



Управление проектами и программами

- Белов М.В.* **86** Организация современной производственной программы и управление ею: состояние и тенденции развития
- Веремьев В.Л., Горовая Д.О.* **100** Новый подход к управлению знаниями в области управления проектами (часть 2)
- Маршалкина Т.В.* **110** Сравнительный анализ зарубежных методов оценки стоимости инновационных проектов на ранних стадиях
- Алексеева В.А.* **122** Качественная оценка социальных предпринимательских проектов при их отборе в портфель
- Йенгар Д.* **132** Несоответствие ожиданий от проекта со стороны компании и со стороны офиса управления проектами: решение проблемы
- Ципес Г.Л., Шадаева Н.М.* **138** Управление отношениями с заинтересованными сторонами проекта: от простого к сложному (часть 1)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

№2(42) апрель 2015

Главный редактор

ВОРОПАЕВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ,

основатель и почетный президент СОВНЕТ, экс-вице-президент IPMA, один из основателей и член оргкомитета GPMF, Первый ассессор IPMA, проф., д. т. н., академик РАЕН и МАИЭС
voropaev@sovnet.ru



Заместитель главного редактора

ТОВБ АЛЕКСАНДР САМУИЛОВИЧ,

вице-президент СОВНЕТ, экс-вице-президент IPMA, ассессор IPMA, CSPM (IPMA-B), доцент ИИБС НИТУ «МИСиС»
tovb@grebennikov.ru



Заместитель главного редактора

ЦИПЕС ГРИГОРИЙ ЛЬВОВИЧ,

к. э. н., вице-президент СОВНЕТ, главный консультант IBS, IPMA-PPMC, CSPM (IPMA-B), доцент ИИБС НИТУ «МИСиС»
gtsipes@ibs.ru



Учредитель:

ООО Издательский дом «Гребенников»
Член Российской ассоциации маркетинга
<http://www.grebennikov.ru>
Российская ассоциация управления проектами СОВНЕТ
<http://www.sovnet.ru>
Журнал «Управление проектами и программами» является официальным изданием СОВНЕТ

Редакция:

Руководитель проектов

Волкова Татьяна volkova@grebennikov.ru

Шеф-редактор

Рубченко Лариса rubchenko@grebennikov.ru

Литературный редактор

Ермакова Светлана yakovleva@grebennikov.ru

Корректор

Королева Юлия corrector@grebennikov.ru

Компьютерная верстка

Ермакова Ольга ermakova@grebennikov.ru

Адрес редакции:

125080, Москва, ул. Алабяна, д. 10, корп. 5, пом. 2, ком. 4
Тел. (495) 926-04-09

Подписка:

podpiska@grebennikov.ru

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов. Ответственность за достоверность информации в рекламных объявлениях несут рекламодатели. Все права на материалы, опубликованные в номере, принадлежат журналу «Управление проектами и программами». Перепечатка материалов допускается только с письменного разрешения редакции. Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с авторами. Тираж 950 экз. Цена договорная.

Издание зарегистрировано в Государственном комитете Российской Федерации по печати за номером ФС 77-24376 от 18 мая 2006 г.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС В КАТАЛОГАХ:

«РОСПЕЧАТЬ» — 85027; «ПРЕССА РОССИИ» — 12030

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

Бабаев Игбал Алиджан оглы



Азербайджан
Основатель и президент AzPMA,
Первый ассессор IPMA,
д. т. н.

president@ipma.az

Бурков Владимир Николаевич



Россия
Первый ассессор IPMA,
д. т. н., проф., академик
РАЕН.

vlab17@bk.ru

Бушуев Сергей Дмитриевич



Украина
Основатель
и президент УКРНЕТ,
Первый ассессор IPMA,
засл. деятель науки
и техники Украины,
д. т. н., проф.

upma@upma.kiev.ua

Дорожкин Владимир Романович



Россия
Д. э. н.,
проф., СРМР IPMA,
член-корреспондент
МАИЭС.

vorccs@comch.ru

Серов Виктор Михайлович



Россия
Завкафедрой ГУУ,
д. э. н., проф.

ibsup@inbox.ru

Котляревская Ирина Васильевна



Россия
Завкафедрой УрФУ
имени Б.Н. Ельцина,
д. э. н., проф.

km@mail.ustu.ru

Лукьянов Дмитрий Владимирович



Беларусь
Вице-президент
УКРНЕТ, член СОВНЕТ,
СРМ IPMA.

dl@atlantm.com

Пимошенко Юрий Петрович



Россия
Председатель правления
СОВНЕТ, СРМ
IPMA.

iitc@telsycom.ru

Позняков Вячеслав Викторович



Россия
Вице-президент
СОВНЕТ, Первый
ассессор IPMA, д. т. н.,
проф., академик
МАИЭС.

vpoznyakov@ihome.ru

Полковников Алексей Владимирович



Россия
Президент СОВНЕТ,
ассессор IPMA, СРМ
IPMA, РМР PMI.

apolkovnikov@pmpractice.ru

Романова Мария Вячеславовна



Россия
Президент Московского
отделения PMI, СРМР
IPMA, к. э. н., доцент.

mr@guu.ru

Савченко Людмила Ивановна



Казахстан
Вице-президент
KazAPM,
СРМР IPMA, к. э. н.

prom@intelsoft.kz

Миронова Любовь Владимировна



Россия
Член-корреспондент
МАИЭС, доцент, СРМА
(IPMA-D), к. э. н.

lironova@sovnet.ru

Frank T. Anbari



США
PhD, MBA, MS, PE,
РМР PMI.

anbarif@aol.com

Christophe N. Bredillet



Франция
Бывший вице-
президент AFITEP
(Франция), проф., PhD,
MBA, CPD, СМР IPMA.

christophe_bredillet@wanadoo.fr

Alfonso Bucero



Испания
Президент отделения
PMI в Барселоне, РМР,
член PMI, AEIPRO
(Испания), IPMA.

alfonso.bucero@abucero.com

Hiroshi Tanaka



Япония
PhD, профессор управ-
ления проектами, со-
ветник и бывший пре-
зидент JPMF.

hirojpmf@wta.att.ne.jp

Paul Dinsmore



Бразилия
Директор PMIEF, AMP,
BSEE, PMI Fellow.

dinsmore@amcham.com.br

Morten Fangel



Дания
Основатель и директор
DPMA, почетный член
IPMA, Первый ассессор
IPMA, MSc, PhD.

morten@fangel.dk

David Frame



США
Директор PMI, проф.,
PhD, РМР PMI.

davidson.frame@umtweb.edu

Qian Fupei



Китай
Основатель PMRC,
председатель ССВ,
Первый ассессор IPMA.

qianfp@nwpu.edu.cn

Golenko-Ginzburg Dimitri



Израиль
Проф., DSC, Ma, PhD,
иностраннный член
РАЕН, почетный член
СОВНЕТ.

dimitri@bgumail.bgu.ac.il

Ali Jaafari



Австралия
ME, MSc, PhD.

ali_j2@yahoo.com

Adesh Jain



Индия
Основатель и почет-
ный президент РМА
(Индия), Первый
ассессор IPMA, BS, MS.

acjain@vsnl.com

Petar Jovanovic



Сербия
Основатель YUPMA,
проф., PhD.

petarj@fon.bg.ac.yu

Peter W.G. Morris



Великобритания
Экс-председатель
и вице-президент, по-
четный член АРМ UK,
зампредседателя
IPMA, проф.

pwmorris@netcomuk.co.uk

David L. Pells



США
Основатель и бывший
руководитель GPMF,
член ASAPM (США),
почетный член
СОВНЕТ, Bs, MBA.

pells@sbcglobal.net

Pieter Steyn



Южная Африка
Президент APMSA,
член PMSA, Ms, MBA,
PE, проф.

phian@cranefield.ac.za

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Перед вами 42-й номер нашего журнала, который и на этот раз получился, на наш взгляд, достаточно интересным, содержательным и сбалансированным.

Современные условия диктуют необходимость повышения темпов опережающего развития страны, проведения назревших структурных преобразований в экономике, реиндустриализации и повышения национальной конкурентоспособности. В соответствии с требованиями времени мы открываем номер рубрикой «Опыт и практика», поскольку поставить правильные задачи перед фундаментальной и прикладной наукой и образованием можно только на основе практического опыта. В этой рубрике публикуется статья заместителя генерального директора IBS М.В. Белова «Организация современной производственной программы и управление ею: состояние и тенденции развития». Автор проанализировал основные направления развития современных технологий управления производственными программами, ускоренной разработки и выпуска на рынок новых сложных продуктов, изделий, систем и сервисов. Дальнейшее использование и развитие технологий управления производственными программами должно основываться на органичной интеграции и внедрении в производственную среду предприятия передовой практики, для чего предлагается использовать системный подход. Интеграция осуществляется на базе стандартов и моделей трех анализируемых областей управленческих знаний: управления проектами и программами, системной инженерии и области общего управления кооперацией программы.

Это первая статья в нашем журнале, в которой рассматривается тема системной инженерии (смежной с управлением проектами и программами профессиональной дисциплины) и ее роли в управлении современными инжиниринговыми проектами и программами. Мы планируем опубликовать ряд статей по этой тематике и полагаем, что следует открыть отдельную рубрику, которую можно было бы назвать, например, «Управление проектами и системная инженерия».

Опережающее развитие требует повышенного темпа, и обеспечить его могут новые идеи. В рубрике с таким названием — «Новые идеи» — мы публикуем вторую часть статьи В.Л. Веремьева и Д.О. Горовой «Новый подход к управлению знаниями в области управления проектами». Эффективное управление знаниями является критическим фактором успеха в проектно-бизнесе. Однако вопросы организации знаний в области проектного управления разработаны недостаточно. Многообразие методологических подходов и сводов знаний порождает практические трудности при создании баз знаний в проектно-ориентированных компаниях. В статье рассматриваются подходы к преодолению этих трудностей с использованием онтологий.

Статьи, публикуемые в этом номере в рубрике «Теория и методология», посвящены анализу и развитию методов и инструментов оценки важнейших для устойчивого опережающего развития страны проектов — инновационных и социальных.

Т.В. Маршалкина в статье «Сравнительный анализ зарубежных методов оценки стоимости инновационных проектов на ранних стадиях» исследует методы финансово-экономической оценки проектов по созданию инновационных продуктов: метод «стадия — ворота», модель реальных опционов (ROV) и метод чистой текущей стоимости с корректировкой на риск (rNPV). Автор анализирует эти методы, более подробно рассматривает модель rNPV и рекомендует использовать ее для оценки проектов по созданию инновационных продуктов.

В.А. Алексеева в статье «Качественная оценка социальных предпринимательских проектов при их отборе в портфель» рассматривает концепции предпринимательства и социального предпринимательства, а также предлагает методику качественной оценки социальных проектов, для чего вводит понятие социальной эффективности проекта.

В рубрике «Авторский взгляд» мы публикуем статью Д. Йенгара «Несоответствие ожиданий от проекта со стороны компании и со стороны офиса управления проектами: решение проблемы».

В статье рассмотрены особенности работы офиса управления проектами и оценки эффективности его деятельности. Основываясь на своем личном опыте, автор предлагает способы преодоления несоответствия между реальными результатами создания офиса управления проектами и ожиданиями руководства компании.

В рубрике «Школа управления проектами» публикуется первая часть статьи Г.Л. Ципеса и Н.М. Шадаевой «Управление отношениями с заинтересованными сторонами проекта: от простого к сложному». Авторы рассматривают различные подходы к определению заинтересованных сторон проектной деятельности, их идентификации и классификации, выявлению и анализу их интересов, к выработке стратегий взаимодействия с ними, управлению ожиданиями и гармонизации их интересов. Кроме того, в статье приводятся практические рекомендации по проведению анализа заинтересованных сторон и выстраиванию баланса их интересов с учетом сложившихся взаимоотношений между стейкхолдерами и особенностями проектов.

Как всегда, мы публикуем календарь международных и национальных мероприятий по управлению проектами и приглашаем вас по возможности принять в них участие. Особенно хотелось бы отметить 29-й Всемирный конгресс IPMA в Панаме. Надеемся, что несмотря на дальнюю дорогу и существенную стоимость поездки Россию на конгрессе будет представлять значительное число участников. Сейчас самое время для оптимальной организации посещения данного мероприятия.

В нынешнее весьма непростое время в очередной раз хочу напомнить о личной роли каждого из нас в российском профессиональном сообществе проектных менеджеров и призвать к вступлению в ряды членов Российской ассоциации управления проектами «СОВНЕТ», активному участию в наших мероприятиях, повышению своей профессиональной компетентности, прохождению сертификации и активной поддержке управления проектами — направления инновационного развития, необходимого для обеспечения национальной конкурентоспособности и будущего нашей страны.

Приятного вам чтения!

*А.С. Товб,
заместитель главного редактора*

Всем подписчикам на 2015 год антикризисный альманах в подарок

Лучшие статьи за 2008–2014 гг.

Управление компанией в условиях кризиса
Стратегии маркетинга и продаж в условиях кризиса
Инструменты маркетинга и продаж в условиях кризиса
Управление персоналом в условиях кризиса
Управление финансами в условиях кризиса



Содержание и условия получения альманахов:
www.grebennikoff.ru



В формате PDF

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ И УПРАВЛЕНИЕ ЕЮ: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Статья посвящена организации современных производственных программ. Автор определяет место проектного и программного управления в управлении производством, рассматривает стандарты и модели системно-инженерной области и сферы управления проектами и программами, а также говорит о необходимости системного подхода к внедрению технологий организации производства.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: управление производственными программами, программный треугольник, системно-инженерные подходы, управление проектами и программами, процессы, организационно-функциональная модель, производственная кооперация

Будущее уже здесь, но мы еще не осознали его распространения.

Уильям Гибсон

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития человечества характеризуется усложнением практически всех окружающих нас продуктов, объектов, систем и сервисов. Производство — это сложная социально-техническая система, объединяющая взаимозависимые ресурсы (персонал, финансы, материалы, оборудование, энергию), процессы, данные / знания и технологии, которые взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой. Организация производства интегрирует все связанные с ним виды деятельности как на уровне производства конечного изделия (объекта или системы), так и на уровнях производства материалов, комплектующих изделий и энергии [1].

В последние десятилетия создание и эксплуатация сложных изделий и систем осуществляется в рамках управления их жизненными циклами



Белов Михаил Валентинович — к. т. н., MBA, заместитель генерального директора IBS (г. Москва)

и соответствующими производственными программами. Определим производственную программу как взаимосвязанную совокупность проектов и действий, направленных на обеспечение всех стадий жизненного цикла предмета программы (изделия, объекта, системы, сервиса): от замысла и проектирования до эксплуатации и утилизации. В силу сложности современных изделий / объектов / систем производственную программу бессмысленно сужать до стадий выпуска конкретных изделий или деталей, необходимо рассматривать также проектирование / конструирование, подготовку производства, модернизацию, поддержку эксплуатации и утилизацию результатов производства.

Для производства и эксплуатации сложных продуктов, объектов и сервисов требуются сложные технологии и комплексные технические решения. Это, в свою очередь, приводит к необходимости

формирования сложных производственных коопераций и управления ими. При этом, как правило, производители одновременно участвуют в нескольких кооперациях, иногда даже конкурирующих друг с другом.

Производственная программа соединяет жизненный цикл ее объекта (изделия, системы, сервиса) с производственной кооперацией (фирмами и объединениями, цехами, участками, рабочими группами), причем именно кооперация производит объект программы. Таким образом, образуется программный треугольник (рис. 1), вершинами которого являются производственная программа (совокупность проектов и действий), производственная кооперация, объект программы и его жизненный цикл.

В соответствии с логикой программных треугольников производство представляет собой совокупность большого количества базовых

Рис. 1. Программный треугольник



сущностей (программ, коопераций и объектов программ с их жизненными циклами), сложным образом связанных друг с другом. Тогда все технологии организации производства и управления им можно рассматривать в рамках трех областей знаний и деятельности, которым соответствуют три вида базовых сущностей (табл. 1).

Важно отметить, что эти три области дополняют друг друга, и все они необходимы для успешного создания и эксплуатации современных сложных изделий, объектов и систем. Области являются достаточно зрелыми, традиционно они развиваются относительно независимо друг от друга и применяются разными, хотя и взаимодействующими между собой руководителями. Однако современные технологии все теснее объединяют их в рамках интегрированных систем управления. Фактически на сегодняшний день в разделении труда сформировался новый порядок: произошел переход от управления предприятием к управлению кооперацией, связанной с изделием / объектом / системой, и от выпуска изделий (или сооружения объекта) к управлению жизненным циклом изделий / объектов / систем в рамках управления производственными программами.

В России парадигма организации производства и управления им практически не изменилась с 1980-х гг. Сложность высокотехнологичных изделий / объектов / систем и большое количество взаимосвязанных организаций-исполнителей, участвующих в кооперации по их созданию, вызывают общеизвестные проблемы соблюдения

сроков разработки и запуска изделий / объектов / систем в производство, обеспечения качества, контроля себестоимости. Управление кооперацией в российской промышленности реализуется очень ограниченно: как правило, управление производством осуществляется в рамках отдельного предприятия независимо от предприятий-соисполнителей. Часто наблюдается ситуация, когда оно ограничивается одним подразделением и выполняется в отрыве от смежных подразделений внутри предприятия. Процедуры управления проектами и программами пока не стали общепринятыми, на большинстве предприятий они только внедряются. Системно-инженерные подходы, несмотря на богатую историю успешной реализации советских инженерных мегапрограмм (таких как космическая и атомная), не институализированы и не превращены в стандартные процедуры. Таким образом, при внедрении современных технологий управления производством на российских предприятиях необходим интегральный подход, охватывающий все рассматриваемые области знаний и деятельности.

В следующих разделах статьи проанализированы современные тенденции развития технологий управления производством, рассмотрены стандарты и методические материалы системно-инженерной области и управления проектами и программами, а также представлен системный подход к внедрению технологий организации производства, позволяющий интегрировать все три отмеченные области.

Таблица 1. Виды базовых сущностей и соответствующие им области знаний и деятельности

Виды базовых сущностей	Области знаний и деятельности
Производственная программа	Управление проектами и программами (УПП)
Производственная кооперация	Общее управление (менеджмент), включающее управление финансами, корпоративное право и т.д.
Объект программы и его жизненный цикл	Системно-инженерная деятельность (управление требованиями к объекту и его функциям, структурой и составом объекта, его жизненным циклом и другие системно-инженерные процессы и работы)

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ИМ

Анализ мирового опыта показал, что современные системы управления производством в компаниях — индустриальных лидерах, таких как Boeing, Lockheed Martin, BAE, General Dynamics, Raytheon, BMW, Toshiba, базируются на ряде подходов [1].

1. Системно-инженерные подходы.

- Концепции жизненного цикла (ЖЦ) продукта / объекта / системы [2], управления жизненным циклом (Product Lifecycle Management, PLM) [3, 4], в том числе методы «ворот» принятия решений (Decision Gates), планирования и контроля ресурсов, затрат, финансовых результатов, рисков на всех стадиях ЖЦ изделия / объекта / системы (например, концепции полной стоимости владения (Total Ownership Cost) и управления полной стоимостью (Total Cost Management) [5]), управления сроками эксплуатации изделий / объектов / систем [6].

- Управление требованиями [7], конфигурацией [8, 9] и изменениями, параллельное проектирование, создание виртуальных рабочих групп, использование опыта и наработок.

2. Подходы, основанные на модульности, методы крупноблочной сборки и монтажа.

3. Подходы, основанные на модели- и датацентричности.

4. Подходы к управлению проектами и программами в целом (например, стандарт PMBOK [10]), а также различные методы УПП, такие как управление созданием ценности (Earned Value Management, EVM) [11] и интегрированная реализация проектов (Integrated Project Delivery) [12].

5. Концепции расширенного предприятия [3], интеграции данных и процессов [13].

6. Подходы к универсальному представлению данных, такие как язык сетевых онтологий OWL [14], стандарт представления CAD-данных STEP NC [15, 16], средства описания объектов стандарта ISO 15926 [17].

7. Подходы, направленные на повышение операционной эффективности.

- Непрерывное совершенствование производственных и других процессов (TQM, LEAN [18] и др.).

- Принципы безбумажного технического документооборота.

- Онлайн-управление: осуществление операций (отчетности, перепланирования, формирования производственного задания, закрытия периода и др.) «нажатием одной кнопки», практически автоматически, без привлечения сотрудников; регистрация выполнения операций в онлайн-системе.

В дальнейшем развитии систем управления можно выделить следующие тенденции:

- появление инициатив, направленных на развитие производственных интеллектуальных систем и подходов (Manufacturing Intelligence), таких как проекты Industry 4.0 [19] и Smart Manufacturing Leadership Coalition [20];

- дальнейшая глобализация кооперации (Global Product Development) [21];

- появление новых форм кооперации и межорганизационного взаимодействия, таких как виртуальное предприятие (Virtual Enterprise) [22] и альянсы [23];

- переход к концепции производства как сервиса (Manufacturing-as-a-Service) [24] и облачному производству [25];

- создание инфраструктуры облачного производства — промышленного Интернета (Industrial Internet) [26–28];

- обособление таких функций, как маркетинг, концептуальное проектирование, формирование требований, проектирование, определение архитектуры изделия, сертификация, продажи и сервис, а также реализация этих функций в рамках отдельных предприятий, не занимающихся вещественным производством (выпуском деталей и т.д.).

Как можно заметить, тренды развития управления производством и конкретные примеры отдельных технологий могут относиться как к одной из рассмотренных ранее областей управленческих

знаний и деятельности, так и сразу к нескольким. Последнее связано с тем, что развитие экономики требует гармонизации и интеграции областей управления.

В системно-инженерной области и в сфере управления проектами и программами сформированы институализированные области знаний (системы стандартов и своды знаний, такие как РМВОК АРМ, РМВОК РМІ и SEBoK), которые поддерживаются авторитетными профессиональными сообществами. Благодаря этому стандарты и модели, относящиеся к данным областям, выделяются среди других рассмотренных выше технологий управления производством, и их целесообразно проанализировать отдельно.

2. СИСТЕМНО-ИНЖЕНЕРНЫЕ СТАНДАРТЫ И МОДЕЛИ

Ключевым системно-инженерным стандартом является ИСО/МЭК 15288-2005 [4], который определяет стадии и основные процессы жизненных циклов систем, а также методологические принципы их проектирования.

Стандарт ИСО/МЭК 15288-2005 устанавливает общую основу для описания жизненного цикла систем, созданных людьми, детально определяет структурированные процессы и соответствующую терминологию. Некоторые совокупности этих процессов могут быть реализованы на любом иерархическом уровне структуры системы. Выбранные из этих совокупностей процессы можно использовать в течение всего жизненного цикла системы для реализации отдельных стадий жизненного цикла и управления ими, что осуществляется путем вовлечения в данный процесс всех участников, заинтересованных в достижении конечной цели — удовлетворенности заказчиков. В стандарте также представлены процессы, которые поддерживают определение, контроль и совершенствование процессов жизненного цикла внутри организации или в рамках какого-либо проекта (они могут применяться при приобретении и поставке систем).

