их использования.

Ключевые слова: строительство, оперативное планирование, внедрение, система автоматизации, проект.

This article discusses the problems of implementing project management automation systems. The prerequisites for the appearance of automated systems are considered. Examples of used software packages are given. The characteristic features of automation systems for project management are analyzed. The features and functional differences between them are considered. The importance of a competent choice of the automation system is substantiated. The reasons for inefficient implementation of automation systems are given. The main errors are considered and the ways of their solution are given. The main factors affecting the efficiency of implementation are touched upon. It is spoken in detail about needs of necessity and advantage of their use is substantiated.

Keywords: Construction, operational planning, implementation, automation system, project.

Существует множество программных пакетов на различных платформах для автоматизации управления и разработки проектов. Информационное моделирование и централизованный контроль важны на каждом из этапов жизни проекта и имеет множество примеров внедрения.

Системы автоматизации управления проектами – это такие программные системы, которые позволяют автоматизировать одну или несколько составляющих частей управления проектами.

Масштабный проект это всегда огромный объем информации, единиц техники, человеко-часов, множество связей между участниками, вне зависимости от того жилое, коммерческое это здание или сооружение. BIM технологии позволяют упростить процесс на каждом из этапов жизненного цикла объекта от предпроектной подготовки до реконструкции. Это позволяет решать различные задачи от визуализации до автоматизированного управления техникой.

Развитие бизнеса требует усовершенствования и повышения эффективности в управлении строительными и инвестиционными проектами, а также минимизации рисков. Большая доля работы выполняется онлайн. Часто бывает трудно рационально распределить задачи. Возникла необходимость трансформации и внедрения гибкой цифровой платформы. Это должно было позволить совместно работать над проектом, планировать и контролировать процесс, оперативно вносить изменения, расставлять приоритет задач, автоматизировать бизнес-процессы, обеспечить коммуникацию между исполнителями проекта.

Программы для современного и эффективного взаимодействия участников реализации проектов можно поделить на три больших блока:

1. «Управление проектами» сервисы на интернет платформе для совместной работы и управления проектами.
2. «Групповой чат» сервисы, позволяющие организовать коммуникацию и совместную работу участников в режиме реального времени.
3. «Issue-трекеры» – система, обеспечивающая контроль над выполнением задач, мониторинг наличия ошибок в проектах.

Рассмотрим основные применяемые программы по управлению проектами.

Самым известным примером среди средств автоматизации работы над проектами является *Microsoft Project*. Рассмотрим примеры программ по управлению проектами:

«*Worksection*» – русскоязычная онлайн-система для управления проектами, отличающаяся простотой и доступностью. Она позволяет решать такие задачи как:

1. Ведение проектов и задач: разбивка целей на задачи и подзадачи, определение сроков и расстановка приоритетов.

2. Планирование и визуальный контроль, с использованием календарей и диаграммы Ганта.

3. Организация командной работы: разделение на группы (отделы), назначение ответственных.

«Аванта» – облачная интернет-система для управления проектами и бизнесом. Является аналогом *MS Project, Clarizen, Primavera*. Это программа разработана для использования руководителями российских компаний.

Функциональные возможности:

1. Управление проектами. В этот блок задач входят: календарное планирование и контроль проекта, коммуникации и работа с документами, управление изменения, управление рисками.

2. Управление человеческими ресурсами. «Аванта» решает такие задачи как, планирование трудозатрат; ведение табелей; анализ загрузки сотрудников; расчет проектной составляющей заработной платы.

3. Управление финансами. На данной платформе ведется планирование и учет затрат; управление бюджетом проекта; управление закупками.

4. Управление портфелем проектов. На базе программы есть возможность создания и ведения реестра проектов, мониторинг их текущего состояния; шаблоны различных видов проектов.

«ПланФикс» это система управления коллективной работой. Помогает организовать совместную работу людей и управлять ею.

Возможности сервиса:

1. Управление проектами онлайн: контроль сроков, загруженность сотрудников работой, управление ресурсами, обсуждение вопросов проекта, возможность делать это с любого устройства, подключенного к интернету. Доступ с необходимыми ограничениями к проекту можно дать даже клиенту. Работа с диаграммой Ганта, позволяет редактировать сроки и связи и сразу отображать актуальное состояние проекта.

2. Расширенная интеграция с почтой. «ПланФикс» умеет принимать электронные письма, делать из них задачи и назначать им проект, исполнителей и сроки. Это позволяет использовать «ПланФикс» для приема заявок и онлайн-заказов с сайта, работы с формами обратной связи и организации службы поддержки.

3. Актуальность хроники событий. Все новые события, задачи, комментарии, файлы – будут доступны в ленте персональной Хроники, которая содержит только актуальную на данный момент информацию.

4. Работы с аккаунтами. Связь между аккаунтами, возможность взаимодействия и аккумулирования задач. Есть возможность предоставлять контролируемый доступ для подключения клиентов. «ПланФикс» позволяет вести учет и управление взаимоотношениями с клиентами на всех этапах сделки.