Стандарт ИСО/МЭК 15288-2005 распространяется на системы, состоящие из следующих элементов: технические и программные средства, люди, процессы (такие как процесс оценки), процедуры (например, инструктирование оператора), основные средства и природные ресурсы (вода, объекты живой природы, минералы и др.). Стандарт можно применять к полному жизненному циклу системы, включая ее замысел, разработку, производство, эксплуатацию и снятие с эксплуатации, а также приобретение и поставку, осуществляемые внутри или вне организации. Процессы жизненного цикла, представленные в стандарте, могут использоваться однократно, многократно и рекурсивно по отношению к системе и ее элементам.

Стандарт определяет четыре основные группы процессов, которые охватывают практически все производственные области (табл. 2).

Процессы, представленные в стандарте, «могут быть использованы как основа для формирования деловой среды, например методов, технических приемов и способов, инструментальных средств и обученного персонала» [4], т.е. могут служить в качестве типовых референтных процессов.

Кроме ИСО/МЭК 15288-2005 существует ряд других стандартов, в которых более подробно рассматриваются самые значимые из системно-инженерных процессов, например процессы управления требованиями [7] и управления конфигурацией [8, 9].

К системно-инженерным моделям относится модель зрелости процессов организации (Capability Maturity Model Integration, CMMI) [29]. Методические материалы CMMI включают систематизированные руководства по разработке и внедрению процессов, обучению персонала, проведению проверок на соответствие организации данной модели.

Модель CMMI представляет собой набор передовых практических методов, которые помогают организациям совершенствовать свои производственные и бизнес-процессы. В настоящее время

Таблица 2. Процессы жизненного цикла системы по стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005

Технические процессы	Процессы проекта	Процессы предприятия	Процессы соглашения
<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение требований ■ Анализ требований ■ Проектирование архитектуры ■ Реализация элементов системы ■ Интеграция ■ Верификация ■ Валидация ■ Передача ■ Функционирование ■ Обслуживание ■ Изъятие и списание 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Планирование проекта ■ Оценка проекта ■ Контроль проекта ■ Принятие решений ■ Управление рисками ■ Управление конфигурацией ■ Управление информацией 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Управление средой предприятия ■ Управление инвестициями ■ Управление процессами жизненного цикла системы ■ Управление качеством ■ Управление ресурсами 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Приобретение ■ Поставка

Источник: [4].

существуют три разновидности модели: CMMI-DEV (для процессов разработки продуктов и систем), CMMI-SVC (для сервисных процессов) и CMMI-ACQ (для процессов заказа и приобретения сложных продуктов и систем). Данные разновидности модели охватывают 17 общих процессных областей (табл. 3). Кроме того, к каждой из них относится ряд частных областей (табл. 4).

Сравнение процессов стандарта ИСО/МЭК 15288-2005 (см. табл. 2) и процессных областей CMMI (см. табл. 3 и 4) позволяет сделать вывод об их существенном сходстве. Это обусловлено тем, что и ИСО/МЭК 15288-2005, и CMMI связаны с созданием сложных систем и управлением их

жизненным циклом: общность целевого объекта диктует сходство процессов.

3. СТАНДАРТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

В настоящее время стандарты управления проектами и программами разрабатываются, чтобы отвечать на такие глобальные вызовы, как международная экономическая нестабильность и повышение сложности и комплексности требований к вновь создаваемым и трансформируемым системам [30]. Управление предприятиями,

Таблица 3. Процессные области, общие для моделей CMMI-DEV, CMMI-ACQ и CMMI-SVC

Управление процессами	Управление проектами и работами	Вспомогательные области
<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение процессов ■ Совершенствование процессов ■ Организационное обучение ■ Управление производительностью процессов ■ Управление производительностью организации 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Управление договорами ■ Планирование проектов и работ ■ Контроль исполнения проектов и работ ■ Интегрированное выделение ресурсов на работы и проекты ■ Количественный контроль производительности работ и проектов ■ Управление рисками ■ Управление требованиями 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерения и анализ ■ Контроль качества процессов и продуктов ■ Управление конфигурацией ■ Анализ принятых решений ■ Анализ причинных связей

Таблица 4. Частные процессные области для трех разновидностей модели CMMI

CMMI-DEV	CMMI-ACQ	CMMI-SVC
<ul style="list-style-type: none"> ■ Разработка требований ■ Формирование технических решений ■ Валидация решений ■ Верификация решений ■ Интегрирование продукта 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Разработка требований ■ Управление техническими решениями ■ Валидация приобретаемых решений ■ Верификация приобретаемых решений ■ Управление договорами приобретения 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Предоставление сервиса ■ Разработка системы обеспечения сервиса ■ Внедрение системы обеспечения сервиса ■ Стратегическое управление сервисом ■ Обеспечение непрерывности сервиса ■ Обеспечение доступности и объемов сервиса ■ Управление инцидентами и их предотвращение

проектами и программами должно эффективно решать связанные с этими вызовами задачи во многих областях, в том числе технической и социальной, а также в бизнес-сфере. Ключевой целью при этом является устойчивое создание ценностей и добавленной стоимости для предприятий (как частных, так и государственных) на всех этапах осуществления проектов и программ. Миссия предприятия должна быть связана с проектами и программами через стратегию.

В методических материалах по управлению проектами и проектными программами области знаний не всегда структурируются в виде процессов. Часто они представлены в форме отдельных доменов, систем, областей, однако основой практически всех структурных сегментов являются именно процессы управления.

На рис. 2 представлена структура сегментов проектного и программного управления, разработанная Ассоциацией управления проектами Японии (PMAJ) [30], на рис. 3 — структура действий и процессов программного управления Института управления проектами США (PMI) [31].

Анализ структуры действий управления проектами и программами позволяет выделить стратегический и оперативный уровни управления. На стратегическом уровне решаются задачи согласования целей программы с миссией и стратегией предприятия, на оперативном — вопросы

реализации проектов и программ. При сопоставлении табл. 2–4 с рис. 2 и 3 можно обнаружить существенную общность системно-инженерных процессов и процессов управления проектами и программами. При этом стратегический уровень управления программами коррелирует с областью создания предприятия как системы (Enterprise Systems Engineering) [32], а операционный — с традиционными системно-инженерными процессами. Стратегические вопросы, такие как определение стратегии программы (Program Strategy Alignment) или политики управления программой (Program Governance), решаются концептуально, посредством описания действий, а операционные — путем более формального описания эталонных процессов, пригодных для практического использования.

4. ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ИМ

Анализ современных технологий управления производством показывает, что практически все они реализуются в форме производственных процессов (технологических, проектных, логистических и др.). Процесс представляет собой логическую последовательность рабочих заданий,

Рис. 2. Система практических подходов к управлению проектами и программами

Источник: [30].

выполняемых для достижения определенных целей [33]. Он устанавливает, что необходимо сделать, но не определяет, как должно выполняться каждое задание. Структура процесса определяется на различных уровнях агрегирования, что позволяет обеспечить возможность его анализа и описания с различной детализацией для поддержки принятия различных решений.

Таким образом, внедрение современных технологий управления производством на конкретном предприятии предполагает совершенствование производственных процессов, которое обычно подразумевает следующие шаги:

1) адаптацию подходов к управлению производством к специфике предприятия и его производственного контекста;

2) создание новых моделей производственных и бизнес-процессов, реализующих новые технологии управления производством;

3) разработку регламентов и инструкций для сотрудников на основе указанных моделей, а также требований к ИТ-системам, поддерживающим новые производственные и бизнес-процессы;

4) реализацию требований к информационным системам, включая модернизацию существующих систем, внедрение новых, интеграцию передовой практики в систему и т.д.;

5) обучение сотрудников работе в рамках новых производственных и бизнес-процессов.

Фактически в ходе осуществления первых трех шагов создается новая или трансформируется существующая система организации производства, во время четвертого и пятого шага выполняется внедрение системы, причем на четвертом шаге осуществляется интеграция передовой практики всех трех областей управленческих знаний и деятельности в систему конкретного предприятия.

Рис. 3. Элементы управления проектными программами



Источник: [31].

В работе М.В. Белова и соавторов [34] описан подход к разработке таких систем, основанный на использовании организационно-функциональной модели (ОФМ) (рис. 4). Данный подход предполагает совместную разработку архитектуры системы организации производства в составе следующих моделей:

- функциональной;
- организационной или объединенной организационно-функциональной;
- модели данных;
- модели информационных систем.

В соответствии с рекомендациями стандарта ISO/IEC FDIS 42010 [35], разработка архитектуры

Рис. 4. Разработка архитектуры системы организации производства и управления им

Источник: [34].

начинается с выявления заинтересованных сторон и их требований к системе. Параллельно выполняется обследование существующей организационной структуры и производственных и/или бизнес-процессов в том виде, в котором они реализованы до внедрения разрабатываемой системы.

Далее разрабатывается собственно целевая модель процессов. Важно, что ее разработка основана на передовой практике всех трех областей управленческих знаний и деятельности: системно-инженерной, управления проектами и программами, сферы управления кооперацией. Полученная организационно-функциональная модель (ОФМ) является источником для разработки целевой

модели данных и модели информационных систем. Информационные системы фактически представляют собой инструменты реализации процессов, а данные — исходные и результирующие объекты процессов, поэтому модели данных и систем естественным образом формируются из ОФМ, полученной на предыдущем этапе. ОФМ используется при дальнейшем создании и внедрении системы управления производством: на ее основе разрабатываются регламенты и инструкции для сотрудников, а также настраиваются информационные системы и выполняется их интеграция.

Таким образом, ОФМ является не только центральным элементом архитектуры системы

управления производством, но и ключевой составляющей самой системы.

Укрупненный алгоритм разработки ОФМ представлен на рис. 5. На первом этапе разработки фиксируются существующие инженерные, производственные и бизнес-процессы: от процессов жизненного цикла верхнего уровня до процессов отдельных исполнителей. При этом описываются входные и выходные объекты процессов, используемые инструменты, условия перехода от одного задания к другому и другие атрибуты процессов.

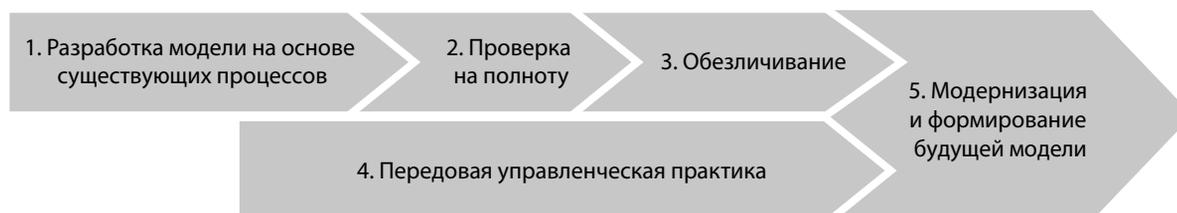
Следующий этап — проверка модели на полноту, в ходе которой осуществляется сравнение модели процессов с планами и графиками, перечнями и другими документами с целью подтверждения того, что для каждого артефакта инженерной деятельности описан соответствующий процесс, на выходе которого и образуется данный артефакт. Из-за большого количества артефактов целесообразно производить данную проверку по различным областям: оборудованию, системам, компонентам и конструкциям, исполнителям, видам работ и т.д.

На третьем этапе выполняется обезличивание модели: производится замена конкретных исполнителей на служебные роли, а конкретных программных продуктов — на виды платформ и сервисы, и осуществляется типизация документов.

На этом же этапе необходимо связать диаграммы отдельных процессов в логические последовательности. В результате первых трех этапов разработки ОФМ получается отраслевой процессный базис — организационно-функциональная модель существующих процессов, проверенная на полноту и обезличенная. Данная модель полностью передает отраслевую специфику и особенности производственных процессов конкретного предприятия. В качестве примеров таких процессов можно привести проведение инженерных изысканий при проектировании, выпуск рабочей документации, квартальное планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Параллельно на четвертом этапе выполняется выбор технологий передовой практики управления производством, принимаемых к внедрению: определяются конкретные процессы, которые должны быть либо добавлены к отраслевому базису (например, управление изменениями или конфигурацией) и интегрированы с ним, либо в качестве новых фрагментов встроены в процессы отраслевого базиса (например, в процесс дополнительных проверок в контрольных точках). На этом этапе важно иметь в виду, что регулирующие методические материалы как системно-инженерной области, так и сегмента программного и проектного управления охватывают практически

Рис. 5. Укрупненный алгоритм разработки ОФМ



все производственные процессы и могут использоваться в качестве полного базиса для формирования набора внедряемой передовой практики.

Действительно, выполненный анализ современных тенденций развития технологий в области управления производством показал, что в их основе лежит системный подход и что в современной организации производства и объекты производства, и производственные кооперации рассматриваются как сложные системы. Вследствие этого методические материалы близки по множеству охватываемых процессов, но существенно различаются тем, насколько подробно рассматриваются эти процессы. Например, процессы планирования проекта и управления требованиями описываются в материалах обеих областей, но глубина проработки и количество регламентирующих их документов существенно различаются. Системно-инженерная область и проектное и программное управление считаются самостоятельными сферами, и практически всегда роли системного инженера, архитектора и руководителя проекта или программы разделены.

Важно отметить, что одной из современных тенденций является сближение и интеграция проектного и программного управления, с одной стороны, и системно-инженерных подходов с другой [36]. В последние годы появляются интегрированные инструменты, предназначенные для одновременного описания обеих областей [37–39], поэтому вполне естественно формировать передовую практику в интегрированной форме на основе всех рассмотренных выше подходов, стандартов и моделей.

На заключительном, пятом этапе разработки ОФМ происходит интеграция отраслевого базиса и передовой практики через общие служебные роли, артефакты, инструменты. В результате получается единая организационно-функциональная модель, включающая описания отраслевых и типовых процессов. Такая модель, с одной стороны, учитывает отраслевую специфику предприятия (первые три этапа), а с другой — интегрирует

новые технологии управления производством (четвертый этап).

Данная модель используется для разработки архитектуры системы управления производством, настройки программных систем, а также регламентации производственной деятельности и управления бизнесом в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные технологии организации производства и управления им обеспечивают эффективное функционирование предприятий, ускоренную разработку и выпуск на рынок новых сложных продуктов, изделий, систем и сервисов, соблюдение сроков, ритмичность производства, высокое качество его результатов. Управление производственными программами — одна из ключевых технологий управления производством, широко применяемая практически во всех индустриях.

Выделенные в первом разделе статьи основные тенденции развития технологий управления производством основываются на внедрении эффективных производственных процессов. Как было отмечено ранее, данные технологии оказывают существенное влияние на соблюдение плановых сроков, обеспечение ритмичности производства, а также качества изделий и работ. Многие из технологий управления производством (управление требованиями, параллельное проектирование, интеграция данных, безбумажный документооборот) также обеспечивают сокращение сроков и себестоимости разработки новых изделий.

Эффект от внедрения технологий управления производством может быть весьма существенным. Например, по оценкам, представленным в отчете К. Симонса и соавторов, внедрение процедур управления производством приводит к снижению количества неуспешных проектов на 15%, снижению количества проектов с перерасходом бюджета на 10%, повышению производительности выполнения проектов на 10%, снижению трудозатрат

на администрирование проектов на 25% [40]. Согласно отчету М. Гэллэхера и соавторов, внедрение перспективных технологий управления производством приведет к повышению эффективности производства в целом не менее чем на 15–25% [41].

Представленная в четвертом разделе статьи практическая технология внедрения новых и трансформации существующих производственных процессов основывается на органичной интеграции передовой практики в производственную среду предприятия с помощью апробированного формального алгоритма. Интеграция осуществляется на базе регулирующих методических

материалов всех трех областей управленческих знаний: управления проектами и программами, общего управления кооперацией программы и системно-инженерной области.

Для эффективного управления современными производственными программами необходима интеграция процессов всех трех областей управленческих знаний. Данная необходимость обусловлена взаимосвязями между тремя сущностями современной производственной программы, образующими программный треугольник (собственно программой, объектом программы и его жизненным циклом и производственной кооперацией, реализующей программу).

ИСТОЧНИКИ

1. Публичный аналитический доклад по направлению «Новые производственные технологии». — http://www.skoltech.ru/app/data/uploads/2014/02/Doklad-PPT_for-publishing-4.pdf.
2. *Systems Engineering Handbook*. — http://systems.ie.ui.ac.id/wp-content/uploads/downloads/2013/02/SE-Handbook-v3-2-2-2011_FINAL_8x11_01Mar12.pdf.
3. *All About PLM. Product Lifecycle Management (PLM) Definition*. — <http://www.cimdata.com/en/resources/about-plm>.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. — http://standartgost.ru/g/ГОСТ_Р_ИСО/МЭК_15288-2005.
5. Hollmann J.K. (2012). *Total Cost Management Framework. An Integrated Approach to Portfolio, Program, and Project Management*. CreateSpace.
6. *Plant Life Management for Long Term Operation of Light Water Reactors*. — <http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/7391/Plant-Life-Management-for-Long-Term-Operation-of-Light-Water-Reactors>.
7. *International Standard ISO/IEC/IEEE 29148. Systems and Software Engineering — Life Cycle Processes — Requirements Engineering*. — http://webstore.iec.ch/preview/info_isoiecieee29148%7Bed1.0%7Den.pdf.
8. ГОСТ Р ИСО 10007-2003. Руководящие указания по управлению конфигурацией. — http://www.icc-iso.ru/upload/shop_3/2/7/6/item_276/GOST_R_ISO_10007-2007.pdf.
9. *CMII-105C. CMII Standard for Product Configuration Management* (2010). CMII Research Institute, Phoenix.
10. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (PMBOK® Guide). — 5-е изд. — Newtown Square: Project Management Institute, 2013.
11. *Basic Concepts of Earned Value Management (EVM)*. — <https://www.humphreys-assoc.com/evms/basic-concepts-earned-value-management-evm-ta-a-74.html>.
12. *Integrated Project Delivery: a Guide*. — <http://www.aia.org/contractdocs/aia077630>.
13. *Advancing Interoperability for the Capital Projects Industry: a Vision Paper*. — <http://iringtoday.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/06/Advancing-Interoperability-for-the-Capital-Projects-Industry.pdf>.
14. *OWL 2 Web Ontology Language Document Overview (Second Edition)*. — <http://www.w3.org/TR/owl2-overview>.
15. *ISO 14649-1:2003. Industrial Automation Systems and Integration — Physical Device Control — Data Model for Computerized Numerical Controllers — Part 1: Overview and Fundamental Principles*. — http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=34743.
16. *ISO 10303-238:2007. Industrial Automation Systems and Integration — Product Data Representation and Exchange — Part 238: Application Protocol: Application Interpreted Model for Computerized Numerical Controllers*. — http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=38036.
17. *An Introduction to ISO 15926* (2011). Fiatch, Austin, TX.
18. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. — М.: Альпина Паблишер, 2011.

19. *Project of the Future: Industry 4.0*. — <http://www.bmbf.de/en/19955.php>.
20. *SMLC Forum: Priorities, Infrastructure and Collaboration for Implementation of Smart Manufacturing*. — https://smartmanufacturingcoalition.org/sites/default/files/smlc_forum_report_vf_0.pdf.
21. *CIMdata Publishes «Global Product Development»*. — <http://www.cimdata.com/en/news/item/1989-cimdata-publishes-global-product-development>.
22. *Business Innovation in Virtual Enterprise Environments*. — <http://bivee.eu/the-project>.
23. *Why an Alliance? Air Warfare Destroyer Alliance*. — <http://www.ausawd.com/content.aspx?p=98>.
24. *Manufacturing-as-a-Service: Are We There Yet? Almost*. — <http://www.aprison.com/blog/2013/06/manufacturing-as-a-service-are-we-there-yet-almost>.
25. *ManuCloud: the Next-Generation Manufacturing as a Service Environment*. — <http://ercim-news.ercim.eu/en83/special/manucloud-the-next-generation-manufacturing-as-a-service-environment>.
26. Bullinger T. (2013). *The Industrial Internet*. — <http://www.incose.org/flc/events/Documentation/Industrial%20Internet.pdf>.
27. Bruner J. (2013). *Industrial Internet*. O'Reilly Media, Sebastopol.
28. *Optimization of Machine Integration*. — http://www.odva.org/Portals/0/Library/Publications_Numbered/PUB00266R0_ODVAOptimizationofMachinelntegration.pdf.
29. *CMMI® for Development, Version 1.3*. — <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>.
30. *A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation (P2M)* (2005). Project Management Professionals Certification Center, Japan.
31. *The Standard for Program Management* (2013). Project Management Institute, Newtown Square, PA.
32. «Enterprise systems engineering background» (2013). In: Pyster A., Olwell D. (Eds.). *The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK)*. Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ.
33. *Survey of Model-Based Systems Engineering (MBSE) Methodologies*. — https://www.incose.org/ProductsPubs/pdf/techdata/MTTC/MBSE_Methodology_Survey_2008-0610_RevB-JAE2.pdf.
34. Белов М., Крошилин А., Репин В. Информационно-технологическая среда управления жизненным циклом энергоблока проекта ВВЭР-ТОИ Госкорпорации «РОСАТОМ» // Инновационное проектирование. — Нижний Новгород: Литера, 2011. — С. 176–193.
35. *ISO/IEC FDIS 42010. Systems and Software Engineering — Architecture Description*. — <http://www.iso-architecture.org/42010>.
36. Son S., Luong B.Q. (2006). *Understanding the Joint Partnership between Program Management & Systems Engineering*. — <http://www.dtic.mil/ndia/2006systems/Wednesday/luong.pdf>.
37. Sharon A., Perelman V., Dori D. (2008). «A project-product lifecycle management approach for improved systems engineering practices». *Proceedings of the INCOSE 18th Annual International Symposium, 6th Biennial European Systems Engineering Conference*. Utrecht, the Netherlands.
38. Sharon A., Dori D. (2012). «Integrating the project with the product for applied systems engineering management». *Proceedings of 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing*. Bucharest, Romania.
39. Belov M. (2014). *How We Engineer Enterprise Systems*. — <http://ceur-ws.org/Vol-1300/ID13.pdf>.
40. Symons C., DeGennaro T., Visitacion M. (2009). *The ROI Of Project Portfolio Management Tools. A Total Economic Impact (TEI) Analysis Uncovers Significant Benefits*. — <https://www.forrester.com/The+ROI+Of+Project+Portfolio+Management+Tools/fulltext/-/E-res47982>.
41. Gallaher M.P., O'Connor A.C., Dettbarn J.L., Gilday L.T. (2004). *Cost Analysis of Inadequate Interoperability in the US Capital Facilities Industry*. — <http://www.fire.nist.gov/bfrlpubs/build04/PDF/b04022.pdf>.

НОВЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ (ЧАСТЬ 2)

Статья посвящена малоизученной теме — использованию онтологий в проектном управлении. Актуальность этого подхода обусловлена, с одной стороны, расширяющейся практикой проектного управления в нашей стране и, как следствие, необходимостью совершенствования методологии и инструментов управления проектами, с другой стороны, ростом интереса, числа разработок и внедрений в области информационных систем, построенных с использованием онтологий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: управление проектом, компетентность специалистов, база знаний, онтология

2. ИССЛЕДОВАНИЯ ОНТОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

2.1. Зарубежные исследования

Из зарубежных работ, в которых предметная область управления проектами (УП) рассматривается с позиций онтологического подхода, можно выделить исследования в рамках канадского многолетнего проекта TOVE (Toronto Virtual Enterprise) и эдинбургского проекта Enterprise Project [8]. В них интересующая нас область изучается наряду с другими сферами управления бизнесом и предприятием. Прежде всего в данных исследованиях разрабатываются методологии онтологического инжиниринга, онтологии верхнего уровня, а также метаонтологии пространства, времени, организаций.