5. Управление задачами. «ПланФикс» автоматически отслеживает сроки их выполнения, позволяет вести учет времени работы над задачей, общаться с клиентом прямо из задачи и многое другое. Можно не только отслеживать выполнение задач, но и координировать учет ресурсов.

Интернет-платформа «*conjectPM*» для управления проектами в области проектирования и строительства недвижимости. Данная платформа создает единое информационное пространство всех участников проекта.

Основные возможности программы:

1. Обеспечение централизованного информационного пространства для строительного проекта с участием внешних контрагентов и внутренних департаментов.

2. Поддержка процессов согласования и распространения информации.

3. Создание полноценной базы данных по проекту, включающей в себя чертежи, документы, сообщения и историю изменений.

«*ConjectPM*» работает совместно с «*Aconex*» – облачная платформа для объединения команд в крупнейших мировых проектах. «*Aconex*» предоставляет решения по таким вопросам: управление документами, управление затратами, управление процессами, почта, формы, управление *BIM*, качество и безопасность, тендеры и заявки, сдача в эксплуатацию, показатели и отчетность, программы для строительства, работа с клиентами.

«*Aconex*» позволяет обеспечить прозрачность процесса и необходимый уровень контроля выполнения задач, используя специальный журнал, в котором регистрируются выполненные действия. Создана единая система для коммуникации и четкой организации участников проекта.

В каждой из программ есть свои особенности, преимущества и недостатки: одни позволяют работать с финансами, отчетами. В своей основе программы автоматизации решают вопросы календарного планирования, разбивка целей и задач, коммуникация участников. Программы бывают на платной и бесплатной платформе.

Выбор оптимальной модели и программы зависит от специфики объекта, количества участников строительства, возможности оперативного взаимодействия, географической удаленности объекта.

Внедрение в организации системы управления проектами необходимо начинать с плана внедрения. План включает в себе не только установку программного обеспечения и обучением пользователей.

Одной из проблем внедрения является то, что руководители не учитывают, что такой процесс требует изменений в управлении организацией. Тре-

буется системный подход, который предполагает планирование действий и контроль их выполнения. Особое значение имеет не только контроль не только технической стороны, но и человеческих ресурсов. Такое внедрение само по себе можно рассматривать как проект.

Основные недочеты и ошибки при внедрении систем автоматизации чаще всего встречаются еще на стадии планирования изменений. Рассмотрим некоторые из них.

1. Определение целей и ожидаемых результатов в неполном объеме. Достижению желаемого результата могут помешать непоследовательность и нетерпеливость руководства, а также жесткие временные рамки. Для того чтобы избежать этого, рекомендуется получать обратную связь по результатам и ожиданиям от тех, кого касаются изменения, кто непосредственно столкнется с внедрением системы, начиная с пользователей системы заканчивая потребителями.

2. Решение на стадии планирования о переводе на новую платформу сразу всего функционала управления проектами. В данном случае возможно столкновение с «корпоративной инерцией» сотрудников, неприятием новых технологий. Для того чтобы предотвратить негативные последствия планирование должно учитывать последовательность действий по внедрению функций от простого к сложному.

3. Единовременный перевод всей организации на новую систему. Масштаб организации, обладающей структурой управления, также может повлиять на сложность, но даже в несложных случаях план внедрения играет важную роль при введении системы в реальную эксплуатацию. Важно убедиться, что руководители отделов осведомлены о планах внедрения новой системы и действуют соответственно плану. Реализацию проекта лучше начинать с одного отдела, после освоения ими системы, последовательно переходить к другим отделам за отделом.

Проектный подход позволяет вовлечь потенциальных пользователей системы в единую команду проекта и таким образом заручиться их поддержкой. Такой метод наиболее вероятно приведет к успешному внедрению системы в компании.

С ростом количества участников процесса моделирования вызывает необходимость в дополнительных требованиях к структуре и наполнению информационной модели. Теперь следует говорить о комплексной информационной модели, содержащей данные не только о геометрии объекта, но также параметры конструктивных элементов, используемых ресурсов, применяемых технологий и многое другое [1, с. 3].

Существует множество приложений и программ для работы онлайн. Необходимо сделать правильный выбор при решении перехода на такую платформу. Для это нужно понять, что именно требуется от программы или ресурса, какое количество участников в ней будет задействовано.

Литература

1. Болдин А. Б. Организация взаимодействия участников инвестиционно-строительного проекта на базе комплексной информационной модели // «V международный форум по информационному моделированию» с1.
2. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учеб. для строит. вузов М.: Ассоциация строительных вузов, 2006. 608с.
3. Грабовый П.Г. Организация, планирование и управление строительным производством: учеб. Липецк.: ООО «Информ», 2006. 304с. сборник тезисов 2016. С.
4. Тарасюк Г.М. Управление проектами. – К.: Каравелла, 2004. – 360 с.
5. Сервисы для совместной работы и управления проектами URL: <http://www.onlineprojects.ru/tools/pm/> (дата обращения: 10.02.2017).

УДК 658.29

Екатерина Евгеньевна Бароева,
студент магистратуры
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: e.baroeva@yandex.ru

Ekaterina Evgenyevna Baroeva,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: e.baroeva@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

INFLUENCE OF PROJECT DOCUMENTATION QUALITY ON CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT EFFICIENCY

Современные условия нашей жизни, в которых приходится вести дела и решать различные задачи, крайне изменчивы. К наиболее распространенным и эффективным инструментам достижения поставленных целей относится методология проектного управления. Особенно широкое применение метод управления проектами получил в строительной отрасли. У каждого разрабатываемого проекта есть свой жизненный цикл, а одним из основных этапов возведения любого здания или сооружения является разработка проектной документации. В статье рассмотрена распространенная проблема, с которой сталкиваются многие заказчики на первом этапе инвестиционно-строительного проекта – низкое качество разрабатываемой проектной документации. Приведены причины данной проблемы, её влияние на результаты проектов и возможные способы её решения.

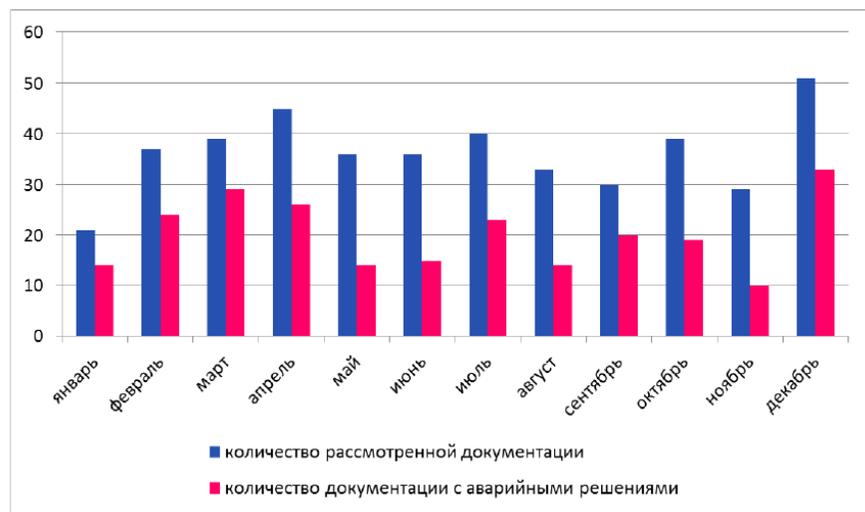
Ключевые слова: Управление проектами, устойчивое развитие, строительство, проектирование, проектная документация.

The current living conditions, in which we have to do business and solve various problems, are highly volatile. The project management is the most common and effective tool for reaching the stated objectives. The method of project management is particularly widely used in the construction industry. Each project under development has its own life cycle, and one of the main stages of the construction of any building or structure is the development of project documentation. The article deals with a common problem faced by many employers at the first stage of the investment and construction project – the poor quality of the developed project documentation. The causes of this problem, its impact on the results of projects and possible ways to solve it are given.

Keywords: Project management, sustainable development, construction, design, project documentation.

Процесс разработки проектной документации является важной стадией любого инвестиционного строительного проекта. Именно на данном этапе закладываются основные параметры здания и эффективность его эксплуатации в будущем.

От качества проекта зависит эффективность реализации строительства промышленного объекта, а зачастую, и безопасность готового объекта. К сожалению, в среднем, более 50 % проектной документации не проходит экспертизу и возвращается на доработку [1] (рисунок).



Анализ и систематизация аварийных решений, выявленных при проведении государственной экспертизы проектной документации в структурах Главгосэкспертизы России в 2015 г.

Над устранением данной проблемы работают и государственные органы, и строительные компании. Государство, со своей стороны, активно совершенствует внутренние процессы и механизмы взаимодействия органов надзора и бизнес-среды, тем самым увеличивая инвестиционную привлекательность строительной отрасли в России. [2].

Ранее подготовка проектной документации была регламентирована отдельными нормативными актами различных министерств. Сегодня требования к составу и содержанию разделов проектной документации определяется Правительством РФ. Данный факт характеризует существенное повышение степени государственного контроля. Перечень разделов проектной документации определяется Градостроительным кодексом РФ [3].

Требования к содержанию проектной документации регламентированы постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008г. (далее – По-

становление). Согласно Постановлению, каждый раздел проектной документации должен содержать соответствующую текстовую и графическую части, определенный перечень исходно-разрешительной документации [4].

Строительным компаниям для постоянного совершенствования деятельности также необходимо уделять внимание всем рабочим процессам. Одним из основных этапов возведения любого здания или сооружения является разработка проектной документации. От качества проектной документации зависят напрямую скорость и вектор развития предприятий и организаций, следовательно, экономики страны в целом.