В частности, исследования проекта TOVE были ориентированы на создание моделей бизнеса, признанных сообществом специалистов. Их цели включали:

- формализацию знаний в области инжиниринга предприятия (Enterprise Engineering), что



Веремьев Виктор Леонтьевич — к. т. н., доцент кафедры компьютерных интеллектуальных технологий Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Опыт работы в сфере управления проектами — 14 лет. Область научных интересов — системная методология и информационные технологии в системах управления проектами (г. Санкт-Петербург)



Горовая Дана Олеговна — начальник отдела ЗАО «Диджитал Дизайн», специалист по управлению проектами. Область научных интересов — методология управления проектами, обучение специалистов проектного управления (г. Санкт-Петербург)

должно было обеспечить основу для автоматизации бизнес-процессов;

- интеграцию знаний на базе их формального представления.

Что касается результатов этих исследований применительно к проектной деятельности, то была разработана среда проектирования Enterprise Design Workbench, позволяющая пользователю осуществлять сравнительный анализ альтернативных проектов предприятия и руководство проектировщиком. Кроме того, важнейшей целью исследований проекта TOVE было создание общих представлений бизнес-знаний, которые можно использовать повторно. В рамках исследований созданы многочисленные онтологии: проектирования предприятия, проекта, календарного планирования, сервиса и др. Онтологии TOVE поддерживают представление общих знаний (о действиях (activities), процессах, ресурсах, времени, отношениях) и знаний, специфичных для бизнеса, т.е. касающихся качества, организационной структуры, цены и др. [8]

Цель эдинбургского проекта Enterprise Project состояла в том, чтобы уточнить существующие методы моделирования бизнеса и при необходимости заменить их платформой для интеграции методов и средств, основанных на онтологическом подходе [38]. При этом предполагалось, что онтология бизнеса (Enterprise Ontology) будет коммуникативной средой между:

- разными людьми (включая пользователей и разработчиков) в различных организациях;
- людьми и компьютерными системами;
- различными реализациями компьютерных систем.

Сама онтология должна была служить для:

- накопления бизнес-знаний, манипулирования ими и их представления через консистентное ядро базовых концептов и языковых конструктов;
- структурирования и организации библиотек знаний.

Основным результатом эдинбургского проекта, важным для проектной деятельности, считают создание инструментария онтологического инжиниринга на основе знание-ориентированного подхода к проектированию программного обеспечения [37].

2.2. Отечественные исследования

Методология управления проектами, направления его развития и опыт в данной области обсуждаются в издающемся с 2005 г. профессиональном журнале «Управление проектами и программами». Из всех материалов журнала рассматриваемой теме применения онтологического подхода в УП посвящена лишь статья А.Г. Зуевой и С.И. Неизвестного [12]. Основное внимание в ней уделяется применению таксономии¹ в управлении проектами и программами (УПП), а именно в сфере разработки и использования классификаторов проектов в ближайших смежных областях. В статье отмечается, что системно и целенаправленно таксономия в бизнес-практике современных российских предприятий не используется. Рациональная деятельность человека направлена на систематизацию имеющихся ресурсов, получаемой информации, знаний и опыта. Такая систематизация в масштабе отдельного проекта или портфеля проектов может помочь преодолеть управленческий, методический, технологический хаос, увеличить эффективность и прибыльность предприятия. При этом подчеркивается, что эффективность метода таксономии возрастает, если его используют не в отдельных бизнес-процессах, а по отношению ко всей структуре управления. Другие вопросы построения и применения онтологии в указанной работе не рассматриваются.

Тематика журнала «Онтология проектирования», издающегося с 2010 г., охватывает философские вопросы онтологии проектирования, инжиниринг онтологий, прикладные онтологии

¹ Таксономия — учение о принципах и практике классификации и систематизации. Формально онтология состоит из понятий (терминов), организованных в таксономию, их описаний и правил вывода. — *Здесь и далее прим. авт.*

проектирования. Последнее направление среди прочих включает такие аспекты, как онтологии предметных областей проектирования, тезаурусы и базы знаний в проектировании. В журнале были опубликованы материалы на следующие близкие к рассматриваемой теме:

- знание-ориентированные информационные технологии на примере применения концепции онтологических баз знаний [15];
- онтологии деятельности для ситуационного управления предприятиями в реальном времени [24];
- репозитории онтологий как средство повторного использования знаний для распознавания информационных объектов [6];
- проект открытой семантической технологии компонентного проектирования интеллектуальных систем [7].

В одной из статей данного издания, посвященной принципам создания интеллектуальных систем управления ресурсами предприятия в реальном времени, а именно ситуационному управлению и мультиагентным технологиям [25], в качестве примера формализованной модели ситуации приводится фрагмент онтологии предприятия для предметной области управления проектами. На фрагменте указаны концепты «проект», «задача», «цель», «исполнитель» и некоторые другие (на схеме около 20 объектов), а также отношения между ними. На этом примере в статье иллюстрируется возможность использования онтологий для моделирования «сцены» ситуации, поэтому приведенная онтология предметной области управления проектами носит ограниченный, фрагментарный характер.

Существует целый ряд работ, посвященных исследованию общих вопросов применения онтологий в проектном управлении, например, описанию принципов построения специализированной онтологии управления НИР и ОКР предприятия. В работе Е.М. Клейменовской и др. предлагается модель онтологии, ориентированная на процессы планирования и распределения ресурсов при управлении проектами НИР и ОКР [13]. Как

известно, сложность планирования обусловлена тем, что процессы управления проектами состоят из переменного ряда взаимосвязанных этапов, на каждом из которых для успешного достижения поставленных целей необходимо учитывать множество факторов. В указанной работе рассматривается онтология, применяемая в ходе проектного управления, которая позволяет описывать объекты, процессы и особенности задач УП. Онтологическая модель используется для представления плана работ как сети взаимосвязанных задач исполнителей на этапах построения и исполнения данного плана, а также контроля и анализа результатов работы. При этом учитывается структура предприятия: система строится так, чтобы детализировать и накапливать информацию о конкретных выполняемых в организации проектах. Разработанная онтология описывает также особенности отдельных сотрудников, их личностные качества, навыки и опыт. Эту информацию можно использовать для формирования индивидуальных траекторий обучения работников и повышения их квалификации. Представленная модель применяется для формализации знаний по управлению проектами НИР и ОКР в ОАО «РКК «Энергия» [13].

Статья Н.Н. Мухачевой и Д.В. Попова посвящена применению онтологических моделей и методов в управлении интеллектуально-информационными ресурсами при информационной поддержке выполнения проектов [20]. В этом случае на первый план выходит проблема обеспечения взаимопонимания между специалистами, особенно если они представляют различные области знаний. В статье рассматривается программное обеспечение (ПО), разработанное для управления коммуникационными процессами при выполнении распределенных проектов. Оно использует онтологическую базу знаний и применяется в ряде организаций, занимающихся офшорной разработкой ПО. К сожалению, авторы данной работы не приводят конкретные спецификации спроектированных онтологий.

Общие вопросы использования онтологий для управления интеллектуальными ресурсами (УИР)

предприятия исследовались в работе Муромцева и др. [19] В статье предлагается схема построения системы УИР, основная задача которой — хранение и повторное использование накопленных интеллектуальных активов. Ключевой возможностью системы является наличие инструментов поиска требуемых ресурсов.

Существуют примеры построения онтологии самого понятия «проект». Так, в статье Т.А. Гавриловой и соавторов [4] для этого используется такое средство визуализации, как интеллект-карта (mind map) (рис. 4). В настоящее время интеллект-карты [1] активно применяются в различных областях бизнес-моделирования в качестве инструмента визуализации иерархических структур.

В рассмотренных исследованиях не приводятся сведения об использовании онтологического подхода для построения базы знаний о методиках, методах, шаблонах, регламентах и инструментах проектного управления. Отсутствуют онтологии, которые бы специфицировали модели методологических знаний по УП.

Однако накопление знаний и трансформация успешного опыта управления проектами в управленческую технику многократного использования имеет большое значение. Это уменьшает необходимость полагаться на знания и способности отдельных руководителей проектов и других членов команды, повышает индивидуальную квалификацию каждого сотрудника, а также эффективность УП компании в целом. Все больше специалистов уделяют особое внимание управлению знаниями, но лишь его превращение в технологию может повысить эффективность выполнения проекта [9].

3. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ: РАЗРАБОТКА ОНТОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МЕТОДОЛОГИЙ УП

3.1. Особенности управления знаниями в области УП

Управление проектами быстро развивается: за период с 1990 г. по настоящее время количество

членов Института управления проектами США (PMI) увеличилось с 7,7 тыс. до 400 тыс. человек; сейчас PMI представлен в 170 странах. В проектном управлении накоплен большой объем знаний, и вопрос о наиболее эффективной форме их организации является актуальным.

Управление проектами обычно разделяют на две основные области:

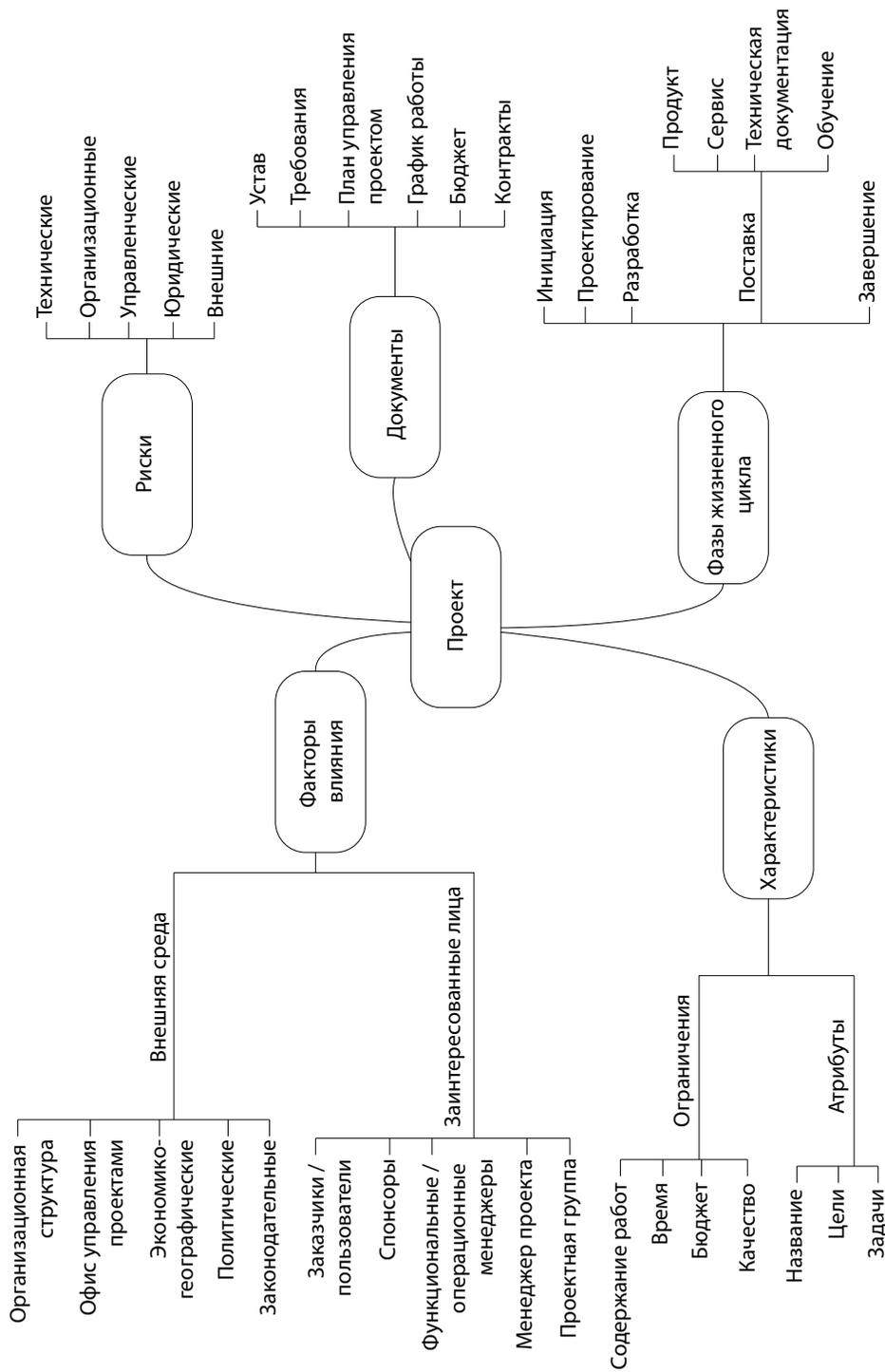
- 1) целевую предметную область, на изменение которой направлен проект;
- 2) область методик, методов, шаблонов и регламентов самого проектного управления.

Следует отметить сложность управления процессами в первой области УП. Так, в стандарте PMBOK [23] выделяются пять групп процессов проектного управления: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, завершение. Указанные группы содержат многочисленные процессы (например, только в группу планирования входит 21 процесс и подпроцесс), между которыми существуют сложные и постоянно изменяющиеся взаимосвязи. Кроме того, несмотря на то что рекомендуется избегать изменения требований к проекту в ходе его осуществления, это происходит во многих проектах. Таким образом, множество процессов, взаимодействующих между собой сложным образом, невозможно заранее описать заданной схемой и зафиксировать в документе или с помощью рисунков [28], поэтому разработка операционной онтологии для управления проектом, стадии которого в основном выполняются по спиральной модели, является непростой задачей.

Вместе с тем управление знаниями в УП следует рассматривать в контексте существующих в этой сфере проблем. На основе анализа доступных источников можно выделить следующие проблемы:

- ограниченность высококвалифицированных ресурсов при выполнении проектов;
- недостаточная интеграция всех видов внешних и внутренних ресурсов для быстрого формирования необходимых условий в интересах эффективного выполнения проекта;

Рис. 4. Интеллект-карта понятия «проект»



Источник: [4].

- невысокая эффективность управления очень крупными проектами со сложными взаимозависимостями;
- низкий уровень определения и многократного использования компонентов проекта;
- отсутствие отработанных механизмов и инструментов накопления опыта по выполнению проектов, в том числе в виде базы знаний повторно используемых компонентов [12, 22, 28].

Как мы видим, эти проблемы во многом связаны с методологической подготовкой высококвалифицированных кадров, поэтому можно признать актуальной задачу систематизации знаний и повышения их доступности во второй из указанных областей управления проектами, т.е. задачу методологического обеспечения УП в интересах улучшения системы подготовки специалистов.

Признано, что если на предприятии заботятся о накоплении знаний, обмене ими, развитии банка знаний, если сформирована система внутреннего обучения, то повышается уровень управления ресурсами и организацией в целом, снижается зависимость от ключевых экспертов при передаче знаний и навыков новым сотрудникам, расширении бизнеса и тиражировании собственных решений компании [9].

В настоящее время ведущие российские специалисты в сфере УП уделяют большое внимание проблемам подготовки высококвалифицированных специалистов и предлагают системный подход к решению этих вопросов, в том числе включающий сравнение и гармонизацию международных и национальных стандартов компетентности [30].

Систему методологий управления проектами и программами необходимо разрабатывать по следующим причинам:

- отсутствие полного системного понимания всего спектра вопросов, касающихся управления проектами и программами;
- отсутствие системной, единой концепции УПП, надлежащим образом структурирующей знания, функции, процессы, процедуры и т.д.;

- необходимость определения технологической взаимосвязи и последовательности решения задач УПП;

- необходимость обеспечения интеграции всех элементов дисциплины управления проектами;

- необходимость развития методов и инструментов УПП, обусловленных потребностями новых и традиционных областей приложений УПП;

- сложности взаимодействия и взаимопонимания между экспертами и практиками в области управления проектами в силу многообразия технологий и терминологий в различных профессиональных сферах и литературе по УПП [28].

На наш взгляд, онтологические подходы к построению и использованию систем управления знаниями в области УП могут стать эффективными механизмами решения вышеперечисленных проблем.

3.2. Методологическое обеспечение системы управления проектами

Для того чтобы исследовать построение онтологии предметной области методологии и инструментов УП, необходимо рассмотреть набор документов, которые содержат основные знания в этой сфере. Структура методологического обеспечения корпоративной системы управления проектами, программами и портфелями может быть представлена в виде иерархии стандартов со следующими уровнями:

1) стандарты организационного УП, определяющие подходы к оценке и увеличению зрелости компании в области управления проектами, программами и портфелями проектов (например, ОРМЗ и IPMA ОСВ); они находятся на верхнем уровне иерархии;

2) стандарты управления портфелями проектов (например, SPfM);

3) стандарты управления программами (SPgM, P2M);

4) стандарты, определяющие уровни компетентности в управлении проектами (PMCDF, PM ICB, НТК, GAPPS);

5) стандарты управления проектами (PMBOK, ISO 10006, P2M, PRINCE2) [28].

К перечисленным стандартам необходимо добавить недавно принятый международный стандарт ISO 21500, который, как считают специалисты, послужит основой для дальнейшего развития и совершенствования ранее разработанных национальных и международных стандартов [22].

Следует отметить российские стандарты в области УП:

- 1) ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»;
- 2) ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов»;
- 3) ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой»;
- 4) «Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов» [27].

Первые три из перечисленных отечественных стандартов лаконичны: в них приводятся перечни типовых процессов, используемых в УП. Российский стандарт компетентности [27] основан на самом авторитетном в данной области международном стандарте IPMA ICB и включает требования к структуре компетентности, знаниям, личным качествам специалистов в области управления проектами. Он содержит все разделы международного стандарта IPMA ICB и ряд дополнительных разделов, в которых учитываются особенности национальной экономики и культуры. Этот стандарт считают отечественным сводом знаний по управлению проектами.

Приведенная в данном разделе статьи структура методологического обеспечения и перечисленные стандарты могут быть положены в основу корпоративной системы управления проектами.

3.3. Формулирование требований к онтологии методологического обеспечения УП

При расширяющейся практике использования проектных методов управления подготовка

квалифицированных специалистов в этой области становится одной из самых актуальных задач [30]. По нашему мнению, для решения данной задачи необходимо создать онтологию методологического обеспечения УП. В процессе конструирования онтологии целесообразно руководствоваться рекомендациями «Коммюнике онтологического саммита 2013» [14], в котором Международная ассоциация прикладных онтологий изложила общее мнение авторитетных специалистов о методологии проектирования и оценке онтологий.

Создание онтологии осуществляется в несколько этапов. В данной статье мы коснемся самого первого из них — этапа формулирования требований к онтологии. Хороший способ сформулировать требования — применить метод использования вопросов, на которые должна отвечать онтология. Приведем список основных вопросов для итогового документа [14], а также попытаемся дать краткие ответы на них.

■ *Зачем нужна эта онтология?* Данный вопрос подразумевает причину появления онтологии и ожидаемую пользу от нее. Предлагаемая к разработке онтология методологий и инструментов в области УП в первую очередь предназначена для повышения системности методологий управления проектами и программами, структурированности знаний, функций, процессов и процедур. При этом она позволит провести интеграцию всех элементов дисциплины управления проектами и повысить наглядность представления ее структуры.

■ *Каковы предполагаемые сценарии ее использования?* Основной сценарий использования онтологии — обеспечение процесса обучения и формирования компетентности специалистов в области УП в интересах российской национальной сертификационной программы по управлению проектами [27]. Другим сценарием является использование онтологии для структуризации и терминологической стандартизации среды коммуникации участников проектов. Кроме того, предлагаемая к разработке онтология может выполнять функцию справочной системы

для преподавателей и студентов вузов, консультантов и тренеров.

■ *Какие группы пользователей должны быть в состоянии понимать определенные части онтологии?* Специалисты в области УП должны глубоко изучать предлагаемую онтологию с целью сертификации и повышения своей квалификации. Система управления знаниями, созданная на базе этой онтологии, должна выполнять для них роль справочной базы. Для других участников проектов онтология должна служить в качестве общего словаря и среды коммуникации.

■ *Каков масштаб онтологии?* Онтология методологии и инструментов в области УП является прикладной. Она будет входить в библиотеку онтологий для следующего, более высокого уровня — всей предметной области управления проектами и программами (см. рис. 1 в первой части статьи).

■ *Есть ли существующие онтологии и стандарты?* Нам неизвестно о существовании целевой прикладной онтологии методологии и инструментов в области УП. При ее построении должны использоваться уже существующие онтологии представления и верхнего уровня (см. рис. 1). Построение предлагаемой онтологии будет осуществляться с помощью уже разработанных и широко используемых стандартов, языков и инструментальных средств, описанных в разделе 1.3 данной статьи.

■ *Каковы вопросы компетенции?* Обсуждаемая онтология должна отвечать на вопросы из следующих областей:

- ключевые определения по объектам, процессам и субъектам управления;
- типовые шаги процессов управления проектами, программами и портфелями проектов;
- основы профессиональных знаний по УП;
- национальные требования к компетентности специалистов в области УП;
- система оценки компетентности специалистов в области УП;

— критерии оценки по уровням компетентности.

■ *Отражают ли вопросы компетенции все сценарии использования онтологии?* Да, отражают.

■ *Каковы требования рабочей среды?* На сегодняшний день главное требование к исследуемой базе знаний — возможность использования Интернета и соответствующих веб-сервисов. Следовательно, она должна обеспечивать интероперабельность² высокого уровня. Синтаксическая интероперабельность реализуется за счет открытости интерфейса доступа к сервисам путем использования единой формы для обмена данными, а именно XML и объектной модели представления документов DOM. Семантическая интероперабельность обеспечивается за счет представления знаний в виде онтологии.

■ *Какие ресурсы стоит принять во внимание при создании онтологии?* Ресурсы включают имеющиеся базы и модели данных, глоссарии, словари, схемы, таксономии, онтологии, стандарты, доступ к экспертам предметной области. Построение целевой онтологии необходимо осуществлять на основе уже разработанных стандартов, перечисленных в разделе 3.2. В основу онтологии следует положить отечественный стандарт НТК [27].

Выполнять этапы онтологического анализа, проектирования и разработки онтологии, а также дальнейшего проектирования и разработки информационной системы на базе онтологии целесообразно с участием экспертов в области управления проектами и разработки онтологий.

Что касается принципов построения онтологии УП, то необходимо отметить следующее. Для наших целей целесообразно остановиться на открытой децентрализованной базе знаний, которая способна развиваться в плохо структурированной среде. Такая задача продиктована потребностью в построении открытой отечественной базы знаний по УП, создаваемой поэтапно, модульно, в том числе путем изменения ее структуры

² Интероперабельность — способность аппаратно-программных средств разных производителей работать совместно [26].

и параметров, т.е. способной к саморазвитию. Тем самым можно будет повторно использовать создаваемую онтологию в перспективной расширенной системе управления знаниями по управлению проектами, портфелями и программами.