Несмотря на достаточно подробные требования к проектной документации, собранные в едином документе, заказчики не застрахованы от сотрудничества с некомпетентными исполнителями – проектными организациями [5]. Заказчики передают проекты исполнителям для разработки проектной и рабочей документации, как правило, после проведения тендеров. Основной, а иногда единственный критерий выбора проектной организации – стоимость услуг. И хотя известно, что стоимость разработки качественной проектной документации составляет, как правило, от 5 до 10 % от стоимости строительства объекта в зависимости от его сложности, заказчики в силу сложившихся процедур стараются снизить стоимость разработки документации до недопустимо низкого уровня, а сроки проектирования – максимально сократить. К сожалению, некоторые проектные организации, не обеспеченные объемами работ, соглашаются на такие условия.

В такой ситуации возникает целый ряд негативных последствий:

- несоответствие проектной документации требованиям градостроительных и технических регламентов, градостроительному плану земельного участка, заданию на проектирование, техническим условиям, национальным стандартам;
- увеличение сроков проведения экспертизы;
- увеличение временных и финансовых затрат на реализацию инвестиционно-строительного проекта.

Как следствие, возникают дополнительные затраты на доработку проектной документации, соизмеримые со стоимостью разработки качественной проектной документации или больше.

Существует несколько общеизвестных аспектов, на которые необходимо обратить внимание заказчику при выборе проектной организации:

1. Каждая проектная организация должна быть членом Саморегулируемой организации.
2. Наличие в штате большинства профильных специалистов (как правило, при возникновении вопросов между смежными разделами проекта, внутри одной организации-исполнителя вопрос решится быстрее).
3. Опыт проектирования аналогичных объектов.
4. Крупные Заказчики.
5. Наличие современной материально-технической базы.

Также, возможным вариантом повышения качества проектной документации является эскизный проект в виде чертежей или 3D-моделей. Эскизный проект позволит обеспечить более полное соответствие конечного проекта ожидаемым результатам Заказчика и проработать принципиальные конструктивные и технологические решения, а также обосновать инвестиционную привлекательность объекта и согласовать концепцию архитектуры здания и его функциональное назначение. Вложение средств в разработку эскизного проекта позволит оптимизировать затраты на использование материальных и технических средств.

В заключении, стоит отметить, что строительная отрасль тесно связана с уровнем развития науки, оборонной и непродуцированной сферой, промышленностью, транспортом, сельским хозяйством. Она является основой решения жилищной проблемы, повышения материального и культурного уровня населения страны. В связи с этим очень важно соблюдать сроки сдачи в эксплуатацию готовых объектов капитального строительства. Невыполнение этих обязательств замедляет развитие остальных отраслей народного хозяйства, т. е. наносит ущерб экономике страны и препятствует улучшению материального состояния граждан.

Литература

1. В 2015 году Главгосэкспертиза России предотвратила сотни аварий. [Электронный ресурс] – Режим открытого доступа. – URL: https://gge.ru/press-center/news/v-2015-godu-glavgosexpertziza-rossii-predotvratila-sotni-avariy/?sphrase_id=14637. (Дата обращения 21.01.2018г.).
2. Красавин А.В., Пономарев А.А., Карпов В.Л. Проектная документация: оптимизация требований к составу и содержанию разделов // Вестник государственной экспертизы №04/2017 (5). 2017. С. 51-59.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004г. N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017г.) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/. (Дата обращения: 26.01.2017г.).
4. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. от 31.12.2017г.) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75048/. (Дата обращения: 26.01.2017г.).
5. Демочко В.Б., Чернова Е.С. Проблематика снижения качества проектно-сметной документации, выпускаемой российскими проектными институтами // Интеграция современных научных исследований в развитие общества. 2017. Том I. С. 122-126.

УДК 624.1

Анна Сергеевна Лобанова, студент
магистратуры
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: annett9595@mail.ru

Anna Sergeevna Lobanova,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: annett9595@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИНВЕНТАРНЫХ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КРЕПЕЙ С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ СТОИМОСТИ, СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТА

TECHNOLOGY OF APPLICATION OF INVENTORY TELESCOPIC SUPPORTS WITH A PURPOSE TO REDUCE THE COST AND IMPLEMENTATION PERIOD AND TO PROVIDE THE SAFETY OF THE PROJECT

При реализации строительных объектов важно снизить стоимость, сократить продолжительность выполнения работ и обеспечить безопасные условия труда для строителей, что может быть обеспечено совершенствованием технологии выполнения работ.

При прокладке коммуникаций в траншеи существует проблема обеспечения безопасности работ в траншее. Это связано с тем, что при отрывке траншей на глубину более 1,5 метров (в зависимости от особенностей грунтов) происходит нарушение структуры грунта, разуплотнение и осыпание грунта. При обрушении одного кубического метра грунта, масса которого примерно равна 6 тоннам, существует опасность нанесения серьезных травм людям, находящимся в траншеях и котлованах. Обеспечение безопасности при проведении земляных работ в РФ регламентировано СП 104-34-96 «Производство земляных работ», однако зачастую работы осуществляются без соблюдения этих норм, что приводит к серьезным травмам производителям работ.

В статье рассмотрены преимущества крепления стенок траншей и котлованов при помощи инвентарных телескопических крепей.

Ключевые слова: безопасность проведения земляных работ, траншея, крепление стенок траншей и котлованов, телескопическая инвентарная крепь, прокладка трубопровода.

Implementing construction projects it is important to reduce costs, shorten the duration of work and ensure safe working conditions for builders, which can be ensured by improving the technology of work.

When communications are laying in the trench, there is a problem of ensuring safety in the trench. This is due to the fact that when excavation of the trench to a depth of more than 1.5 meters (depending on the characteristics of the soil), there is a disturbance of the soil structure, decompaction and soil shedding. When one cubic meter of soil collapses, the mass of which is approximately 6 tons, there is a danger of causing serious injuries to people in trenches and pits. The provision of safety in carrying out excavation works in the Russian Federation is regulated by SP 104-34-96 «Excavation works», but often the work is carried out without observing these norms, which leads to serious injuries to the producers of work.

In the article advantages of fastening of walls of trenches and excavations with the help of inventory telescopic supports are considered.

Keywords: safety of excavation works, trench, fixing of trench and excavations walls, telescopic inventory support, pipeline laying.

В октябре 2009 года на участке 1,3 км в районе поселка Победино (Калининградская область) в ходе работ в траншее глубиной 2 м образовалась трещина на бровке траншеи, в результате чего произошел сдвиг грунта и оползень. Находившиеся в траншее двое рабочих, укладывавших дренажную трубу, не смогли покинуть опасную зону и были присыпаны грунтом, в результате чего рабочие получили телесные повреждения.

Кроме того, 28 апреля 2011 г. во время выполнения работ в траншее глубиной 2,5 м произошло обрушение грунта, которым был засыпан и получил травмы с тяжелым исходом слесарь-сантехник частного унитарного производственного предприятия «Прометей» (г. Горки). Причинами несчастного случая явились выполнение земляных работ в траншее глубиной 2,5 м без проекта производства работ либо другой организационно-технологической документации, определяющей безопасность производства работ, а также допуск работников к выполнению земляных работ в траншее глубиной 2,5 м с откосами, не соответствующими требованиям безопасности, без обеспечивающих безопасность труда креплений стен траншеи. Подобные происшествия регулярно происходят на строительных площадках.

Существует ряд способов обеспечения безопасности труда при разработке котлованов и траншей должна быть обеспечена следующими способами [1]:

- устройством откосов при глубине выемки до 5 м в однородных грунтах или расчёту в неоднородных (с напластованиями) грунтах при глубине выемки свыше 5 м или ниже грунтовых вод;
- устройством вертикальных откосов без креплений на глубину не выше 1,5 м в нескальных, не мерзлых грунтах ненарушенной структуры выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений;
- устройством деревянных и стальных креплений по расчёту при глубине выемки свыше 5 м и в сложных гидрогеологических условиях (перевлажнение, напластование грунтов);
- устройством механических креплений из инвентарных типовых деталей.

Самым простым и недорогим способом предотвращения осыпания котлована или траншеи является устройство откосов. Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех грунтах (однородных, неоднородных, естественной влажности и с избыточной влажностью) и глубиной менее 5 м при расположении подошвы выемки ниже уровня грунтовых вод должна устанавливаться по расчёту [2].

В условиях города устройство откоса осложнено близостью существующих зданий и сооружений, наличием асфальтового покрытия и действующих коммуникация. Большое значение здесь также имеет количество грунта, который необходимо вывозить со строительной площадки. Применение откоса как минимум удваивает количество извлекаемого грунта, а значит, удваивает стоимость вывоза грунта – одну из основных составляющих себестоимости работ.

Устройство откосов невозможно в случае пльвуна (подземного озера), грунтовой воды, находящихся, как правило, на глубине 3-5 метров. Обойтись без специальных креплений в этом случае невозможно.

Выделяют следующие способы крепления стенок траншей и котлованов:

- забурирование труб и устройство деревянной забирки;
- шпунтовое ограждение;
- устройство инвентарной телескопической крепи.

При ограждении котлована или траншеи с помощью забуренных труб в грунт забуриваются стальные трубы на проектную глубину. Между трубами удаляется грунт и по мере его удаления между соседними трубами вставляются доски, являющиеся стенками, удерживающими грунт от обвала [3].

Не менее популярным способом крепления стенок котлованов и траншей является устройство шпунтового ограждения. Для этих целей, как правило, применяется шпунт Ларсена. Шпунт погружается в грунт с помощью вибропогружателя, образуя ограждающую стенку. Подобный метод имеет ряд преимуществ перед методом забурирования, так как удерживающая способность грунта у шпунта намного выше, чем у деревянной забирки [4]. Недостатком этого метода является высокая стоимость работ, которая складывается из стоимости шпунта и стоимости аренды вибропогружателя и крана.

Наиболее эффективным, безопасным и экономически выгодным способом ограждения стартовых и приёмных котлованов является крепление инвентарными телескопическими крепями [5].