Таким путем в дальнейшем возможно поэтапно реализовать полную структуру методологического обеспечения корпоративной системы УПП, приведенную в предыдущем разделе статьи. Интеллектуальная система может предоставлять несколько онтологических описаний, соответствующих различным областям хранящихся в ней

декларативных знаний, и таким образом выступать как хранилище библиотеки онтологий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа посвящена исследованию такой малоизученной области, как построение открытой базы знаний по методологии и инструментам управления проектами на основе онтологий. Использование онтологий в данной сфере может быть эффективным для работы в проектных командах и подготовке специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бьюзен Т. Суперпамять. — М.: Попурри, 2008.
2. Воропаев В.И., Секлетова Г.И., Воропаева-Кейтс М.В. Системная модель управления проектами как основа структуризации профессиональных знаний и компетентности специалистов // Управление проектами и программами. — 2006. — №4. — С. 304–317.
3. Гаврилова Т.А. Онтологический инжиниринг. — http://www.big.spb.ru/publications/bigspb/km/ontolog_engeneering.shtml.
4. Гаврилова Т.А., Лещева И.А., Страхович Э.В. Об использовании визуальных концептуальных моделей в преподавании // Вестник Санкт-Петербургского университета. — 2011. — № 4. — С. 124–150.
5. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем: Учебник. — СПб.: Питер, 2001. — 382 с.
6. Гладун А.Я., Рогушина Ю.В. Репозитории онтологий как средство повторного использования знаний для распознавания информационных объектов // Онтология проектирования. — 2013. — №1. — С. 35–50.
7. Голенков В.В., Гулякина Н.А. Проект открытой семантической технологии компонентного проектирования интеллектуальных систем. Часть 1: принципы создания // Онтология проектирования. — 2014. — №1. — С. 42–64.
8. Гурьянова М.А., Ефименко И.В., Хорошевский В.Ф. Онтологическое моделирование экономики предприятий и отраслей современной России. Часть 2. Мировые исследования и разработки: аналитический обзор. — М.: Издательство Высшей школы экономики, 2011. — 88 с.
9. Динг Р. Повышение эффективности работы исполнителей в различных проектах за счет использования стандартизированных компонентов // Управление проектами и программами. — 2009. — №2. — С. 106–118.
10. Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: Учебное пособие. — М.: Интернет-университет информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 173 с.
11. Загоруйко Ю.А. Методы и методологии разработки, сопровождения и реинжиниринга онтологий. — М.: Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН, 2008.
12. Зуева А.Г., Неизвестный С.И. О применении таксономии в проектном управлении // Управление проектами и программами. — 2009. — №2. — С. 94–104.
13. Клейменова Е.М., Скобелев П.О., Ларюхин В.Б., Косов Д.С., Симонова Е.В. Разработка и использование онтологии интеллектуальной системы управления проектами НИР и ОКР // Вестник Самарского государственного технического университета. — Серия «Технические науки». — 2013. — №2. — С. 18–25.
14. Коммюнике онтологического саммита 2013 // Онтология проектирования. — 2013. — №2. — С. 66–74.
15. Конотоп Д.И., Зинченко В.П. Оптимальное проектирование сложных технических объектов с использованием онтологического подхода // Онтология проектирования. — 2011. — №1. — С. 44–53.
16. Кудрявцев Д.В. Системы управления знаниями и применение онтологий. — СПб.: Издательство Политехнического университета, 2010. — 343 с.
17. Кузнецов О.П., Суховеров В.С., Шипилина Л.Б. Онтологии в современных информационных системах // Датчики и системы. — 2011. — №8. — С. 67–77.
18. Лапшин В.А. Онтологии в компьютерных системах. — М.: Научный мир, 2010. — 224 с.

19. Муромцев Д.И., Варгин Г.В., Семерханов И.А. Применение онтологии в системе управления интеллектуальными ресурсами // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. — 2011. — №2. — С. 170.
20. Мухачева Н.Н., Попов Д.В. Онтологические модели и методы для управления информационно-интеллектуальными ресурсами организации // Вестник УГАТУ. — 2010. — Т. 14. — №1. — С. 123–135.
21. Область научных интересов. — http://agora.guru.ru/scientific_journal/.
22. Полковников А.В. Стандартизация в области управления проектами: текущее состояние и направления развития // Управление проектами и программами. — 2013. — №2. — С. 124–132.
23. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®) / Пер. с англ. — 4-е изд. — Ньютаун-Сквер: Project Management Institute, 2008.
24. Скобелев П.О. Онтологии деятельности для ситуационного управления предприятиями в реальном времени // Онтология проектирования. — 2012. — №1. — С. 6–38.
25. Скобелев П.О. Ситуационное управление и мультиагентные технологии: коллективный поиск согласованных решений в диалоге // Онтология проектирования. — 2013. — №2. — С. 26–48.
26. Словарь электронного бизнеса. 1999. — http://e_business.academic.ru.
27. Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов. Версия 3.0. — М.: ЗАО «Проектная Практика», 2010.
28. Управление проектами: фундаментальный курс / Под ред. В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной. — М.: Издательство Высшей школы экономики, 2013. — 620 с.
29. Ферзалиева А.О. Корпоративная система управления проектами как эффективный инструмент управления инновационной деятельностью организации // Креативная экономика. — 2011. — №10. — С. 34–41.
30. Ципес Г.Л., Воропаев В.И., Товб А.С., Клименко О.А. Стандарты компетенции — гармонизация через структуризацию // Управление проектами и программами. — 2013. — №1. — С. 52–60.
31. Эталонные модели организации деятельности в государственном секторе. — М.: АНО КМЦ «Бизнес-Инжиниринг», ВШЭ, 2006.
32. Fox M. et al. (1993). «A common-sense model of the enterprise». In: *2nd IE Research Conference Proceedings*, May, Los Angeles, CA, USA.
33. Fensel D. (2001). *Ontologies: a Silver Bullet for Knowledge Management and Electronic Commerce*. Berlin: Springer Verlag.
34. Gruber T.R. (1993). «A translation approach to portable ontologies». *Knowledge Acquisition*, Vol. 5, No. 2, pp. 199–220.
35. Kozaki K., Hayashi Y., Sasajima M., Tarumi S. and Mizoguchi R. (2008). «Understanding semantic Web applications». In: *Proc. of the 3rd Asian Semantic Web Conference (ASWC 2008)*, February 2–5, Bangkok, Thailand, pp. 524–539.
36. *Semantic Web: Linked Data on the Web*. — <http://www.w3.org/2007/Talks/0130-sb-W3CTechSemWeb/#%2824%29>.
37. Thaddeus S., Kasimir Raja S.V. (2006). «Ontology-driven software engineering environment». In: *Proceedings of the Eighteenth International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering*, San Francisco, California, July, pp. 337–342.
38. Uschold M., King M., Moralee S. and Zorgios Y. (1998). «The enterprise ontology». *The Knowledge Engineer Review*, Vol. 13, No. 1, pp. 31–89.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА РАННИХ СТАДИЯХ

Статья посвящена сравнению трех зарубежных подходов к оценке проектов по созданию инновационных продуктов: метода «стадия — проход», модели реальных опционов (ROV) и метода чистой текущей стоимости с корректировкой на риск (rNPV). Автор рассматривает скорректированную модель расчета rNPV для инновационных проектов, метод планирования продаж инновационного продукта (S-кривую продаж), а также методы учета влияния вероятности рисков на rNPV.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инновационный проект, NPD, rNPV, инновационный риск, управление инновационными проектами

1. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Проект по созданию инновационного продукта (New Product Development, NPD) — это уникальный комплекс ограниченных по времени и ресурсам мероприятий (сопровождаемых специальной проектной документацией с указанием планов работ, ответственных лиц, ресурсов и их источников) по созданию, производству, продвижению на рынок нового, ранее не существовавшего или улучшенного продукта или услуги, который обладает уникальными характеристиками в области функциональных возможностей, удобства для пользователя, компонентов или материалов.

Вопрос оценки инновационных проектов в целом и NPD-проектов в частности исследуется как в зарубежной, так и в российской литературе. Основная особенность данных проектов — уникальность и сложность прогнозирования рисков и неопределенность будущего объема спроса на продукцию. В России огромный вклад в изучение этой темы внесли П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц,



Маршалкина Татьяна Витальевна — руководитель отдела разработки мультимедийного контента ООО «Центр разработки мультимедийных материалов». В рамках научной работы исследует тему управления стоимостью инновационных IT-проектов (г. Москва)

С.А. Смоляк, А.О. Недосекин, П.В. Севастьянов, Д.П. Севастьянов, В.В. Царев и др. Данные авторы исследуют и разрабатывают такие подходы, как нечетко-множественный анализ рисков, метод Гурвица и его модифицированный интервально-вероятностный вариант, метод опционов, сценарный анализ, метод Монте-Карло и др.

На текущий момент в российской практике оценки инновационных проектов чаще всего используется метод чистой текущей стоимости (Net Present Value, NPV). Согласно «Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов» [1] высокие риски инновационных проектов учитываются в ставке дисконтирования. В частности, существует постановление Правительства РФ о рекомендуемых коэффициентах увеличения ставки дисконтирования для инновационных проектов.

В зарубежных исследованиях подчеркивается, что на ранних стадиях проектов по созданию инновационных продуктов практически невозможно предсказать вероятность того, что рассчитанный показатель возврата инвестиций (Return on Investment, ROI) окажется верным. Однако метод NPV с этой задачей тоже не справляется, т.к. в недостаточной мере учитывает неопределенность и риски проекта. Вследствие этого в зарубежной практике чаще всего применяются три метода управления стоимостью инновационного проекта, которые будут рассмотрены подробнее в рамках данной статьи:

1) метод «стадия — проход»¹ (Stage — Gating) [5], с помощью которого инновационный проект структурируется в виде серии решений (двигаемся дальше / останавливаем проект), отражающих гибкость проекта относительно возможности его остановки на ранних стадиях [3]; данный подход, по сути, напоминает метод дерева решений;

2) метод реальных опционов (Real Option Value, ROV);

3) NPV, скорректированный на риск (Risk Adjusted Net Present Value, rNPV), — модель,

адаптированная для оценки инновационных проектов на ранних стадиях, которая учитывает изменяющиеся во времени характеристики риска инновационных проектов и их гибкость (возможность остановить проект) [8, 9].

Важно, что в модели rNPV общий риск инновационного проекта включает маркетинговый и инновационный (технологический) риски, т.е. выделяются новые категории рисков, которые пока не имеют аналогов в российской литературе.

В зарубежных источниках маркетинговый (рыночный) риск также называется систематическим, или недиверсифицируемым риском. В российской практике мерой систематического риска является коэффициент бета (β), который учитывается в показателе средневзвешенной стоимости капитала (Weighted Average Cost of Capital, WACC) в составе стоимости собственного капитала. Маркетинговый риск оказывает влияние на показатель WACC [4]. К маркетинговым рискам также относят различные поправки на риск, учитываемые при расчете WACC, например, инфляцию, страновые риски, специфические отраслевые риски, риск потери ключевых сотрудников и т.д. Таким образом, маркетинговый риск включает все поправки на риск, которые мы закладываем в ставку WACC и которые не касаются инновационного характера проекта.

Следует отметить, что ставка дисконтирования WACC подходит только для тех проектов, уровень риска которых совпадает с таковым для компании в целом.

Инновационный риск — уникальный риск проектов по созданию инновационных продуктов. Это несистематичный, специфический, частично диверсифицируемый риск. Он возникает в результате неопределенности, связанной с технико-экономическим обоснованием ключевых технологий, наличием рынка потенциальных покупателей и конкурентоспособностью инновационного продукта. Инновационный риск включает технологический риск, а также риски ценности

¹ Данный метод часто называют методом «стадия — ворота». — Прим. ред.

продукта, конкуренции и выхода на рынок. С помощью показателя инновационного риска в модели rNPV взвешиваются денежные потоки инновационного проекта. Подробнее о них будет сказано далее.

Метод «стадия — проход» [5] предполагает систематическое снижение инновационного риска. Инновационный риск, который может привести к остановке проекта на какой-то из стадий, снижается по мере того, как в проект поступают инвестиции (в том числе выделенные на сокращение инновационного риска), а знания о проекте и его перспективах увеличиваются.

В практике управления инновациями компании Philips проекты проходят три стадии жизненного цикла:

- 1) исследования (exploratory);
- 2) подтверждение концепции (proof-of-concept);
- 3) разработки (development).

Применяемая в компании модель управления стоимостью и рисками инновационных проектов получила название ECD-модели (рис. 1). В нее не включена последующая стадия стабильного производства, т.к. на данной стадии проект, по сути, становится частью операционной деятельности компании и не требует специальных методов, необходимых для управления инновационными проектами. Каждая стадия заканчивается принятием решения — двигаться далее или остановить проект. Если ключевые показатели превышают пороговые KPI, то проект переходит на следующую

стадию. Модель не предполагает запрета на увеличение количества стадий.

Метод реальных опционов используется в российской практике гораздо реже, чем метод «стадия — проход». Согласно методу ROV, малые инвестиции в будущем ведут к новым возможностям для осуществления больших инвестиций [2]. Данный метод может применяться для компенсации недостатка модели NPV [6], т.к. обеспечивает гибкий подход к принятию последовательных инвестиционных решений на основе возможности отказа от инвестиций [7].

2. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТОВ

Приведем пример расчета ROV. За первый год инновационный проект прошел нулевую стадию (исследования), а за второй — первую стадию (подтверждение концепции). В настоящий момент принимается решение о том, надо ли продолжать проект и начинать стадию разработок, что будет означать переход в дальнейшем к стадии производства и продаж (рис. 2). Инвестиции в проект на нулевой стадии составили $I_0 = -10$, на первой стадии — $I_1 = -20$, требуемые инвестиции для второй стадии — $I_2 = -80$. Проект подвержен инновационному и маркетинговому рискам.

Инновационный риск появляется на нулевой стадии. Вероятность того, что на данной стадии проект будет прекращен вследствие его влияния, равна 25%. На первой стадии появляется

Рис. 1. Модель ECD для управления стоимостью и рисками инновационных проектов в компании Philips

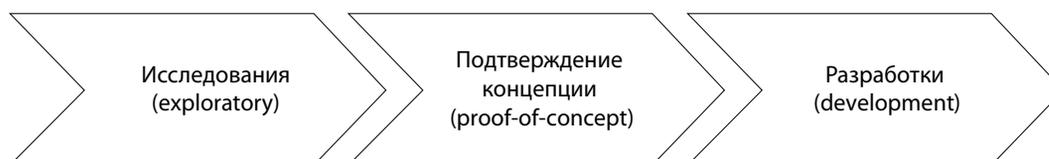
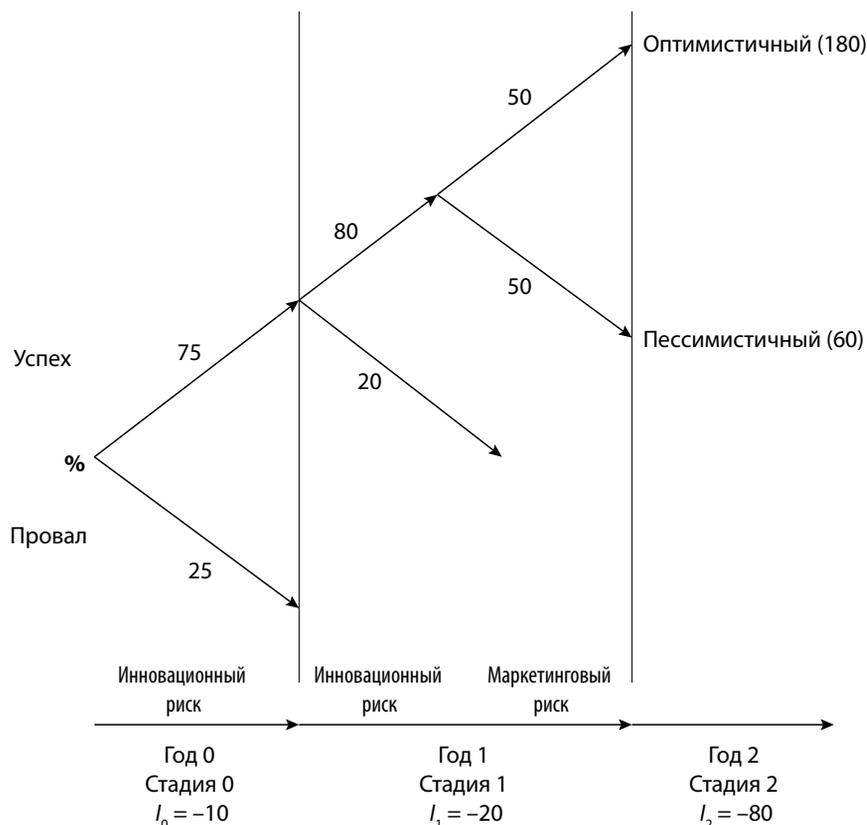


Рис. 2. Иллюстрация примера расчета ROV



дополнительный инновационный риск, вероятность прекращения проекта вследствие этого риска на данной стадии составляет 20%. Кроме того, в это же время появляется маркетинговый риск. Допустим, что к моменту старта второй стадии существуют два возможных рыночных сценария — оптимистичный и пессимистичный. С 50%-ной вероятностью реализуется оптимистичный сценарий, и тогда денежный поток (Cash Flow, CF) на данной стадии составит 180. Вероятность пессимистичного сценария также равна 50%, и тогда CF будет равен 60. Ожидаемый CF проекта составит: $180 \times 0,5 + 60 \times 0,5 = 120$. WACC равен 10%, безрисковая ставка — 5%.

ROV может быть рассчитан как дисконтированный показатель инвестиций на нулевой и первой стадиях с добавлением стоимости опциона второй стадии. CF по оптимистичному прогнозу с вероятностью 50% составит 180, и тогда инвестиции будут покрыты (см. рис. 2). Согласно пессимистичному прогнозу, затраченные инвестиции покрыты не будут ($60 - 80 < 0$). Заметим, что взвешивание по вероятности применяется к денежному потоку, который больше либо равен нулю [3]. Тогда расчет ROV будет выглядеть следующим образом:

$$ROV = -10 + \frac{-20}{1,10} + \left(\frac{0,5(180 - 80) + 0,5(0)}{1,10^2} \right) = 13. \quad (1)$$

Для сравнения приведем расчет NPV :

$$NPV = -10 + \frac{-20}{1,10} + \left(\frac{120 - 80}{1,10^2} \right) = 5. \quad (2)$$

Причина того, что показатель ROV выше, состоит в том, что при его расчете учитываются маркетинговый риск и гибкость, с которой можно на этот риск реагировать.

Теперь применим к данному примеру модель $rNPV$ [8]. Как следует из названия, общая логика метода совпадает с NPV , но по сравнению с ним предусматривается механизм учета инновационного риска и возможности на него реагировать.

Ввиду того что данный метод тесно связан с расчетом вероятности различных событий, обратимся к ряду определений из теории вероятности. Зависимыми считаются такие события, для которых наступление одного события влияет на вероятность появления другого. Вероятность одного события B , вычисленная на основе предположения об осуществлении другого события A , называется условной вероятностью события B и обозначается как $P\{B | A\}$. Обозначим вероятность успеха на нулевой стадии (см. рис. 2) как $P\{stage0\} = 0,75$. Вероятность успеха на первой стадии будет условной вероятностью $P\{stage1 | stage0\} = 0,8$. Иными словами, вероятность успеха на первой стадии равна 80% при условии, что на нулевой стадии проект был успешен. Далее необходимо вычислить вероятность совместного появления двух зависимых событий (успешности обеих стадий). Она равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого, вычисленную на основе предположения, что первое событие уже наступило, т.е.:

$$P\{stage0 \text{ stage1}\} = P\{stage0\} \times P\{stage1 | stage0\}. \quad (3.1)$$

Тогда:

$$P\{stage0 \text{ stage1}\} = 75\% \times 80\% = 60\%. \quad (3.2)$$

Дисконтирование по ставке $WACC$ приведет к следующей формуле $rNPV$:

$$rNPV = -10 + 0,75 \left(\frac{-20}{1,10} \right) + 0,6 \left(\frac{120 - 80}{1,10^2} \right) = -4. \quad (4)$$

Учет инновационного риска и возможности на него реагировать, т.е. остановить проект, привели к снижению общей стоимости проекта. Если основываться на данных результатах, то инвестиционное решение по итогам первой стадии — закрыть проект и не переходить к стадии запуска. Маркетинговый риск при этом учтен в ставке дисконтирования $WACC$. Кроме того, в сумме CF на первой стадии учтены вероятности позитивного и негативного маркетингового сценария.

Существует и комбинированный подход, сочетающий методы $rNPV$ и ROV . При данном подходе первый метод будет учитывать инновационный риск, а второй — маркетинговый. Заметим, что взвешивание по вероятности осуществляется для денежного потока, который больше или равен нулю [3]. Комбинация двух подходов даст следующий расчет:

$$\begin{aligned} Value = & -10 + 0,75 \left(\frac{-20}{1,10} \right) + \\ & + 0,6 \left(\frac{0,5(180 - 80) + 0,5(0)}{1,10^2} \right) = 1. \end{aligned} \quad (5)$$

С теоретической точки зрения при этом подходе наиболее полно учитываются инновационные и маркетинговые риски на ранних стадиях инновационных проектов.

Таким образом, применение NPV -подхода к оценке инновационных проектов имеет два основных недостатка: при нем не учитываются инновационный риск и возможность остановить проект на ранних стадиях.

Часто инновационный риск учитывается посредством установки более высокой ставки дисконтирования [3]. Однако при таком подходе не принимается во внимание изменение риска во времени (инновационный риск снижается по мере осуществления проекта) и возможность управления гибкостью проекта.

При подходе, основанном на реальных опционах, также не учитывается инновационный риск проекта. Таким образом, только $rNPV$ учитывает инновационный риск и возможности приостановки проекта. Можно скомбинировать модель

rNPV с методом ROV, как это было сделано в приведенном примере. Метод опционов предполагает прогнозирование состояния рынка, на который будет выходить продукт, и дохода, который он принесет. Однако на ранних стадиях инновационных проектов такой прогноз сделать крайне сложно, что затрудняет использование данного метода [2]. Вследствие этого зарубежные авторы на стадиях, предшествующих запуску опытного производства и пилотному выводу продукта на рынок, рекомендуют использовать rNPV (для данной модели основным остается расчет величины инновационного риска).