Технология этого способа крепления имеет ряд ключевых преимуществ [6]:

1. Быстрый монтаж. Конструкция инвентарной крепи проста и надёжна. Крепь состоит из следующих основных элементов:

- линейные телескопические направляющие для котлованов глубиной до 12 м;
- регулируемые по ширине котлована (0,9-6 м и более) расстрелы с возможностью их перемещения и фиксации по вертикали;
- внешние ограждающие плиты;
- внутренние ограждающие плиты;
- траншейный шпунт.

2. Универсальность элементов инвентарной телескопической крепи позволяет применять их под каждый конкретный проект. С помощью инвентарной телескопической крепи можно ограждать траншеи и котлованы глубиной от 4 до 12 метров, шириной от 0,9 до 6 метров и более. Установка крепи исключает подготовительные этапы, устройство крепи происходит одновременно с выемкой грунта;

3. Использование минимального количества техники. Инвентарная телескопическая крепь устанавливается с помощью одного тяжёлого экскаватора и двух-трёх рабочих [5].

4. Безопасность. Безопасность работы в котловане, укрепленного инвентарной телескопической крепью, обеспечивается надёжной конструкцией, прошедшей многочисленные статические испытания на способность выдер-

жать давление грунта и воздействие вспомогательной техники (нажимы, выдёргивание). Инвентарная крепь нашла своё применение в сложнейших городских условиях, в непосредственной близости от автодорог, трамвайных путей и имеющихся строений. Применение инвентарной крепи в городских условиях с многочисленными пересекающимися коммуникациями также предоставляет дополнительные возможности в строительстве [5].

5. Технологичность. Разработка котлована или траншеи происходит одновременно с установкой крепи. При установке крепи стальные панели вдавливаются в грунт при помощи экскаватора, при этом нижняя часть панели, имея заостренную конструкцию, режет грунт и тем самым, сохраняет структуру грунта без изменений [4, 6].

6. Экономичность. На устройство крепления стенок траншеи тратится примерно 30 % от общей стоимости работ, однако многоразовое использование инвентарной крепи является выгодным решением.

Технология работы с инвентарной телескопической крепью

Технологический процесс работы с крепью состоит из следующих этапов:

- Подготовительный этап. После разметки места устройства траншеи или котлована, разрабатывается верхний слой грунта на глубину до 1,5 м. На строительной площадке собирают линейные направляющие модули, которые состоят из линейных направляющих опор и распорных стоек.

- Установка крепи. В заранее подготовленную траншею устанавливается линейный направляющий модуль в вертикальное положение. В него монтируются внешние ограждающие плиты с двух сторон, а затем конструкция замыкает второй линейный направляющий модуль.

- Разработка котлована или траншеи. Производится экскавация грунта с одновременным погружением крепи в грунт, до проектной отметки, путём задавливания направляющих опор и ограждающих плит ковшем экскаватора. Торцевые стенки котлована от обрушения грунта удерживаются при помощи специального траншейного шпунта.

- Производство работ в котловане или траншее. После укрепления стенок траншеи или котлована разрешается производить работы по устройству фундамента или прокладке трубопровода.

- Извлечение крепи. Извлечение крепи производится постепенно с одновременным заполнением и трамбовкой грунта для предотвращения смещения и разуплотнения грунта.

Таким образом, использование инвентарной телескопической крепи обладает рядом преимуществ:

- отсутствие негативной вибрации при установке крепи;
- отсутствие отрицательного влияния на здания и дороги;
- изменяемые по длине и фиксируемые по высоте расстрелы;
- работа в стеснённых городских условиях с пересекающимися коммуникациями;
- возможность использования при устройстве котлованов или траншей на глубину до 12 м;

- существенное снижение стоимости выполнения работ по разработке траншеи или котлована.

Установка и сборка крепи занимает несколько часов, в зависимости от размеров выемки, за счёт чего резко сокращаются сроки выполнения работ, это особенно важно в условиях реализации современных проектов. Работа по монтажу и демонтажу крепи требует минимального количества машин, механизмов и рабочей силы, что существенно экономит средства, затрачиваемые на выполнение работ. Использование передовых технологий и высокопрочной стали при производстве крепи гарантирует надёжность и долговечность – средний срок службы 12–15 лет. Крепь обеспечивает безопасность проведения работ, так как предотвращает возможность обрушения и разуплотнения грунта. Технология укрепления стенок траншей и котлованов инвентарной телескопической крепью позволяет производить работы в городских условиях, где имеется большое количество пересекающихся коммуникаций.

Литература

1. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
2. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
3. Б.Ф. Белицкий – Технология и организация строительства водопроводных и канализационных сетей и сооружений. М.:Стройиздат, 1992.-448 с.
4. Белецкий Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. – 3-е изд. – Ростов н/Д:Феникс, 2004. – 752 с.
5. Диденко Л.М., Клименко А.А. Обеспечение безопасности при выполнении работ по реконструкции водопроводных сетей в стесненных условиях. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2016, №7, с 29-37.
6. Данилкин М.С., Шубин А.А. Технология строительного производства: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 505 с.