Рассмотрим подробнее модель rNPV и предложим методы учета инновационного риска. На рис. 3 показаны модель жизненного цикла инновационного продукта (темно-серая линия)

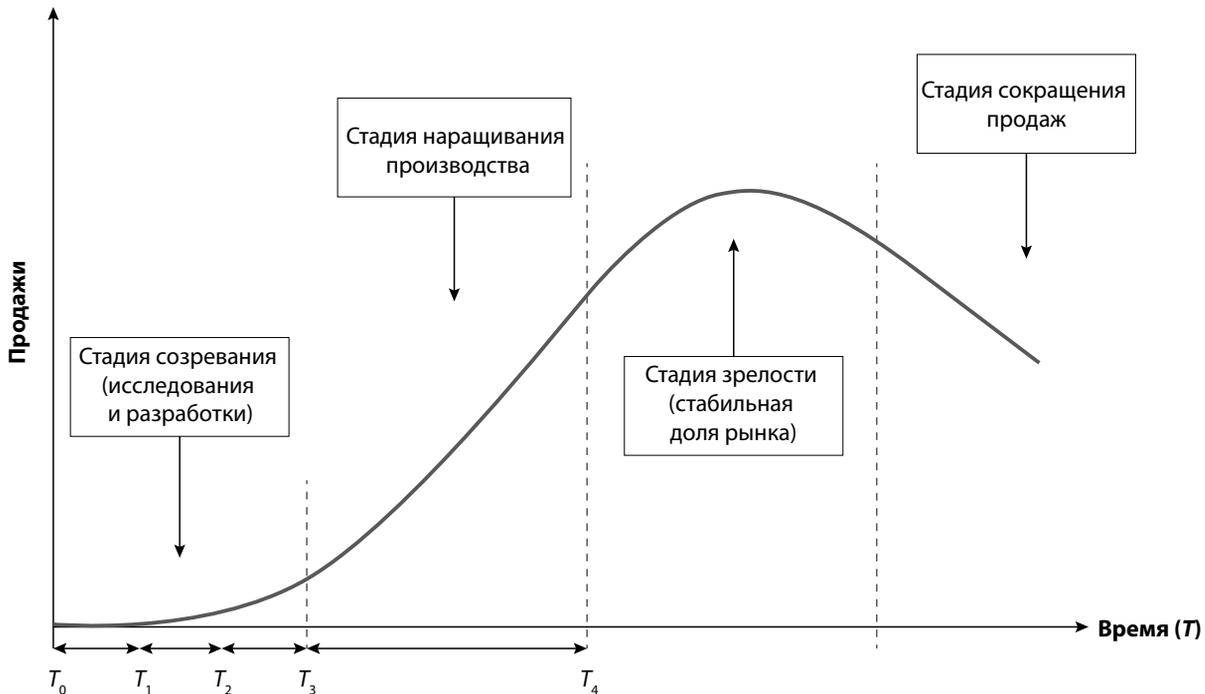
на графике) и жизненный цикл инновационного проекта (T_0, T_1, \dots, T_4). Это поможет нам в дальнейшем при прогнозировании объемов продаж инновационного продукта.

Для расчета NPV нам потребуются три составляющие:

- 1) чистый денежный поток (Free Cash Flow);
- 2) вероятности чистых денежных потоков (Probability of FCF);
- 3) ставка дисконтирования (Discount Rate).

Денежный поток определяется для каждого из n периодов, на которые разделен проект (месяца, года). Вероятность поступления денежного потока зависит от инновационного риска, который определяется на каждой стадии жизненного цикла проекта (по мере движения проекта по стадиям риск сокращается). Для каждой стадии

Рис. 3. Жизненный цикл продукта и проекта



показатель риска будет обозначать вероятность закрытия данного проекта под влиянием инновационного риска либо вероятность его продолжения. Все денежные потоки, поступившие в рамках одной стадии (n не равно количеству стадий жизненного цикла проекта), будут иметь одну вероятность. Таким образом, с помощью показателя инновационного риска взвешиваются денежные потоки. При этом нет необходимости включать дополнительные показатели риска в ставку дисконтирования, можно использовать ставку WACC компании, реализующей проект. В ставке WACC как раз учитывается маркетинговый риск в форме коэффициента β .

Схематично модель расчета $rNPV$ представлена на рис. 4.

В данной модели инновационный риск разделяется на следующие составляющие:

- технологический риск, связанный с невозможностью решения той или иной технологической проблемы продукта;
- риск ценности продукта, касающийся отсутствия спроса на продукт;
- риск конкуренции (проигрыша в конкурентной борьбе);

■ риск выхода на рынок, связанный со срывом поставок, организацией продвижения и т.д.

Согласно зарубежным источникам показатели рисков для разных стадий инновационного проекта либо устанавливаются экспертно (учеными, инженерами, бизнес-консультантами, руководителями проектов), либо для их определения собирается статистика по проектам компании, причинам их неудач, стадиям закрытия и т.д.

К началу стадии зрелости, характеризующейся стабильными производством и долей на рынке, специфический риск проекта стремится к нулю. Маркетинговый риск по-прежнему присутствует, вследствие чего расчет стоимости проекта можно осуществлять с использованием стандартной для данного предприятия ставки дисконтирования WACC. Для остальных стадий все эксперты должны определить уровень риска каждого вида для каждой стадии. Результаты можно представить в виде графика. На рис. 5 показан график, построенный на основе данных, которые были получены в ходе реализации инновационных проектов компании Philips.

Для определения каждого вида риска собирается свой пул экспертов (табл. 1). Кроме того, если

Рис. 4. Концептуальная модель расчета $rNPV$



Рис. 5. Общий вид графика распределения разных видов рисков по стадиям

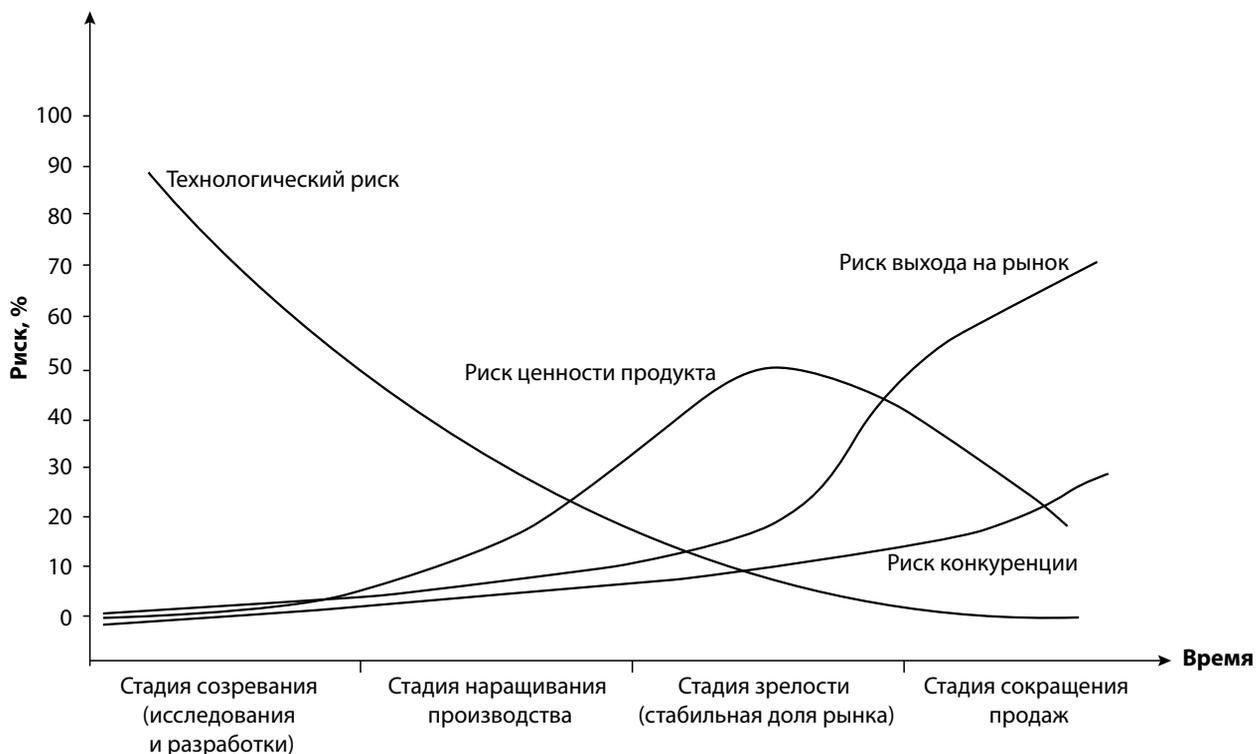


Таблица 1. Категории риска и привлекаемые эксперты

Категория риска	Эксперты
Технологический риск	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ученые в проекте ■ Проектные менеджеры ■ Бизнес-консультанты
Риск ценности продукта	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проектные менеджеры ■ Бизнес-консультанты
Риск конкуренции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проектные менеджеры ■ Бизнес-консультанты
Риск выхода на рынок	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проектные менеджеры ■ Стратегические маркетологи ■ Бизнес-консультанты

у компании уже есть опыт разработки инновационных проектов, он обычно фиксируется в базе данных, информация из которой используется при оценке рисков. Далее показатели уровней рисков всех категорий должны быть преобразованы в единые величины инновационного риска на каждой стадии. Для данного преобразования необходимо выполнение четырех условий:

- 1) максимальный уровень риска должен составлять 100%;
- 2) минимальный уровень риска должен составлять 0%;
- 3) итоговый уровень инновационного риска увеличивается по мере включения новых рисков в его состав;
- 4) наиболее высокий риск в категории должен определять нижнюю границу итогового инновационного риска.

Учитывая данные требования, для определения инновационного риска нельзя просто сложить все риски. Возвращаясь к понятиям теории вероятности, отметим: важно определить, являются события, приводящие к наступлению четырех указанных видов рисков, зависимыми или независимыми. Данный вывод влияет на правильный подсчет общей вероятности успеха проекта на его конкретной стадии. Предположим, что данные события зависимы. Тогда вероятность совместного появления нескольких событий равна произведению вероятности одного из них на условные вероятности всех остальных, причем вероятность каждого последующего события вычисляется исходя из предположения, что все предыдущие уже наступили.

Представим, что мы столкнулись с неразрешимой технологической проблемой, касающейся инновационного продукта, причем вероятность наступления данного события никак не связана с победой в конкурентной борьбе продукта другой компании (мы бы столкнулись с данной проблемой в любом случае). Опираясь на исследования зарубежных авторов, примем следующее допущение: события, приводящие к четырем видам

инновационных рисков, несовместны в рамках одной стадии проекта. Тогда общий инновационный риск рассчитывается следующим образом.

Вероятность успеха на стадии j в связи с ненаступлением одного из видов инновационного риска k равна:

$$P_{kj} = 1 - R_{kj} \quad (6)$$

где R_{kj} — величина риска k на стадии j . Для определения вероятностей несовместных событий P_k в рамках одной стадии j можно применить теорему умножения вероятностей:

$$P_k = P_1 \times P_2 \times \dots \times P_k. \quad (7)$$

Тогда вероятность того, что запланированный денежный поток действительно поступит на стадии j , может быть рассчитана с помощью умножения вероятностей успеха на данной стадии:

$$P_j = \prod_{k=1}^k P_k. \quad (8)$$

Каждый инновационный проект будет уникален с точки зрения рисков, с которыми он столкнется. Данную формулу умножения вероятностей можно применить для нахождения общего уровня инновационного риска в рамках одной стадии.

Расчет денежного потока в модели гNPV на стадиях исследований, подтверждения концепции и разработок осуществляется ежемесячно. Согласно методологии, применяемой в инновационном центре компании Philips, определяется сумма затрат в год и делится на 12 месяцев:

$$CF_i = \frac{1}{12}(R \& D \text{ cost per year}). \quad (9)$$

После завершения данных стадий для прогнозирования доходов от продаж используется метод S-кривой (S-curve). Логика данного метода следует из жизненного цикла продукта.

В целом продажи инновационных продуктов в первые несколько лет после их формального вывода на рынок следуют закону S-кривой, которая определяется следующей формулой:

$$S_y = \frac{P_y}{1 + \exp[-\varphi(t - T)]}, \quad (10)$$

где S_y — продажи в год y ;
 P — потенциал продаж;
 φ — фактор роста продаж, определяющий подъем S-кривой;
 t — время достижения 50% потенциала продаж;
 T — срединное значение между годом старта продаж (T_3) и годом, когда рынок становится зрелым (T_4), т.е. $T = (T_3 + T_4) / 2$.

Если наша цель — реализовать 95% потенциала продаж за первый год, то мы можем решить

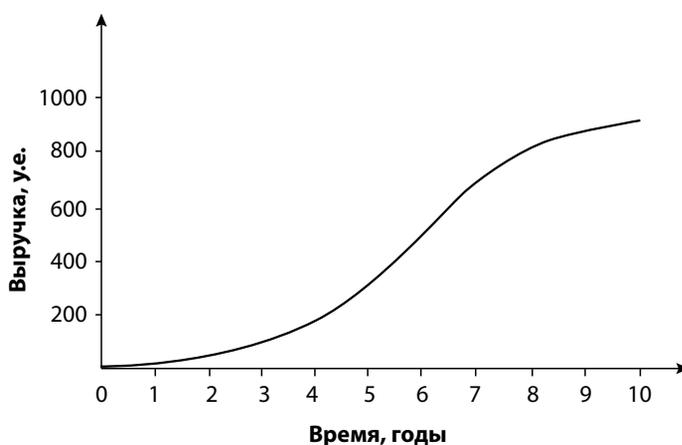
данное уравнение для φ и узнать, каким должен быть фактор роста продаж:

$$0,95 \times P = \frac{P}{1 + \exp[-\varphi(T_4 - T)]}. \quad (11)$$

Тогда $\varphi = \left(\frac{2}{T}\right) \times \ln\left(\frac{1}{0,95} - 1\right)$. Таким образом,

установив потенциал продаж P , старт продаж T_3 и окончание продаж T_4 , можно задать S-кривую. На рис. 6 представлена кривая продаж при $P = 95\%$ (1000 условных единиц выручки), $T_3 = 1$ и $T_4 = 9$. В табл. 2 приведены показатели S-кривой при этих же параметрах.

Рис. 6. Вид S-кривой при заданных параметрах P , T_3 и T_4



Примечание: $\beta = 0,74$, рост рынка — 5%.

Таблица 2. Показатели S-кривой при заданных параметрах P , T_3 и T_4

Год	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Части кривой S*	0	0,05	0,1	0,19	0,32	0,5	0,68	0,81	0,9	0,95	1
Продажи, у.е.	0	50	99	187	324	500	676	813	901	950	998
Уровень роста продаж, %	—	—	98	88	74	54	35	20	11	5	5

* Данный показатель отражает долю накопленного объема продаж в возможном объеме продаж.

Вернемся к расчету CF для стадий наращивания производства и продажи продукта на рынке. Согласно модели Philips, расчет данного CF начинается с определения S-кривой продаж предыдущего периода, с помощью которой рассчитывается годовая выручка на основе потенциала продаж, продолжительности фазы роста продаж (потенциал продаж будет достигнут в конце фазы роста) и роста рынка.

Свободные денежные потоки для стадий наращивания производства и далее в год y рассчитываются по формуле:

$$CF_y = (S_y \times EBITDA\%_y - D_y) \times (1 - t) - NI_y, \quad (12)$$

где S_y — годовая выручка;

$EBITDA\%_y$ — маржа $EBITDA$ в год y ;

D_y — амортизация в год y ;

t — ставка налога на прибыль;

NI_y — чистые инвестиции в чистый операционный капитал в год y (NI_y равен итоговым инвестициям в основные средства и оборотный капитал за вычетом амортизации в этом году).

После вычитания износа и налога на прибыль из $EBITDA$ получим прибыль, которая частично реинвестируется в чистый операционный капитал. Маржа по $EBITDA$ может увеличиваться или уменьшаться линейно в течение стадии наращивания производства по следующей формуле:

$$EBITDA\%_y = EBITDA\%_s + (EBITDA\%_m - EBITDA\%_s) \times \left(\frac{y - s}{m - s} \right), \quad (13)$$

где $EBITDA\%_s$ — внутренняя маржа $EBITDA$ на старте проекта;

$EBITDA\%_m$ — маржа $EBITDA$ зрелого рынка;

y — год, когда были запущены продажи (старт стадии наращивания производства);

m — год, когда началась стадия устойчивых продаж (закончилось их наращивание).

Выбор данной линейной модели роста или сокращения маржи $EBITDA$ обусловлен тем, что на ранних стадиях наращивания производства

затраты на продвижение продукта очень высоки, а затем они снижаются.

Амортизация в году y рассчитывается по формуле:

$$D_y = (D \times A_y), \quad (14)$$

где D — амортизация в процентах от итоговых активов на годовом базисе;

A_y — активы (основной и оборотный капитал) в год y .

Итоговый чистый операционный капитал в год y определяется по формуле:

$$NOC_y = \frac{S_y}{NOC\ Turnover}, \quad (15)$$

где $NOC\ Turnover$ — отношение продаж к чистому оборотному капиталу.

Тогда чистые инвестиции в год y NI_y могут быть рассчитаны следующим образом:

$$NI_y = NOC_y - NOC_{y-1}. \quad (16)$$

На стадии стабильных продаж проект достигает устойчивых показателей дохода и определенной фиксированной доли рынка. Тогда ежегодный рост продаж инновационного продукта будет равен ежегодному росту рынка, на котором продукт продается.

Далее рассмотрим технику расчета $rNPV$. Основное отличие от базового метода NPV состоит в том, что все годовые CF умножаются на вероятность их поступления. Эта вероятность зависит от стадии, к которой относятся данные CF , и рассчитывается по формуле (8). Далее взвешенные по вероятности денежные потоки в определенном году у PCF_y определяются как:

$$PCF_y = P_y \times CF_y. \quad (17)$$

Причина того что взвешенные по вероятности денежные потоки рассчитываются за каждый год, состоит в том, что дисконтирование данных потоков будет осуществляться на ежегодной основе (это обычная практика в методе NPV).

Формула расчета NPV состоит из двух частей: в первой все взвешенные по вероятности денежные

потоки стадий проекта рассматриваются последовательно и дисконтируются к текущему году, во второй — терминальная стоимость TV зрелого бизнеса дисконтируется к текущему году и умножается на вероятность того, что стадия зрелости будет достигнута (P_z):

$$rNPV = \left[\sum_{y=0}^T \frac{PCF_y}{(1+WACC)^y} \right] + \left[\frac{P_z \times TV}{(1+WACC)^T} \right]. \quad (18)$$

Терминальная стоимость рассчитывается по формуле:

$$TV = \frac{E_{M+1} \times (1 - \frac{g}{ROIC})}{WACC - g}, \quad (19)$$

где g — показатель роста проекта или компании в долгосрочной перспективе (на последней стадии проекта он будет равен показателю роста рынка, на котором продается инновационный продукт);

E_{M+1} — доход в первый год стадии устойчивого производства проекта;

$ROIC$ — возврат на инвестированный капитал на стадии устойчивого производства.

Таким образом, мы рассмотрели модель управления стоимостью инновационного проекта на ранних стадиях его жизненного цикла —

$rNPV$, последовательность расчетов всех показателей, а также методы прогнозирования продаж инновационного продукта на основе S-кривой.

ВЫВОДЫ

В настоящее время широко обсуждается тема инновационного развития как критически важного для большинства предприятий процесса. Проекты по разработке инновационных продуктов становятся для фирм приоритетными, т.к. они необходимы для обеспечения жизнеспособности компании и формируют ее будущее. Когда основные рынки, на которых действуют организации, достигают зрелости и упадка, устойчивый рост можно обеспечить только путем выхода на новые рынки [10]. Таким образом, компании запускают инновационные проекты с целью занять новые ниши, которые могут принести доход. Управление стоимостью и риском является ключевым аспектом управления инновационным проектом, в связи с чем рассмотренная в данной статье модель $rNPV$ особенно актуальна, т.к. позволяет избежать основных недостатков классического метода NPV и учесть особенности NPD -проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. — <http://docs.cntd.ru/document/1200005634>.
2. Adner R., Levinthal D. (2004). «What is not a real option: considering the boundaries for the application of real options to business strategy». *Academy of Management Review*, Vol. 29, No. 1, pp. 74–85.
3. Boer P. (2003). «Risk-adjusted valuation of R&D projects». *Research Technology Management*, Vol. 46, No. 5, pp. 50–71.
4. Brealey R., Stewart C., Allen F. (2011). *Principles of Corporate Finance*. 10th ed. McGraw Hill, New York.
5. Cooper R. (1990). «Stage-gate systems: a new tool for managing new products». *Business Horizons*, May — June, pp. 44–54.
6. Copeland T., Keenan P. (1998). «How much is flexibility worth?» *The McKinsey Quarterly*, No. 2, pp. 38–49.
7. Steffens P., Douglas E. (2007). «Valuing technology investments: use real options thinking but forget real options valuation». *International Journal of Technoentrepreneurship*, Vol. 1, No. 1, pp. 58–77.
8. Stewart J., Allison P., Johnson R. (2001). «Putting a price on biotechnology». *Nature Biotechnology*, No. 19, pp. 813–817.
9. Vara W. (2010). *Risk-Based New Venture Valuation Technique*. — <http://sbaer.uca.edu/research/USASBE/2010/p25.pdf>.
10. Zook C., Allen J. (2003). *Growth Outside the Core*. — <https://hbr.org/2003/12/growth-outside-the-core/ar/1>.

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ПРИ ИХ ОТБОРЕ В ПОРТФЕЛЬ

В статье рассматриваются концепции предпринимательства и социального предпринимательства, вводится понятие социальной эффективности проекта. Автор приводит методику качественной оценки проектов при их отборе в портфель, а также показатели для социальных предпринимательских проектов (финансовый эффект, социальный эффект и тиражируемость) и шкалы для их качественной оценки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: предпринимательство, социальное предпринимательство, оценка проектов, отбор проектов, портфель проектов, социальная эффективность, оценка финансового результата, интегральная оценка, инновации



Алексеева Валентина Андреевна — специалист второй категории центра анализа рисков ООО «НИИ-газэкономика». Область научных интересов: управление проектами, организационные риски, организационный дизайн (г. Москва)

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время социальное предпринимательство становится все более популярной областью деятельности различных индивидов и организаций, своего рода мейнстримом [4]. Цель социальных предпринимателей — решение какой-либо социальной проблемы с помощью финансово устойчивой бизнес-модели. Интересно отметить, что социальные предприятия не являются ни коммерческими, ни некоммерческими организациями в чистом виде: они ориентированы как на получение прибыли, так и на достижение устойчивого социального эффекта.

То, что социальное предпринимательство является движущей силой экономического и социального развития, признают даже представители крупного бизнеса. Основатель компании Microsoft Билл Гейтс во время своего выступления на Всемирном экономическом форуме поддержал социальное предпринимательство, отметив, что «такая система имеет двойную миссию: получение прибыли и улучшение качества жизни тех, кто не получает выгоды от рыночных сил» [14].

Повышенное внимание к социальному предпринимательству наблюдается и в России со стороны Правительства РФ: в октябре 2013 г. премьер-министр РФ Д.А. Медведев поручил Агентству стратегических инициатив сформулировать четкое определение социального предпринимательства и разработать соответствующий законопроект. Социальному предпринимательству необходимо отдельное законодательное закрепление: во многих западных государствах существует закон, регулирующий деятельность предприятий, работающих в данной сфере. По словам заместителя председателя правления банка «УРАЛСИБ» И. Филатова, создание такого закона в России привлечет огромное внимание к этому сектору экономики [3].

Анализ существующих исследований в области социального предпринимательства показал, что на текущий момент отсутствуют работы, касающиеся управления социальными предпринимательскими проектами. Следует отметить, что при реализации таких проектов важна как социальная миссия, так и финансовая составляющая деятельности организации.

В данной статье мы рассмотрим концепции предпринимательства и социального предпринимательства, а также предложим методику качественной оценки социальных предпринимательских проектов с учетом их особенностей (данная оценка является одной из наиболее сложных аспектов управления проектами) [20]. Актуальность работы обусловлена тем, что большинство социальных предпринимательских проектов являются серийными, требуют венчурных социальных инвестиций [2], и методика их оценки будет хорошим помощником на этапе отбора проектов.

1. СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Согласно определению исследователей социальное предпринимательство — это предпринимательская деятельность, направленная

на решение или смягчение актуальных социальных или экологических проблем [11]. Данный вид деятельности нельзя назвать предпринимательством в чистом виде: он находится на пересечении бизнеса и благотворительности. С одной стороны, социальное предпринимательство является бизнесом, т.к. подразумевает коммерческую деятельность, прибыль от которой реинвестируется в предприятие. С другой стороны, оно направлено на решение таких вопросов, как социальная незащищенность, неблагоприятная экологическая обстановка, безработица, охрана окружающей среды, защита прав человека.

Для понимания термина «социальное предпринимательство» обратимся к понятию предпринимательства. В английском языке термин «предприниматель» (entrepreneur) произошел от французского *entreprendre* и немецкого *unternehmen*, где он означает «тот, кто что-то предпринимает» [21]. Теория предпринимательства развивалась с XVIII в. благодаря таким исследователям, как Кантильон, Жан-Батист Сэй, Уолкер, Холлей, Коммонс, Кларк, Стивенсон и Друкер [18, 23, 28]. В настоящее время классической теорией предпринимательства считается теория, предложенная Й. Шумпетером в начале XX в.

Согласно Шумпетеру, предприниматель является инноватором — движущей силой экономического развития и агентом изменений [19]. Инновационная активность предпринимателей создает возмущения в экономической системе, которые порождают новые инновации, тем самым позволяя большему числу предпринимателей входить на рынок и действовать на нем. Предпринимательство — это деятельность по осуществлению нововведений, которые появляются в результате комбинации имеющихся ресурсов: «Производить — значит комбинировать имеющиеся в нашем распоряжении вещи и силы» [8, с. 58].

Такая комбинация может включать:

- изготовление нового блага или создание нового качества существующего блага;
- внедрение нового метода производства (важно отметить, что в его основе не обязательно

должно быть научное открытие, это также может быть новый способ коммерческого использования товара);

- освоение нового рынка сбыта;
- получение нового источника сырья или полуфабрикатов;
- проведение реорганизации [8, с. 87].

Концепция предпринимательства имеет достаточно долгую историю в коммерческом секторе, однако в социальной экономике и так называемом третьем секторе¹ она начала применяться сравнительно недавно [28]. Понятие социального предпринимательства было введено в 1970–1980 гг., что связано с накоплением опыта в новой сфере. Научные исследования данного феномена начались в 1987 г. [26] Из-за того что сама концепция предпринимательства в социальной сфере очень молода, существуют определенные сложности, связанные с терминологией: исследователи до сих пор не могут прийти к единому мнению касательно определения социального предпринимательства (в разных работах у этого термина может быть как очень узкое, так и очень широкое значение).

Для понимания концепции и определения социального предпринимательства мы проанализировали около 40 зарубежных и российских источников. Рассмотрим некоторые из них.

Ряд авторов воспринимают социальное предпринимательство как процесс создания социальной ценности через активный поиск решений социальных проблем и реализацию инновационных стратегий. Этот процесс включает комбинирование ресурсов, использование возможностей для стимуляции социальных изменений, удовлетворение социальных потребностей и развитие продуктов и услуг [12]. Согласно данной концепции социальное предпринимательство неразрывно связано с понятием социальной ценности, которая, по мнению нескольких групп исследователей, относится к необходимым продуктам

и услугам организаций, имеющих такие социальные цели, как общественное развитие, осуществление честной политики и др. [10, 24]

П. Лайт предлагает более широкое определение, согласно которому социальный предприниматель — это индивид, группа, сеть, организация или альянс, создающие масштабные изменения через использование идей, разрушающих стереотипы [17].

Д. Янг, в течение многих лет исследовавший феномен социального предпринимательства, говорит о том, что данный вид деятельности может осуществляться в любом секторе экономики. По его мнению, главной причиной беспокойства большинства социальных предпринимателей является финансирование, а не создание продукта или услуги. Д. Янг описывал социальных предпринимателей как инноваторов, которые основывают новые организации, развивают и внедряют новые программы и методы, организуют и расширяют новые услуги [28].

По мнению К. Силоса и Дж. Мэйр, термин «социальное предпринимательство» относится к деятельности организаций, создающих модели эффективного удовлетворения тех потребностей людей, которые не смогли удовлетворить существующие рынки и институты. Количество таких организаций быстро увеличивается. Социальное предпринимательство обладает всеми ресурсами традиционного предпринимательства, и при этом его миссия связана с изменением общества [22]. По всему миру возрастает число инициатив по устранению препятствий, с которыми сталкиваются коммерческие предприятия, стремясь обеспечить услугами бедное население. Ценность социального предпринимательства как вида деятельности создается путем работы с новыми типами ресурсов, использования и объединения старых ресурсов новыми способами.

Социальное предпринимательство представляет собой альтернативный подход к развитию

¹ Третий сектор включает все некоммерческие организации, кроме «политических партий, государственных корпораций, государственно-общественных объединений, ассоциаций крестьянских хозяйств, ассоциаций экономического развития, садоводческих, огороднических, дачных и иных товариществ, советов муниципальных образований, ТСЖ, ТПП, нотариальных палат» [5]. — *Прим. авт.*

общества: принятие инновационных решений для последующей коммерциализации ведет к решению определенных социальных или экологических проблем [18].

Б. Доэрти и Дж. Томпсон, известные британские исследователи социального предпринимательства, считают его способом мышления и поведения, в основе которых лежат определенные возможности. Эти возможности распознают, создают, прорабатывают и используют предприниматели. основополагающие принципы успешных предпринимателей — креативность и инновации. Предприниматели получают ресурсы, с помощью которых осуществляется деятельность предприятия; ее результатом является создание ценности для клиентов. Результат деятельности социального предприятия — создание нескольких видов ценности: экономической, социальной и/или экологической [16, 25].

Существует также ряд дефиниций, которые предлагают различные фонды поддержки социальных предпринимателей. Рассмотрим определения трех из них. Один из крупнейших в мире фондов Ashoka рассматривает социальных предпринимателей как людей, предлагающих инновационные

решения наиболее важных социальных проблем [9]. Всемирно известная организация The Skoll Foundation подразумевает под социальными предпринимателями агентов социальных изменений: пионеров инноваций, приносящих пользу всему человечеству [1]. Фонд региональных социальных программ «Наше будущее» рассматривает социальное предпринимательство как «новаторскую деятельность, изначально направленную на решение или смягчение социальных проблем общества на условиях самоокупаемости и устойчивости» [6].

В целом социальные предприниматели должны уметь использовать возможности, управлять социальными предприятиями и стейкхолдерами, а также искать баланс финансовых, экологических и социальных целей [27].

Приведенные выше определения указывают на несколько важных характеристик социального предпринимательства (см. рисунок):

- преобладание социальной миссии над коммерцией: предприятие существует для решения определенной социальной проблемы либо значительного уменьшения ее влияния на жизнь общества;

Рисунок. Характеристики социального предпринимательства



- устойчивый коммерческий доход для обеспечения самокупаемости и конкурентоспособности организации (повторные инвестиции в осуществляемые социальными предпринимателями проекты являются важным фактором [28]);

- инновационность предприятия для создания и социальной, и экономической ценности.

Характеристика «инновационность» вызывает наибольшее количество вопросов: например, если предприниматель решает социальную проблему не инновационным способом, можно ли его считать социальным предпринимателем? Ответ на данный вопрос утвердителен, однако он следует не из определения концепции социального предпринимательства, а из подхода Й. Шумпетера к понятию «предприниматель», подразумевающего, что одна из комбинаций существующих ресурсов — внедрение нового метода производства, в основе которого находится новый способ коммерческого использования товара. Таким образом, если предприниматель использует существующие ресурсы по-новому, то с описанной выше точки зрения его деятельность можно отнести к инновационной. Дж. Деес подтверждает роль инновационности в социальном предпринимательстве: по его мнению, социальные предприниматели играют роль агентов изменений в социальном секторе, вовлекая в эти изменения постоянные инновации, адаптацию и обучение [15]. Социальные предприниматели зачастую рассматриваются как социальные инноваторы, т.к. они сфокусированы именно на инновационном решении существующих в обществе проблем [13].

2. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ В СОЦИАЛЬНОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ

При управлении стратегией проекта особое внимание должно уделяться системе отбора проектов [20], в частности их оценке. Как уже отмечалось, многие социальные предприниматели не ограничиваются реализацией одного проекта:

как правило, они занимаются серийным предпринимательством, схожим с организацией венчурных проектов [2].

Проведение оценки социального предпринимательского проекта является достаточно сложным из-за такой особенности данных проектов, как социальная ценность. В целом система отбора проектов для социальных предприятий непрозрачна. Это происходит из-за двусторонней направленности социального предпринимательства: с одной стороны, социальное предприятие и любой реализуемый им проект обязаны помогать в решении социальных и экологических проблем, с другой — должны быть финансово независимы и устойчивы.

Понимание того, какие проекты смогут максимизировать создаваемую ценность, а также верные отбор и ранжирование этих проектов позволяют социальным предпринимателям решать социальные проблемы наиболее эффективным способом с точки зрения создания ценности. Методика оценки проектов в социальном предпринимательстве позволит ответить, например, на вопрос, какому проекту лучше оказать помощь: обладающему большим социальным эффектом, но меньшим финансовым или имеющему меньший социальный эффект, но больший финансовый.

Отбор проектов в портфель должен производиться исходя из определенных ранее характеристик социального предпринимательства. В одном из фондов поддержки социальных предпринимателей для отбора проектов, которые необходимо поддержать инвестициями, используются следующие показатели:

- социальное воздействие;
- финансовая устойчивость;
- тиражируемость.

Если первые два показателя напрямую связаны с перечисленными ранее характеристиками, то третий может вызвать вопросы. Однако при более подробном рассмотрении можно увидеть, что между тиражируемостью (т.е. возможностью реализовать проект или создать социальное предприятие в других местах) и инновационностью

проектов существует прямая связь. Если подход не является новым, то нельзя быть абсолютно уверенным в том, что такие социальные предприятия не были созданы в других местах. Если же подход предприятия подразумевает что-то новое, то возможность тиражирования увеличивается.

Для проведения оценки социальных предпринимательских проектов мы будем использовать средневзвешенную оценку всех трех показателей. Веса критериев устанавливаются с помощью аналитического иерархического процесса. Для определения значений каждого показателя используется шкала от одного до пяти, сформированная в ходе переговоров с представителями заинтересованных сторон. Обобщенная оценка по трем показателям рассчитывается по формуле:

$$E = 0,43 \times SE + 0,4 \times FE + 0,17 \times T, \quad (1)$$

где T — тиражируемость;
 SE — социальный эффект;
 FE — финансовый эффект.

2.1. Оценка тиражируемости

Тиражируемость показывает, насколько тот или иной подход может быть применен в каком-либо другом месте. Для обеспечения финансовой устойчивости данный показатель можно связать с франчайзингом. В табл. 1 представлена оценка показателя тиражируемости, основанная на географическом подходе: международный франчайзинг означает признание инновационности подхода социального предприятия ($T = 5$),

при франчайзинге на национальном уровне подход может применяться в рамках одного государства ($T = 4$), показатель $T = 3$ означает возможность использования подхода в рамках одного региона, значению $T = 2$ соответствует еще меньший уровень тиражируемости (в рамках города), $T = 1$ демонстрирует, что идея проекта не нова и не может быть тиражирована.

Таким образом, приведенная методика позволяет получить оценки показателя «тиражируемость» для социальных предпринимательских проектов.

2.2. Оценка финансовой устойчивости

В рамках конкурсного отбора проектов фонды поддержки социальных предпринимателей используют различные финансовые показатели. Исследование Д. Борнштейна показало, что для социальных предпринимателей важен положительный денежный поток, т.к. он позволяет реинвестировать финансовые ресурсы в дальнейшие проекты, ведущие к решению социальных проблем [1]. Также для фонда как заимодателя большое значение имеет дисконтированный период окупаемости (Discounted Payback Period, DPP) — он показывает, насколько быстро социальное предприятие сможет отдать заемные средства. Таким образом, возможность реинвестиций в другие проекты для создания устойчивого социального эффекта и дисконтированный период окупаемости являются наиболее важными показателями деятельности предприятия.

Таблица 1. Оценка показателя тиражируемости

Значение показателя	Описание
1	Нельзя тиражировать
2	Тиражируемость в рамках одного города
3	Тиражируемость в рамках одного региона
4	Тиражируемость в рамках одного государства
5	Тиражируемость в международном масштабе

Для получения итоговой оценки показателя финансовой устойчивости мы возьмем среднее арифметическое ее составляющих, т.к. они имеют одинаковую степень важности. Разработаем систему оценки каждого показателя.

Оценка показателя «дисконтированный период окупаемости» (табл. 2) основана на интервьюировании сотрудников фонда. Самое большое значение периода займа — семь лет, данному показателю присваивается значение 1. История работы одного фонда поддержки социальных предпринимателей показывает, что наиболее быстрый период окупаемости составляет менее года, следовательно, этому периоду соответствует значение 5. По экспертным оценкам, среднее значение возврата денежных средств — 3–5 лет.

Возможность реинвестиций (Reinvestment Opportunity, RO) показывает, сколько проектов может профинансировать компания с помощью доходов, получаемых от реализации анализируемого проекта. Как уже говорилось ранее, большинство социальных предпринимателей являются серийными, т.е. реализуют несколько проектов один за другим. Для того чтобы оценить возможность реинвестиций, мы предлагаем использовать отношение дисконтированных денежных потоков к проектным инвестициям, умноженное на долю собственных инвестиций в проект. Данное отношение показывает, сколько аналогичных проектов может быть профинансировано за счет получаемых от проекта денежных потоков, а при его умножении на процент собственных инвестиций мы получаем показатель, отражающий,

сколько аналогичных проектов можно профинансировать собственным капиталом. Этот показатель является наглядным, т.к. демонстрирует, сможет ли компания создать устойчивый социальный эффект без привлечения средств из внешних источников финансирования. Формула для расчета данного показателя:

$$RO = \frac{1}{I} \times \sum_{t=1} \frac{FCF}{(1+r)^t} \times w_{equity} \quad (2)$$

где r — ставка дисконтирования (ее можно принять равной WACC);

FCF — чистые денежные потоки от проекта;

t — временной промежуток (обычно рассматривается один год);

w_{equity} — доля собственного капитала в инвестициях

I — инвестиции.

Сформируем шкалу оценки показателей. С помощью достаточно простых преобразований формула (2) приобретает следующий вид:

$$RO = (NPV / I + 1) \times w_{equity}$$

Из курсов финансового и проектного анализа известно, что проекты следует принимать, если $NPV \geq 0$, в крайнем случае если $NPV = 0$. В практике рассматриваемого нами фонда предельное значение w_{equity} составляет 20%. Таким образом, мы получаем $RO = 0,2$ — минимально допустимое значение рассматриваемого показателя, соответствующее качественной оценке, равной единице.

Проанализируем распределение дальнейших значений показателя RO . Как правило, NPV социальных предпринимательских проектов близок к нулю из-за социальной ценности, которая создается в проекте помимо ценности экономической [7], поэтому необходимо варьировать показатель доли собственного капитала в инвестициях. Максимально возможное значение этого показателя составляет 100%, приемлемое и выгодное для заказчика значение — 80% [1]. Разделим интервал от 0,2 до 0,8 на равные промежутки и соотнесем наибольшее значение данного показателя (5) с промежутком [0,8; 1]. Результаты данного

Таблица 2. Оценка DPP

Значение показателя	Описание
1	Более семи лет
2	От пяти до семи лет
3	От трех до пяти лет
4	От года до трех лет
5	Менее одного года

деления и полученные интервалы представлены в табл. 3.

Таким образом, общая качественная оценка финансовой устойчивости может быть рассчитана по формуле:

$$FE = \frac{E_{RO} + E_{DPP}}{2}, \quad (3)$$

где E_{RO} и E_{DPP} — качественные оценки возможности реинвестиций и дисконтированного периода окупаемости соответственно.

2.3. Оценка социального воздействия

Оценка социального эффекта / социальной ценности / социального воздействия является наиболее сложной. Прежде всего это происходит из-за нематериальной составляющей и трудностей в измерении данных показателей.

Проанализировав существующую литературу, посвященную количественной оценке социальной ценности в деятельности различных предприятий, мы пришли к выводу, что в большинстве методологий социальная ценность сводится к достижению цели проекта и измеряется значениями, определенными в качестве целевых согласно методу SMART. Аналогичное описание ценности проекта, в частности, встречается в стандарте P2M, методологии SROI и исследованиях глобальной организации поддержки социальных предприятий Ashoka. Однако существуют методологии, согласно которым при определении

социальной ценности учитывается количество людей, у которых повысилось качество жизни, а также количество созданных рабочих мест, оказанных социальных услуг или единиц произведенной продукции. К таким методологиям относятся, например, RISE, основанная на показателях успешности найма сотрудников (Real Indicators of Success in Employment), и метрики социальной ценности (Social Value Metrics), разработанные банком Grameen.

Очевидно, что необходимо создать показатель, объединяющий и соответствие целям проекта, и количество работников или клиентов. В результате анализа нескольких кейсов социальных предприятий были выделены следующие наиболее популярные показатели измерения социальной ценности:

- количество работников;
- количество клиентов — пользователей социальных услуг или продукции (данный показатель также косвенно отражает количество единиц выпущенной продукции или предоставленных услуг);
- соответствие поставленным целям.

При анализе собранных эмпирических данных было выявлено, что большинство социальных предпринимателей используют в качестве оценки социального эффекта абсолютные показатели, в частности количество трудоустроенных человек и количество клиентов социального предприятия. Однако необходимо понимать, что такие показатели не могут использоваться для оценки предприятий разного масштаба, для этого требуются относительные показатели.

Перечисленные выше показатели могут быть объединены в единый показатель социальной эффективности (SE). В целом под социальной эффективностью проекта мы понимаем продуктивность в достижении его социальной миссии. Предлагаемый показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$SE = \frac{N_{\text{целевая_аудитория+миссия}}}{N_{\text{целевая_аудитория}}}, \quad (4)$$

Таблица 3. Оценка возможности реинвестиций

Значение показателя	Описание
1	RO находится в интервале [0,2; 0,35]
2	RO находится в интервале [0,35; 0,5]
3	RO находится в интервале [0,5; 0,65]
4	RO находится в интервале [0,65; 0,8]
5	RO находится в интервале [0,8; 1]

где $N_{\text{целевая_аудитория}}$ — количество людей, которые были выбраны в качестве целевой аудитории проекта;

$N_{\text{целевая_аудитория + миссия}}$ — количество представителей целевой аудитории, в отношении которых к моменту завершения проекта была достигнута миссия.

Первый показатель ($N_{\text{целевая_аудитория}}$) рассчитывается в зависимости от бизнес-модели социального предприятия: при найме на работу сотрудников, составляющих целевую аудиторию, показателю соответствует количество работников организации, а при предоставлении продукции и услуг целевой аудитории — количество клиентов социального предприятия.

Приведем пример расчета второго показателя. Миссия банка Grameen — повышение качества жизни клиентов, преодоление черты бедности. $N_{\text{целевая_аудитория}}$ — все клиенты банка, $N_{\text{целевая_аудитория + миссия}}$ — количество клиентов, качество жизни которых улучшилось. Для описываемого банка данный показатель составляет 67%, т.е. из каждых 100 клиентов 67 преодолевают черту бедности.

Преимущество данного показателя оценки состоит в том, что он позволяет учитывать как общее количество людей, привлеченных в проект (целевую аудиторию), так и выполнение миссии проекта.

Ранжирование значений показателя мы проведем на основе кейсов нескольких компаний, рассмотренных в книгах А.А. Московской [4] и Д. Борнштейна [1]. Примеры таких успешных социальных предпринимателей, как В. Кодрейро, Э. Серекеш, Ф. Росса [1], М. Юнус [29], позволяют

рассчитать, что значению показателя по качественной шкале, равному пяти, соответствует SE от 61% до 100%. Оставшиеся значения следует разделить на равные части (табл. 4).

В данном разделе мы сфокусировались на конкретной области управления социальными предпринимательскими проектами — их качественной оценке. В результате проведенного анализа разработана методология оценки социальных предпринимательских проектов, которой могут воспользоваться как социальные предприниматели при отборе проектов в портфель, так и инвесторы социальных предпринимательских проектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе были рассмотрены концепции предпринимательства и социального предпринимательства, а также разработана методика качественной оценки проектов и введено понятие социальной эффективности проекта.

Социальное предпринимательство в настоящее время быстро развивается, обеспечивая стабильный рост экономики. С одной стороны, социальные предприниматели используют инновации и являются движущей силой экономического развития, а с другой — решают социальные проблемы, существующие в обществе. Социальное предпринимательство функционирует в экономике в виде социальных предприятий. В мире насчитывается более двух миллионов

Таблица 4. Оценка социальной эффективности

Значение показателя	Описание
1	SE находится в промежутке от 0% до 15%
2	SE находится в промежутке от 16% до 30%
3	SE находится в промежутке от 31% до 45%
4	SE находится в промежутке от 46% до 60%
5	SE находится в промежутке от 61% до 100%

организаций, являющихся социальными предприятиями (этот феномен получил название «всемирная мобилизация»). Во многих государствах

мира уже принят закон о социальном предпринимательстве, возможно, вскоре он будет принят и в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борнштейн Д. Как изменить мир: социальное предпринимательство и сила новых идей. — М.: Альпина Паблишер, 2012.
2. Бреслин Н. Если вы хотите изменить мир, как вы узнаете, когда именно двигаться? — <http://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/sotsialnaya-otvetstvennost/p12517/#ixzz33bk2XAhY>.
3. Дмитрий Медведев: социальному предпринимательству нужен закон. — <http://www.nb-fund.ru/news/dmitriy-medvedev-sotsialnomu-predprinimatelstvu-nuzhen-zakon.html>.
4. Московская А.А. Социальное предпринимательство в России и в мире. — М.: Издательский дом ВШЭ, 2011.
5. «Третий сектор» в России: текущее состояние и возможные модели развития. — <http://civilfund.ru/mat/view/20>.
6. Сайт фонда региональных социальных программ «Наше будущее». — <http://www.nb-fund.ru/about-us>.
7. Шекова Е.Л. Экономика и менеджмент некоммерческих организаций. — СПб.: Лань, 2003.
8. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. — М.: Эксмо, 2007.
9. *Ashoka Innovators for the Public*. — <https://www.ashoka.org/approach>.
10. Austin J., Stevenson H., Wei-Skillern J. (2006). «Social and commercial entrepreneurship: same, different, or both?» *Entrepreneurship Theory and Practice*, No. 30, pp. 1–22.
11. Bornstein D., Davis S. (2010). *Social Entrepreneurship: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press, New York.
12. Brooks A.C. (2009). *Social Entrepreneurship: a Modern Approach to Social Value Creation*. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ.
13. Casson M. (2005). «Entrepreneurship and the theory of the firm». *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 58, No. 2, pp. 327–348.
14. Certo S., Miller T. (2008). «Social entrepreneurship: key issues and concepts». *Business Horizons*, No. 51, pp. 267–271.
15. Dees J.G. (2007). «Taking social entrepreneurship seriously». *Society*, Vol. 44, No. 3, pp. 24–31.
16. Doherty B. (2009). *Management for Social Enterprise*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
17. Light P.C. (2011). *Driving Social Change: How to Solve the World's Toughest Problems*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
18. Mair J., Marti I. (2006). «Social entrepreneurship research: a source of explanation, prediction, and delight». *Journal of World Business*, No. 41, pp. 36–44.
19. Martin R., Osberg S. (2007). «Social entrepreneurship: the case for definition». *Stanford Social Innovation Review*, No. 2, pp. 29–39.
20. Ohara S. (2005). *A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation*. PMAJ, Japan.
21. Peredo A., McLean M. (2006). «Social entrepreneurship: a critical review of the concept». *Journal of World Business*, No. 41, pp. 56–65.
22. Seelos C., Mair J. (2005). «Social entrepreneurship: creating new business models to serve the poor». *Business Horizons*, No. 48, pp. 241–246.
23. Stevenson H., Jarillo C. (1990). «A paradigm of entrepreneurship: entrepreneurial management». *Strategic Management Journal*, No. 11, pp. 17–27.
24. Sud M., van Sandt C., Baugous A. (2009). «Social entrepreneurship: the role of institutions». *Journal of Business Ethics*, Vol. 84, No. 3, pp. 201–216.
25. Thompson J. (2012). «Incredible edible — social and environmental entrepreneurship in the era of the «big society»». *Social Enterprise Journal*, Vol. 8, No. 3, pp. 237–250.
26. Weerawardena J., Sullivan G. (2006). «Investigating social entrepreneurship: a multidimensional model». *Journal of World Business*, No. 41, pp. 21–35.
27. Wu Y., Kuo T., Shen J. (2013). «Exploring social entrepreneurship education from a web-based pedagogical perspective». *Computers in Human Behavior*, No. 29, pp. 329–334.
28. Young D., Clark M. (2011). «Social entrepreneurship and the financing of third sector organizations». *Journal of Public Affairs Education*, Vol. 17, No. 4, pp. 543–567.
29. Yunus M., Moingeon B., Lehmann-Ortega L. (2010). «Building social business models: lessons from the grameen experience». *Long Range Planning*, No. 43, pp. 308–325.