УДК 658.5:338.2

Анжелика Алексеевна Дунаева,
студент магистратуры
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: angeladunaeva@mail.ru

Angelica Alekseevna Dunaeva,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: angeladunaeva@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЛЕНТОЧНО-ОБОЛОЧЕЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

INCREASING EFFECTIVENESS BY MEANS OF IMPLEMENTING CONTINUOUS FOOTING COMBINED WITH SHALLOW SHELL FOUNDATION TECHNOLOGY

В методологии управления проектами такие показатели, как качество и стоимость, являются одними из самых важных. Необходимо искать такие методы управления, которые обеспечат повышение этих показателей, позволят принять наиболее эффективные ре-

шения строительства, снизить риски. В статье рассматриваются вопросы внедрения прогрессивных методов строительства, которые приводят к достижению производственных результатов при наименьших затратах трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов. Повышение качества проектных решений, уменьшение стоимости и продолжительности строительства можно достичь путем применения передовых технологий таких как ленточный фундамент, объединенный пологими оболочками.

Ключевые слова: управление проектами, проект, ленточно-оболочечный фундамент, оболочка, технология строительства.

Such parameters as quality and cost are one of the most important in project management methodology. It is essential to search out such management methods that are likely to increase these two criteria and allow to make effective construction solutions, to reduce risks. The present article aims at analyzing problems of implementing advanced construction techniques that allow to achieve production results at least labour, material, technical and financial resources. Improving construction solutions quality, reducing costs and duration of construction by means of implementing advanced methods such as girder footing (continuous footing), linked by shallow shells.

Keywords: project management, project, foundation combined by shallow shell, shell, building method.

Строительная индустрия является сильно проектно-ориентированной. В свое время, строительство обладает рядом особенностей, которые существенно отличают ее от других областей применения проектного подхода. Это уникальный жизненный цикл объекта и свои определённые подходы, ролевые модели, риски.

Управление проектами – это сфера деятельности, посредством которой достигаются чёткие цели того или иного проекта, при этом большая роль отводится балансировке между ресурсами, объёмом работ, временем проведения проекта, качеством проекта и возможными рисками. Посредством управления проектами в строительстве ленточно-оболочечных фундаментов можно было бы достичь эффективности, снизить риски и исключить дополнительные затраты. Ленточно-оболочечный фундамент представляет собой контур из балок (часто для их строительства используют железобетон), который возводят под всеми несущими стенами здания. При нагружении оболочка напрягается, вовлекая в работу грунт под собой.

Из-за сжатых сроков проектов и бюджета строительных компаний вписаться в эти параметры очень непросто. Следствием этого становятся риски превышения первоначального бюджета проекта и нарушения сроков.

Управление проектами – это методология организации, планирования, руководства и координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на протяжении всего жизненного цикла проекта путём применения системы современных методов и техники управления для достижения определённых в проекте результатов по составу и объёму работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта [1].

Управление проектом предполагает установление чётких целей, определение всех требований, балансировка требований (стоимость, качество, время), противоречащих друг другу, коррекция планов, подходов, характеристик – в соответствии с требованиями и мнением участников проекта. Таким

образом, управление проектом строительства состоит в чётком планировании, организации, контроле за процессом строительства, в управлении ресурсами и составлении подробной стратегии для достижения цели.

Можно выделить параметры, которыми можно управлять, тем самым повышая результативность проекта. К этим параметрам относятся виды и объёмы необходимой работы, стоимость, расходы и издержки, качество и результативность решений по проекту, человеческий ресурс, трудовой, финансовый, материально-технический, а также время каждого этапа реализации проекта.

В методологии управления проектами показатели качество и стоимость как одни из самых важных. Необходимо искать такие методы управления, которые обеспечат повышение этих показателей.

Стоит сделать уклон в сторону прогрессивных методов. Например, рассмотреть возможность использования ленточный фундамент, объединенный пологими оболочками, основной идеей которого является уменьшение объёмов бетона и арматуры.

Ленточные фундаменты выполняются по естественному основанию с устройством щебёночной и бетонной подготовок. Цилиндрические оболочки выполняются по грунтовым или щебёночным целикам с устройством бетонной подготовки. Основные ленточные фундаменты – это опорные конструкции для стен (а также колонн). Дополнительные ленточные фундаменты – это фундаменты, расположенные перпендикулярно основным фундаментам, которые принимают нагрузку от малонагруженных стен. Пологие цилиндрические оболочки – это тонкостенные оболочки, закрепленные по обеим сторонам вдоль образующих в основных ленточных фундаментах [2].

Технология устройства фундамента также влияет на стоимость и сроки, однако, как показала практика к «нестандартному» набору работ по возведению этого фундамента можно отнести формирование криволинейных грунтовых профилей и бетонирование криволинейных поверхностей оболочек. Таким образом, чтобы принять наиболее эффективное решение строительства, и необходима методология управления проектом.

При проектировании монолитно-каркасных домов в городе Тюмень было выявлено, что ленточный фундамент, объединенный пологими оболочками, возведенный на участке со сложными инженерно-геологическими условиями, оказывается дешевле, чем свайный и плитно-свайные фундаменты, возведенных на участках с лучшими грунтовыми условиями. Также удалось снизить расход арматуры до 20 % за счет оптимизации конструктивных решений и снижения фактического армирования до его расчетных значений; расход бетона до 15 % за счет уменьшения высоты сечения плитной части до 1,0 м; уменьшить конечную сметную стоимость фундамента до 20 % [3].

В течение всего периода строительства появляются непредвиденные затраты, форс-мажорные обстоятельства и т. д., что приводит к корректировке ранее принятых и утверждённых решений. Вследствие этого обязатель-

ным условием является контроль за выполнением работ. Этот процесс осуществляется на всех этапах и уровнях управления проектами.

Основной целью контроля проекта является обеспечение выполнения плановых показателей и повышение общей эффективности функций планирования и контроля проекта.

Обоснование применения ленточно-оболочечных фундаментов при реализации строительных объектов возможно посредством управления коммуникациями проекта. Для принятия сотрудниками компетентных и быстрых решений необходимо обеспечить прозрачность информационных потоков внутри компании, доступность данных и возможность оперативного обсуждения вопросов по проекту между участниками.

Оптимизация строительных процессов в проектной деятельности строительной компании – это обязательное условие уменьшения рисков, существующих в данной отрасли.

Литература

1. Бовтеев С.В. Основы управления инвестиционно-строительными проектами: учеб. пособие / С.В. Бовтеев. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 – 197 с.
2. Пронозин Я.А. Цилиндрические фундаменты-оболочки/ Я.А. Пронозин – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010-168 с.
3. Пронозин Я.А., Цыганкова Д.В. Технологические аспекты и экономические показатели устройства ленточных фундаментов мелкого заложения, объединенных пологими оболочками // Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура. 2014. № 3. С. 179–193.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Надымов Д. С.</i> Некоторые аспекты применения «гибких» методов управления в компании с устоявшейся водопадной моделью управления проектами.....	3
<i>Баутин Е. А., Чахкиев И. М.</i> Анализ определения сроков проектирования жилых домов.....	7
<i>Харченко О. А.</i> Развитие системы управления проектной деятельностью в компании посредством использования технологии единой площадки профессиональных коммуникаций	13
<i>Ложкина А. С.</i> Финансирование и оценка эффективности проектов Государственно-частных партнерств (ГЧП).....	17
<i>Свинарчук Н. В.</i> Проектное управление в E-Commerce. Запуск интернет-магазина «Глобус».....	21
<i>Буркова О. Д.</i> Обзор математических методов и моделей формирования портфеля проектов.....	24
<i>Неманова Н. А.</i> Проектный подход к мультимодальным транспортным технологиям.....	28
<i>Дубенчук Н. А.</i> Инвестиционные проекты как необходимый инструмент эффективного развития ОАО «РЖД».....	31
<i>Левочкина Е. В., Матвеева А. Д.</i> Особенности управления проектами в строительстве с помощью информационной системы Microsoft Project.....	36
<i>Захарова Е. К., Зверев Д. С.</i> Анализ эффективности применения информационного моделирования в организации и управлении строительством.....	40
<i>Ротнова И. В.</i> Применение панелей индикаторов в управлении проектами.....	44
<i>Клеван В. И.</i> Особенности управления студенческими проектами в сфере образования и молодежной политики.....	48
<i>Герасименко А. А.</i> Использование технологии Deep Learning при оценке рисков инвестиционно-строительных проектов.....	51
<i>Голик Е. А.</i> Российский опыт внедрения проектного подхода в государственном секторе.....	55
<i>Степанцев И. В., Степанцева А. В.</i> Внедрение проектного управления в строительной отрасли Российской Федерации.....	59
<i>Домничева Ю. В.</i> Использование проектного подхода к внедрению региональной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности.....	64
<i>Ильина О. Ю.</i> Проблемы в управлении проектами, их наиболее важные причины и способы решения.....	69
<i>Каева М. А.</i> Внедрение систем автоматизации управления проектами.....	72
<i>Бароева Е. Е.</i> Влияние качества проектной документации на эффективность управления строительными проектами.....	77
<i>Лобанова А. С.</i> Технология применения инвентарных телескопических крепей с целью уменьшения стоимости, сокращения сроков и обеспечения безопасности проекта.....	81
<i>Дунаева А. А.</i> Повышение эффективности строительных проектов за счет применения технологии возведения ленточно-оболочечных фундаментов.....	85

Научное издание

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Материалы Всероссийской молодежной конференции

19 апреля 2018 года

Компьютерная верстка И. А. Яблоковой
Дизайн обложки О. А. Харченко

Подписано к печати 09.04.2018. Формат 60×84 1/16. Бум. офсетная.

Усл. печ. л. 5,4. Тираж 300 экз. Заказ 17. «С» 11.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет.

190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4.

Отпечатано на ризографе. 190005, Санкт-Петербург, ул. Егорова, д. 5/8, лит. А.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