НЕСООТВЕТСТВИЕ ОЖИДАНИЙ ОТ ПРОЕКТА СО СТОРОНЫ КОМПАНИИ И СО СТОРОНЫ ОФИСА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ: РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Для выполнения своих обычных функций различным подразделениям компании не требуется объединяться. Иначе обстоит дело при реализации ими проектов, направленных на достижение корпоративных целей и задач. В статье рассказывается об особенностях функционирования офиса управления проектами, оценке эффективности его деятельности, а также о способах преодоления возможного несоответствия между ожиданиями компании и офиса управления проектами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: офис управления проектами, межфункциональные команды, спонсоры проектов, заинтересованные стороны

1. ОФИС УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И ЕГО ЦЕННОСТЬ

Согласно недавним исследованиям Бостонской консалтинговой группы (Boston Consulting Group), для успешного осуществления стратегических инициатив необходимо соблюдать следующие требования.

- Уделять особое внимание критически важным инициативам: обеспечивать высшее руководство достоверной и оперативной информацией исходя из значимых вех и задач стратегических инициатив.

- Ввести продуманные и простые процессы: ориентировавшись на указанные вехи и задачи, сообщать о ходе осуществления инициатив и своевременно выявлять проблемы, избегая чрезмерной финансовой нагрузки на компанию.

- Развивать лидерские навыки и способности руководителей организации.

- Ввести управление изменениями, которое является существенным фактором конкурентоспособности.

Необходимо отметить, что офис управления проектами (Project Management Office, PMO)

Йенгар Дварак — PMP, руководитель IT-подразделения офиса управления проектами компании MoneyGram International Inc. Ранее занимал должность заместителя вице-президента по техническим средствам связи компании Innodata, а также президента далласского отделения PMI (Техас, США)

играет важнейшую роль в соблюдении этих требований. Кроме того, он способствует получению таких нематериальных преимуществ, как:

- улучшение информационного взаимодействия (коммуникации) и совместной работы;
- согласование ценностей, целей и стратегий разных подразделений организации;
- повышение деловой культуры;
- развитие у сотрудников способностей, необходимых для принятия решений и устранения проблем;
- достижение большей прозрачности и четкости в сфере распределения функций и ответственности.

Ценность можно измерить с помощью таких материальных показателей, как снижение затрат, увеличение доходов, увеличение доли потребления, удержание клиентов, сокращение количества доработок и списаний и т.д. Нематериальные активы можно измерить, принимая в расчет повышение конкурентоспособности, увеличение общественного блага (повышение экологической ответственности компании), повышение качества жизни, повышение эффективности человеческих ресурсов, улучшение репутации, удержание персонала, соблюдение нормативных требований и т.д.

Рассмотрим ограничения, которые приводят к тому, что ожидания заинтересованных сторон не соответствуют ожиданиям команды РМО, а также приведем способы устранения этих несоответствий.

2. ОГРАНИЧЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРОЙ

Организационные структуры компаний, принадлежащих к различным отраслям экономики, различаются; кроме того, у компаний одной отрасли также могут быть разные структуры. Большинство компаний (кроме организаций ИТ и строительной отраслей, часто представляющих собой проектные структуры) имеют функциональную

или сбалансированную матричную структуру, что зачастую приводит к образованию в рамках организации отдельных структурных вертикалей, или разрозненных подразделений. Каждое из них обычно осуществляет свои функции отдельно от остальных, используя для этого собственных специалистов. Получаемые результаты в достаточной мере удовлетворяют заинтересованные стороны, тем не менее в структурах данных типов можно существенно улучшить многие области: процессы, коммуникации, управление ожиданиями и т.д.

Последнее справедливо и для проектно-ориентированных организаций, таких как строительные и ИТ-компании: с точки зрения ожиданий заинтересованных сторон они также далеки от идеала.

Таким образом, общими для большинства организаций проблемами являются недостаточно развитые навыки коммуникации сотрудников, отсутствие управления ожиданиями заинтересованных сторон, неумение сотрудников работать в команде и т.д. Для решения данных проблем организации применяют разнообразные стратегии, включающие создание межфункциональных команд; специальных групп экспертов, решающих возникающие сложные технические или системные проблемы (tiger teams); продуктовых команд. Все эти стратегии с точки зрения выполнения поставленных задач имеют свои плюсы и минусы.

3. МЕЖФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМАНДЫ

Межфункциональные команды состоят из специалистов организации, занятых в различных областях. Данные специалисты объединяются, чтобы осуществлять проектирование и выработать производственные решения. Эти два процесса происходят одновременно, поэтому уменьшается вероятность того, что потребуется доработка и образуется избыток рабочей силы. Последовательные задачи в этом случае частично перекрываются, а время от времени выполняются параллельно, при этом полностью

устраняются задержки, связанные с передачей знаний. Межфункциональные команды обычно используются для формирования общей культуры качества, обеспечения товарами и услугами, изучения проблем, связанных с продуктом / программой, повышения качества товара или услуги и т.д. Для того чтобы такая модель работала, команда должна представлять собой небольшую группу ключевых сотрудников из тех функциональных подразделений организации, которые имеют отношение к поставленной задаче. Данные сотрудники тщательно отбираются таким образом, чтобы все они стремились к общей цели, а их навыки позволяли дополнять друг друга. Каждый член группы отвечает за успех проекта / команды.

Теоретически межфункциональные команды хорошо работают в проектно-ориентированном окружении, однако фактически большинство организаций вынуждено управлять ими в рамках функциональных структур. Вследствие этого создание таких команд, как правило, приводит к тому, что приглашаются дорогостоящие консультанты и разрабатываются подробные планы. Функциональным организациям свойственно ограничение доступа к информации и распространение информации строго по принципу служебной необходимости, что препятствует продуктивной работе межфункциональных команд. Руководители функциональных подразделений часто назначаются лидерами команд, и тот образ мыслей, который они привносят в команду, не способствует ее успеху. В то же время они часто теряют контроль над собственными сотрудниками, вовлеченными в связанную с проектом деятельность межфункциональных команд. Члены данных команд, работающие в проектом окружении, должны посвящать свое время проекту, они подотчетны нескольким руководителям в рамках команды, что не соответствует культуре функциональной организации, где сотрудники подчиняются одному руководителю.

Преимущество межфункциональных команд состоит в их гибкости: после завершения проекта их можно распустить. Формирование и роспуск

таких команд способствуют укреплению постоянных структур и процессов. Тем не менее члены межфункциональных команд переживают кризис идентичности, поскольку, по-видимому, у них нет общих ценностей и перспектив. Единственное, что их связывает, — это сам проект.

Сущность межфункциональных команд такова, что их члены способны выполнять множество функций и обязанностей. Сотрудники функционального подразделения могут воспринять это как угрозу и попытаться сделать так, чтобы работа команды была неэффективной (например, вызвать недоверие среди членов команды), тем самым защищая свое подразделение и свои должностные обязанности. Подобные проблемы, связанные с областью влияния подразделений, — обычное явление, особенно на этапах формирования команд. Для решения таких проблем необходимо наделить команду полномочиями, при этом основная трудность заключается в передаче прав на принятие решений от функциональных менеджеров к руководителям межфункциональных команд.

Поскольку самым главным препятствием при управлении проектами, требующими ресурсов различных подразделений функциональной организации, являются проблемы, связанные с коммуникациями, то межфункциональные команды должны обеспечить прозрачность информационного потока для всех участников процесса. Информацию, связанную с проектом, необходимо начинать распространять на ранних этапах его реализации, чтобы сформировать у функциональных руководителей уверенность в своих силах.

Преимущества и недостатки функциональных подразделений и межфункциональных команд представлены в таблице.

4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ ВЛАДЕЛЬЦАМИ (СПОНСОРАМИ) ПРОЕКТА

Владельцы (спонсоры) проекта могут осуществлять его финансирование, поэтому обладают

Таблица. Особенности функциональных подразделений и межфункциональных команд

Характеристики	Подразделение, организованное по функциональному принципу	Межфункциональная команда
Организационная структура	<ul style="list-style-type: none"> ■ Относится к определенному подразделению, обслуживает одну функциональную область ■ Может быть представлена в виде пирамиды, на вершине которой находится руководитель 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Матричная / межфункциональная, обслуживает более одной функциональной области (часто несколько) ■ Может быть представлена в виде круга, в центре которого находится руководитель
Тип организационной единицы	Постоянное подразделение с собственной историей	Новая, временная проектная организация
Кто является спонсором (владельцем) проекта	Один начальник — владелец всех работ подразделения	Спонсоры / владельцы (более одного), которые разделяют ответственность за проект между собой
Проблемы, связанные с областью влияния	Область влияния имеет границы	Область влияния неограниченна
Организация управления	Четкое, прямое подчинение	Разделение полномочий в команде, подотчетность, консенсус
Информационный поток	Информационные каналы ограничены (информация передается вверх и вниз, а не вовне или между подразделениями)	Информация передается во всех направлениях (организационная структура имеет форму круга), поступает в команду от всех других подразделений и передается из команды вовне
Владение ресурсами и делегирование полномочий	<ul style="list-style-type: none"> ■ Владеет ресурсами (персонал, денежные фонды) ■ Продукт, который производит подразделение, является приоритетным 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заимствует ресурсы (персонал, денежные фонды) ■ Проект рассматривается как дополнение по отношению к продуктам компании или подразделения
Статус сотрудников	Сотрудники серьезно относятся к занимаемой должности и продвижению по службе	Большее значение имеют не должности / статус сотрудников в подразделении, а то, какую пользу каждый из них приносит команде
Оценка работы / вознаграждение	Вознаграждения основаны на индивидуальных результатах работы	Вознаграждения основаны на продукте / результатах работы команды

властью над проектом, они же в первую очередь заинтересованы в получении выгод от его реализации. Интересы и цели спонсоров могут отличаться от интересов и целей РМО или менеджера проекта.

Цели менеджера проекта, как правило, заключаются в том, чтобы реализовать его вовремя и в рамках бюджета, а спонсор заинтересован в том, чтобы проект внес свой вклад в достижение целей

компании и реализацию ее стратегии. Успех проекта зависит от взаимодействия между его спонсором и командой РМО. Спонсоры могут оценивать успех проекта исходя из его общей цели и результатов, касающихся продукта. Оценка успеха со стороны менеджера проекта будет определяться тем, удалось ли достичь четко определенных целей проекта по его завершении. Различия в восприятии успеха являются причиной разного

отношения менеджеров и спонсоров проекта к риску: первые будут стремиться избежать всех рисков, которые могут помешать удачной реализации проекта, а вторые в отдельных случаях готовы брать на себя больше рисков. Такие разные взгляды на управление рисками могут вызвать конфликты между спонсором и менеджером проекта и привести к разногласиям в отношениях этих двух ключевых фигур. Как показали исследования, можно выделить четыре основные заинтересованные стороны, влияющие на то, будет ли проект успешен или потерпит неудачу.

Эти заинтересованные стороны и риски, связанные с реализацией проекта, представлены на рисунке.

Как можно увидеть на рисунке, спонсор (владелец) проекта и внешние заинтересованные стороны ориентированы на достижение стратегических целей и преодоление связанных с этим стратегических рисков, а менеджеры проектов и персонал, ответственный за эксплуатацию и техобслуживание, в большей степени сосредоточены на операционных целях и управлении операционными рисками.

Рисунок. Основные заинтересованные стороны, цели проекта и связанные с ними риски



Взаимоотношения спонсора проекта и команды РМО имеют решающее значение при управлении проектом. Для того чтобы разрешить скрытый конфликт взглядов разных заинтересованных сторон, достаточно понимать, как различаются эти взгляды, обеспечивать постоянный контакт между сторонами для передачи информации о достижении целей и уделять достаточно внимания мнению каждой заинтересованной стороны.

Согласно теории принципала — агента институциональной экономики эффективность выполнения проекта может быть ниже необходимой из-за следующих проблем:

- спонсор обладает меньшими знаниями, чем менеджер проекта, и поэтому вынужден надеяться, что последний использует свои знания, чтобы сделать правильный выбор в его интересах;

- менеджер проекта действует исходя из своих интересов и соблюдает интересы спонсора проекта только в том случае, если они совпадают с его собственными.

Преодолеть эти проблемы станет легче, если обе стороны будут более тесно сотрудничать друг с другом. Еще одним эффективным и результативным способом решения данных проблем является контроль со стороны организаций владельца (спонсора) и менеджера проекта. Крайне важно, чтобы каждая из сторон доверяла другой.

Кроме того, причиной возникновения конфликтов между ними могут стать:

- появление в команде новых членов;
- определение целей и приоритетов;
- управленческие и административные процедуры;

- распределение ресурсов;
- календарные планы;
- технические заключения;
- вспомогательные системы и планировщики;
- спецификации;
- окружение команды и договорные соглашения и т.д.

Для того чтобы сохранить положительные последствия этих конфликтов и уменьшить отрицательные, необходимо придать управлению конфликтами упреждающий характер.

Конфликты могут быть связаны с выполнением задач, осуществлением процессов, а также с взаимоотношениями участников. В проектах число конфликтов первого и второго типов, как правило, превышает количество конфликтов третьего типа. Конфликты, связанные с выполнением задач, могут иметь положительные последствия на нижних уровнях организации и приносить пользу клиентам. Конфликты, связанные с осуществлением процессов, негативно влияют на затраты, качество и время реализации проекта. Конфликты, вызванные взаимоотношениями, обычно разрушительны; их необходимо разрешать с помощью встреч участников один на один.

В заключение необходимо отметить, что рассмотренное несоответствие между тем, что ожидает от проекта РМО и что — компания, возникает из-за проблем, связанных с управлением. Чтобы преодолеть эти проблемы, в первую очередь необходимо признать их существование. Следует также дать людям возможность разрешить конфликты, для чего можно использовать результаты данной работы.

Данная статья основана на докладе автора, впервые представленном на 8-м Ежегодном симпозиуме по управлению проектами Университета Техаса в Далласе, прошедшем в Ричардсоне (Техас, Даллас) в августе 2014 г.

Перевод Л. Рубченко.

Источник: Iyengar D. (2015). «Bridging perceived value gap between business stakeholders and PMO», Vol. IV, Issue II, February.

Печатается с разрешения авторов и PM World Journal (<http://pmworldjournal.net>).

УПРАВЛЕНИЕ ОТНОШЕНИЯМИ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА: ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ (ЧАСТЬ 1)

В статье рассматриваются подходы к идентификации и классификации заинтересованных сторон, к определению стратегий взаимодействия, к управлению ожиданиями и выстраиванию баланса их интересов. Приводятся также практические рекомендации по проведению анализа заинтересованных сторон с учетом особенностей проектов и сложившихся взаимоотношений стейкхолдеров.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: классификация стейкхолдеров, анализ стейкхолдеров, управление ожиданиями, стратегии взаимодействия



Ципес Григорий Львович — к. э. н., IPMA-PPMC (IPMA-B), доцент НИУ ВШЭ, главный консультант департамента управленческого консалтинга IBS, вице-президент СОВНЕТ, заместитель главного редактора журнала «Управление проектами и программами» (г. Москва)



Шадаева Нелли Мянсуровна — руководитель проектов X5 Retail Group, студентка магистратуры НИУ ВШЭ (г. Москва)

ВВЕДЕНИЕ

Теория заинтересованных сторон и управления отношениями с ними появилась относительно недавно (понятие «стейкхолдер» ввел Фримен в 1984 г.), однако уже доказала свою жизнеспособность и практическую полезность. Согласно этой теории, отношения со всеми индивидами и группами лиц, непосредственно участвующими в проекте или теми, интересы которых могут быть затронуты в процессе реализации проекта или после его завершения, должны быть объектами особого внимания. При этом главная задача руководителя проекта — определить ключевых стейкхолдеров проекта и организовать взаимодействие с ними таким образом, чтобы снизить возможность и последствия их негативного влияния и усилить позитивное воздействие. Другими словами, чтобы проект был успешным, интересы стейкхолдеров обязательно должны учитываться менеджером проектов. Более того, Фримен определяет достижение баланса интересов стейкхолдеров в качестве ключевой цели для любой организации.

В управлении проектами, которое характеризуется высокой динамичностью окружающей среды, концепция стейкхолдеров приобретает критическое значение. Эта особенность современных проектов наиболее точно отражена в определении проекта, данном в стандарте P2M: «Проект — это обязательство создать ценность, которое должно быть выполнено в рамках согласованного времени, ресурсов и условий эксплуатации» [1]. Использование термина «ценность» вместо «результат» носит принципиальный характер, поскольку один и тот же результат представляет разную ценность для различных заинтересованных сторон. Более того, даже для одного стейкхолдера субъективно воспринимаемая ценность результата может меняться в ходе проекта, особенно если речь идет о длительных проектах или о проектах с невысокой степенью формализации результатов при входе.

Понятие и методы работы с заинтересованными сторонами проекта давно находятся в фокусе внимания многих исследователей и отражены в стандартах управления проектами. Заинтересованные стороны часто упоминаются в качестве основных игроков проекта [2–4]. Клиланд [2] подчеркивает важность идентификации заинтересованных сторон, их классификации и анализа, а также формулирования концепции управления. В последние годы многие исследователи также указывают на их принципиальную роль в проектах [5, 6], а управление заинтересованными сторонами (относится к разряду *soft skill*) стало важным навыком в проектной деятельности¹ [7, 8]. Тем не менее даже в проектно-ориентированных компаниях управление стейкхолдерами часто выполняется исключительно на уровне здравого смысла, без использования какого-либо формализованного инструментария, а связанные с этой областью проблемы решаются только по факту их возникновения.

Во многом такая ситуация обусловлена кажущейся простотой вопроса. Так, IT-компания,

внедряющая у заказчика финансовую систему, наверняка не забудет о двух главных стейкхолдерах — о финансовой и IT-службе. Кажется, все просто, но даже внутри этих служб отношение к проекту различных менеджеров и сотрудников не будет однородным. Еще менее предсказуемой может оказаться реакция на проект сотрудников других подразделений заказчика, привычная деятельность которых неизбежно изменится после внедрения системы. И чем сложнее проект, чем большее количество стейкхолдеров оказывается вовлеченными в него, тем более актуальным становится использование профессиональных инструментов управления заинтересованными сторонами, сочетающих социальный и политический анализ внутренней и внешней среды проекта с выстраиванием формализованных процедур.

В данной статье мы рассмотрим подходы к идентификации и классификации заинтересованных сторон, к определению стратегий взаимодействия, к управлению ожиданиями и выстраиванию баланса их интересов.

1. ПОНЯТИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН ПРОЕКТА

Принято считать, что теория заинтересованных сторон появилась в 1984 г., когда Фримен [9] определил стейкхолдеров как «любую группу или индивида, который может сам оказывать влияние или на которого окажет влияние достижение целей организации». Данное определение часто приводится в качестве классического [10, 11], хотя на самом деле этот термин имеет и другие трактовки. В работе Литтау и соавторов [12] проанализировано и систематизировано более 20 определений заинтересованных сторон. При этом авторы отмечают, что существуют два основных типа определений: первый тип основывается на определении Фримена (стейкхолдер

¹ На наш взгляд корректным переводом термина *stakeholder management* является «управление отношениями с заинтересованными сторонами». Однако, учитывая сложившуюся переводческую традицию, далее мы используем упрощенный перевод — «управление заинтересованными сторонами» или «управление стейкхолдерами». — *Здесь и далее прим. авт.*

оказывает влияние на проект или наоборот), а второй — на определении Клиланда, у которого заинтересованные стороны — это те, кто имеет личную заинтересованность в результатах проекта [2].

К первому типу можно отнести определение Андерсена: «...лицо или группа лиц, которые находятся под влиянием проекта или способны влиять на проект» [12, с. 22]. Ко второму типу относятся определения Динсмора: «... тот, кто имеет долю в результатах проекта» [13], и Обеинга: «...любой человек, заинтересованный в проекте. В обычном проекте всегда есть несколько заинтересованных сторон, которые поддерживают его, и те, которые противостоят ему» [14].

Существует также третий тип определений, в котором обобщаются первые два. Так, Бодди и Патон определяют заинтересованные стороны следующим образом: «...лица, группы или учреждения, заинтересованные в проекте и имеющие возможность влиять на его результаты» [15]. К этому же типу можно отнести определение OGC: заинтересованная сторона проекта — это «лицо, группа лиц или организация, заинтересованные в проекте или влияющие на проект или программу» [4, с. 128]. При этом, например, Доналдсон и Престон различают понятия «заинтересованные стороны» и «оказывающие влияние», поскольку некоторые лица в организации могут одновременно иметь влияние и интерес, некоторые — только интерес или только влияние [16].

Наконец, приведенные выше определения заинтересованной стороны проекта можно обобщить с помощью определения, предложенного в известном стандарте PMBOK: это «лицо или организация (например, потребитель, спонсор, исполняющая организация или общественность), которые активно вовлечены в проект или на чьи интересы могут позитивно или негативно повлиять исполнение или завершение проекта. Заинтересованная сторона также может оказывать влияние на проект и его результаты» [17, с. 425].

Более узкое определение стейкхолдеров как агентов, берущих на себя добровольно или вынужденно некоторый риск, предлагал Кларксон:

«Стейкхолдеры добровольно принимают на себя риск в результате инвестирования определенного капитала, человеческого или финансового, имеющего определенную ценность для фирмы. Другая группа стейкхолдеров вынуждена принимать на себя риск в результате активности фирмы» [18, с. 95].

Еще один вопрос, изучение которого способствовало развитию теории заинтересованных сторон, состоит в том, следует ли определять как заинтересованную сторону группу, которая непосредственно не взаимодействует с организацией. Митчелл и соавторы [19] утверждали, что определять и учитывать интересы этой группы необходимо, чтобы в дальнейшей деятельности избежать возможных проблем или реагировать на них более эффективно.

2. ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

Пожалуй, наиболее полно раскрытым в специализированных источниках по управлению проектами аспектом управления заинтересованными сторонами являются процессы. Процессы управления заинтересованными сторонами нашли отражение во всех признанных международных и национальных стандартах, в частности в ISO 21500 [20], ICB IPMA [21], PMBOK PMI [17], P2M [22], НТК COBHET [23], P-4R [24]. Рассмотрим некоторые из этих подходов, в которых структура и содержание процессов работы с заинтересованными сторонами описываются более детально.

2.1. Управление заинтересованными сторонами в стандарте PMBOK PMI

Процессы управления заинтересованными сторонами впервые были описаны в стандарте PMBOK PMI в его четвертой редакции в рамках области управления коммуникациями. В пятой, ныне действующей редакции стандарта [17] эти

процессы составляют отдельную область знаний и включают:

1) определение заинтересованных сторон — выявление отдельных лиц, групп людей или организаций, которые могут влиять на проект или на которых будет оказывать влияние решение по проекту, проектная деятельность или результаты проекта;

2) планирование управления заинтересованными сторонами — разработка стратегий управления для эффективного вовлечения данных лиц на основе анализа их потребностей, интересов и потенциального влияния на успех проекта;

3) управление вовлечением заинтересованных сторон — общение и работа с заинтересованными сторонами с целью удовлетворения их потребностей / ожиданий, решения возникающих проблем и обеспечения надлежащего участия в деятельности по проекту;

4) контроль вовлеченности заинтересованных сторон — мониторинг общих взаимоотношений данных сторон в проекте и корректировка стратегий и планов по их вовлечению.

Описание процессов дано в традиционном для этого стандарта формате: «входы — инструменты и методы — выходы». В упрощенном виде взаимосвязи процессов в рамках области управления заинтересованными сторонами показаны на рис. 1. Отметим, что описание процессов носит весьма поверхностный характер и является, скорее, заявкой на более детальную проработку в следующих редакциях стандарта.

2.2. Управление заинтересованными сторонами в стандарте P2M

В японском стандарте P2M основной акцент делается на ценностном подходе к управлению проектами и программами. Стандарт P2M предполагает выявление и непрерывную оценку ценности, поскольку именно управление ценностью в конечном итоге позволяет максимизировать полезность результата проекта для заинтересованных сторон. Таким образом, целями процесса

управления данными сторонами в стандарте P2M являются удовлетворенность заинтересованных сторон и клиентов, а также достижение требуемых результатов проекта и развитие всей компании.

Управление заинтересованными сторонами в P2M включает три рабочих процесса:

1) построение взаимоотношений — формирование перечня заинтересованных сторон и определение порядка работы с каждой стороной, вовлеченной в проект;

2) поддержание взаимоотношений — регулярная деятельность по поддержанию удовлетворенности заинтересованных сторон и урегулированию возникающих конфликтов;

3) реорганизация взаимоотношений — адаптация уже выстроенных отношений при возникновении каких-либо изменений, в том числе в бизнес-окружении проекта.

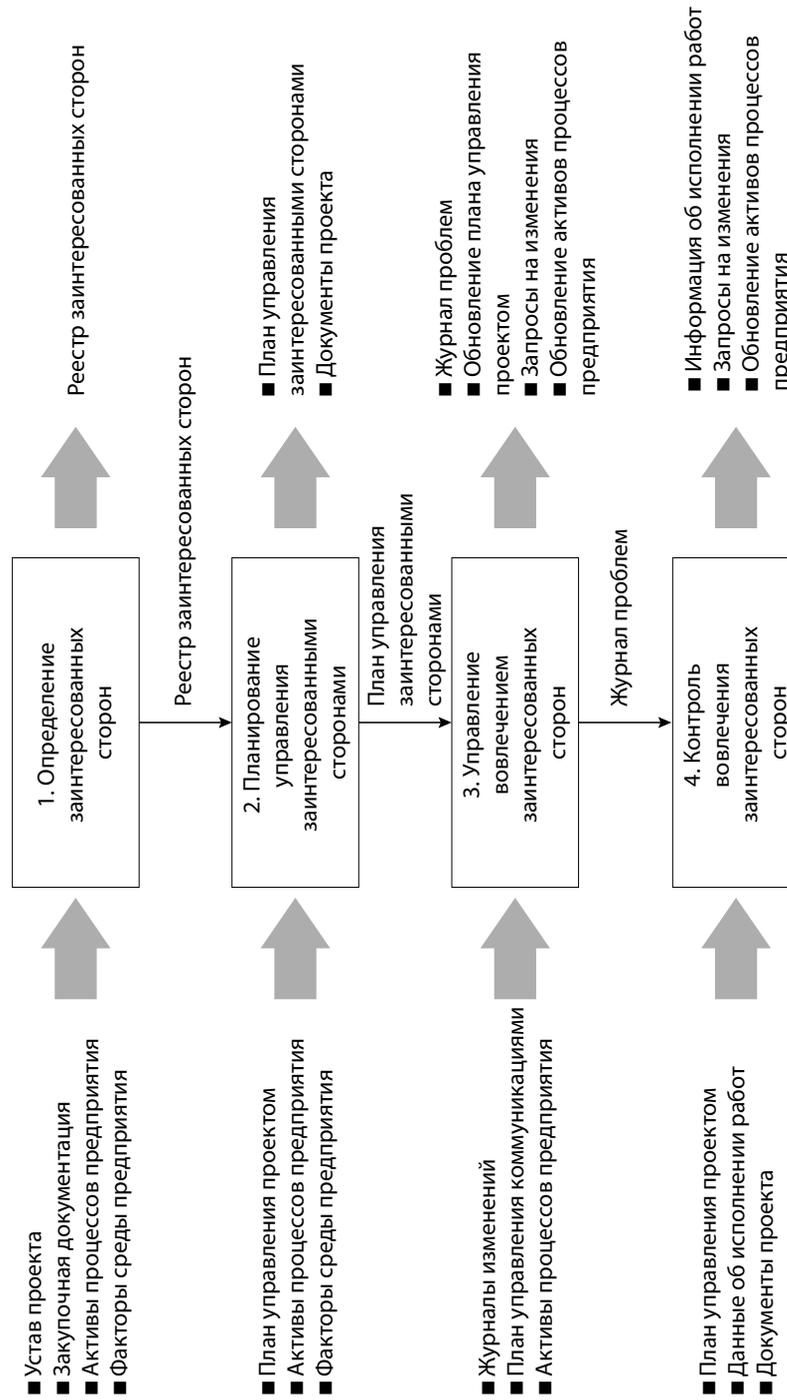
Информационная поддержка рабочих процессов осуществляется с использованием различных источников — базы данных о клиентах, собственных кейсов, а также передовой практики других компаний.

Общая схема управления заинтересованными сторонами в стандарте P2M представлена на рис. 2.

2.3. Управление заинтересованными сторонами в модели P-4R

Пожалуй, в наиболее развернутом виде описание процессов управления заинтересованными сторонами можно найти в модели P-4R. Проекты, как правило, имеют значительное количество различных заинтересованных сторон, зависящее от типа проекта, его масштаба и сложности. Соответственно, руководителю проекта для успешного выполнения своих задач необходимо как можно раньше определить и классифицировать все заинтересованные стороны, выявить уровень их интереса и влияния на проект, а также проанализировать их индивидуальные ожидания. Эти первоначально полученные данные должны регулярно пересматриваться и обновляться, поскольку

Рис. 1. Процессы управления заинтересованными сторонами в стандарте РМВОК РМІ



Источник: разработано авторами с использованием «Руководства к Своду знаний по управлению проектами» [17].

Рис. 2. Управление заинтересованными сторонами в стандарте P2M



Источник: [22].

на различных стадиях жизненного цикла проекта количество заинтересованных сторон, их требования и влияние, а также отношение к проекту и друг к другу могут меняться. Р. Динг [24] предложил модель P-4R, в которой управление данными сторонами рассматривается как унифицированный повторяющийся процесс. Данная модель состоит из четырех ключевых шагов (требования, роли, риски и взаимоотношения).

Первый шаг включает выявление требований заинтересованных сторон проекта. Для этого в первую очередь необходимо определить состав

этих сторон и стратегии работы с ними. Далее следует выявить их ожидания, степень их важности и перевести ожидания в формализованные требования с четкими критериями выполнения. Этот момент является принципиально важным для успешной реализации проекта, поскольку «участники объединяются, ожидая, что каждый из них получит конкретные выгоды» [24, с. 266]. Наконец, еще одной стороной взаимоотношений являются конфликты, и на первом этапе реализации проекта необходимо найти способы разрешения потенциальных проблемных ситуаций

с целью достижения консенсуса и гармонизации требований заинтересованных сторон.

Второй шаг состоит в разделении обязанностей и распределении руководящих ролей среди заинтересованных сторон. Руководящие роли в проекте подразумевают сочетание прав и обязанностей, при этом может потребоваться выполнение различных функций одним или несколькими участниками проекта для удовлетворения требования другого участника. Исполнители руководящих ролей должны быть наделены адекватными правами в своей организации. В процессе осуществления проекта между исполнителями могут возникать конфликты, поэтому при определении ролей необходимо учитывать перспективы компромиссов и предупреждения появления противоречий. Это означает, что при назначении на руководящие роли должен учитываться не только формальный статус исполнителя, но и его профессиональные и личностные характеристики.

Третий шаг включает определение и анализ рисков и их распределения между руководящими ролями. Как правило, заинтересованные стороны проекта ставят свои частные интересы выше общих интересов проекта. Динг отмечает, что такое поведение нельзя объяснять понятиями честности или нечестности и что данный вопрос не решается на уровне контрактов или с помощью интриг. Отношение к проекту той или иной стороны может меняться в силу объективных причин, и единственный способ справиться с подобными проблемами — последовательно выявлять факторы рисков и управлять ими (определять инструменты измерения и снижения рисков, отслеживать состояние).

Четвертый шаг предполагает построение взаимоотношений между исполнителями руководящих ролей в проекте. Главной задачей этого шага является создание надежного альянса заинтересованных сторон и сохранения взаимного доверия. Поскольку формальный инструмент, регулирующий их взаимоотношения — контракт — этой задачи, как правило, не решает, акцент должен

быть сделан на постоянном снижении неопределенности в проекте. Для этого могут быть использованы различные подходы в области планирования, организации управления, в технической области проекта. Одним из важнейших аспектов здесь является определение ролей управляющих рисками и выбор метода контроля их деятельности.

В течение жизненного цикла проекта ситуация в области заинтересованных сторон может измениться полностью: меняется состав сторон, их требования, отношение к проекту, а также отношение друг к другу. Это требует постоянного (циклического) повторения как отдельных шагов процесса (требования, роли, риски и взаимоотношения), так и всего процесса в целом (рис. 3).

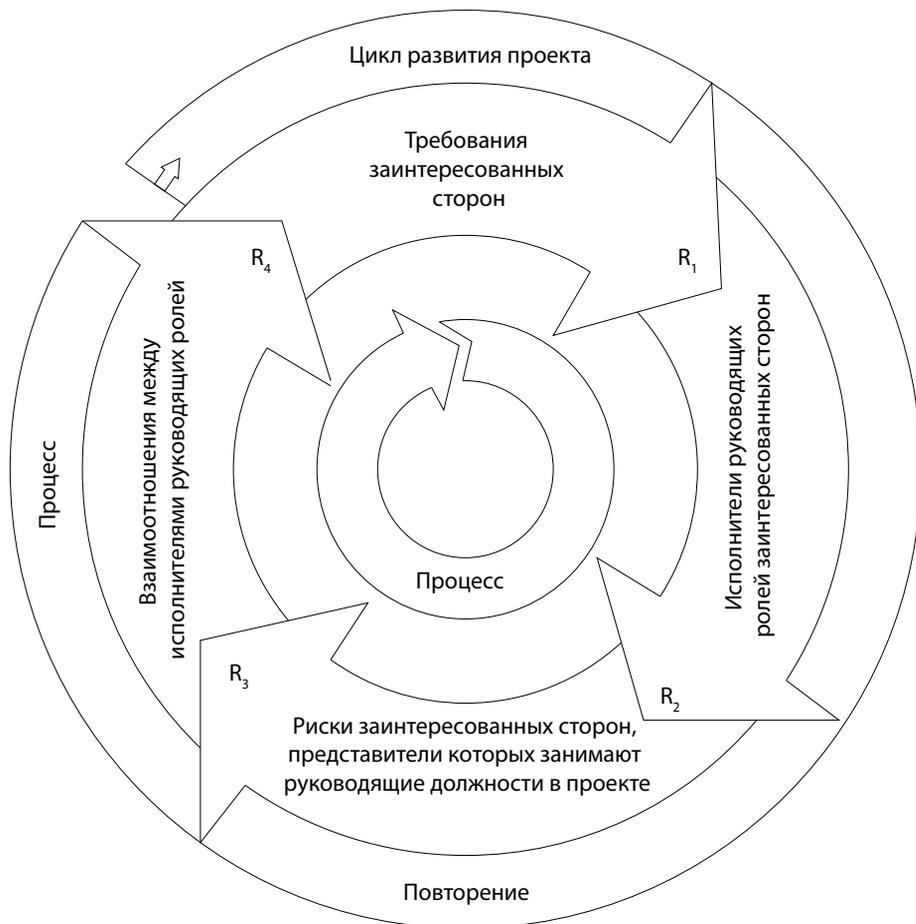
Итак, мы рассмотрели общие подходы к построению процессов управления заинтересованными сторонами. Однако данные подходы не дают полного понимания того, как выполнять рекомендуемые действия, ограничиваясь упоминаниями (как правило, в качестве примеров) тех или иных методов или моделей. Для того чтобы ознакомиться с этим инструментарием подробнее, необходимо обратиться к специализированным моделям, предлагаемым теорией заинтересованных сторон.

3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Одним из ключевых методов теории заинтересованных сторон является идентификация и классификация стейкхолдеров с целью установления критериев для определения их приоритетов и стратегий управления. Сложность задачи идентификации стейкхолдеров можно проиллюстрировать моделью Стреттона [25], в которой содержится более 50 различных потенциальных заинтересованных сторон (рис. 4).

В процессе идентификации заинтересованных сторон следует обращать внимание на некоторые характеристики, которые могут оказаться

Рис. 3. Модель P-4R: единый процесс



Источник: [24].

полезными для классификации и анализа. Рассмотрим эти характеристики подробнее.

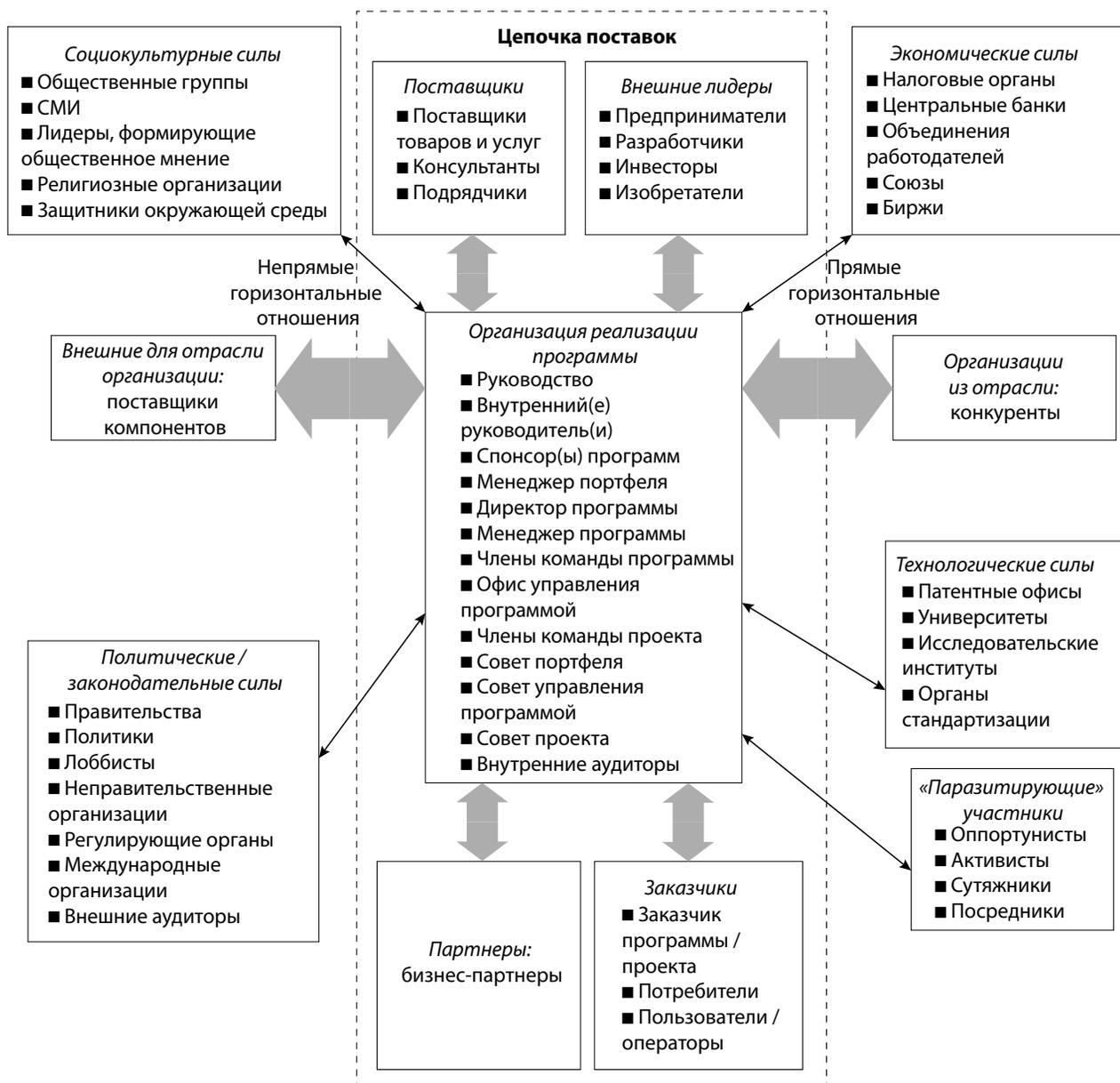
3.1. Внешние / внутренние заинтересованные стороны

Внутренние заинтересованные стороны — те, кто официально являются участниками проекта

и, как правило, поддерживают его реализацию. Это заказчики / пользователи, сотрудники, собственники компаний, поставщики.

Внешние заинтересованные стороны — те, кто не принимают непосредственного участия в реализации проекта, но в значительной степени подвержены его влиянию или могут влиять на него. Это, например, государственные органы, конкуренты.

Рис. 4. Объединенная модель идентификации заинтересованных сторон проекта



Источник: [25].

Несмотря на то что внутренние заинтересованные стороны чаще всего рассматриваются как «ключевые», чьи интересы необходимо учесть в первую очередь, в некоторых ситуациях именно внешние заинтересованные стороны оказываются более важными, и поэтому они априори не могут рассматриваться как второстепенные игроки [26]. Управление внешними заинтересованными сторонами — неотъемлемая часть управленческого процесса во всех проектах [27].

Уинч выделяет два типа внутренних заинтересованных сторон: сторона спроса (заказчик, спонсор, финансисты) и сторона поставки (консультанты, подрядчики, поставщики) — и два типа внешних: частные (местные жители, защитники окружающей среды и т.д.) и государственные (контролирующие органы, местные и национальные правительства) [28].

3.2. Первичные / вторичные заинтересованные стороны

Первичные заинтересованные стороны имеют договорные или юридические обязательства перед компанией и командой проекта, а также обладают определенными полномочиями, связанными с управлением и передачей необходимых ресурсов [25].

Кларксон [18] отмечает, что без непрерывного участия заинтересованных сторон данного типа компания не сможет выжить и продолжить свою деятельность. Кроме того, если такая заинтересованная сторона прекратит свое участие или ее требования не будут удовлетворены, фирма понесет серьезные потери и, возможно, будет вынуждена закрыться. Организация также может потерять поддержку первичных заинтересованных сторон в том случае, если окажется не в состоянии создавать для них достаточную ценность или если будет уделять больше внимания одной группе в ущерб другой. Это утверждение относится в равной степени и к проекту (программе).

Вторичные заинтересованные стороны не имеют формальных договорных отношений

по проекту, но «могут быть в значительной степени заинтересованы в том, что происходит в проекте» [28, с. 215]. Их представители способны влиять на общественное мнение и создавать, таким образом, благоприятные или неблагоприятные условия для деятельности организации [29].

Примеры первичных заинтересованных сторон — это клиенты (заказчики), поставщики, сотрудники, акционеры. В качестве примера вторичных заинтересованных сторон можно привести органы государственной власти и местного самоуправления.

3.3. Вовлеченные / не вовлеченные в бизнес деятели

Вовлеченные в бизнес деятели — консультанты, спонсоры, агенты, инжиниринговые компании, субподрядчики и т.д.

Не вовлеченные в бизнес деятели — правительства, синдикаты, лоббисты, союзы, группы давления, активисты и т.д.

Логика данной классификации [30] близка к логике предыдущих двух вариантов.

3.4. Сторонники (бенефициары) и противники (антагонисты)

Как отмечает Стреттон, одна из самых ранних классификаций данного типа была предложена Друкером, выделившим две группы заинтересованных сторон:

- *заинтересованные стороны* — «имеют долю в бизнесе и прямо заинтересованы в его успехе»;

- *партнеры* — «группы, воспринимаемые как пользующиеся авторитетом или по меньшей мере имеющие право вето, даже если в том, что касается миссии и цели организации, их авторитет минимален или отсутствует» [25].

По классификации Уинча [28]:

- *сторонники* — те, у кого есть прямая заинтересованность в реализации проекта (программы);

■ *противники* — заинтересованные стороны, негативно настроенные относительно проекта (программы).

Стреттон отмечает, что большинство авторов, занимающихся изучением заинтересованных сторон, рассматривает их как бенефициаров или как антагонистов, но при этом немногие признали это и описали оба типа. Сам же он четко придерживается данной классификации.

■ *Бенефициары* — «те стороны, которые в конечном итоге должны получить определенную выгоду от выполнения проекта (программы). Именно поэтому они открыты для взаимодействия и готовы принимать участие в переговорах и обсуждениях».

■ *Антагонисты* — те стороны, которые «потенциально или фактически враждебны по отношению к проекту (программе) и не готовы обсуждать эту ситуацию» [25].

Рассмотренные в данном разделе, а также некоторые другие принципы бинарной классификации создают основу для анализа заинтересованных сторон. Однако, как правило, для построения грамотной стратегии взаимодействия необходимо учитывать всю совокупность существенных для проекта характеристик стейкхолдера. Эта чисто практическая потребность привела к появлению более сложных методов классификации и анализа.

4. АНАЛИЗ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

За 30 лет существования теории заинтересованных сторон появилось большое количество моделей, позволяющих формализовать подходы к установлению приоритетов и выбору стратегии взаимодействия со стейкхолдерами. Выбор для использования той или иной модели в конкретном случае определяется, как правило, уровнем сложности и масштабом проекта. Необходимо отметить, что некоторые модели дополняют друг друга и могут быть использованы совместно. Рассмотрим ряд принципиальных подходов подробнее.

4.1. Типовая модель стейкхолдеров IT-проекта (модель А)

В устоявшихся проектных компаниях состав ключевых заинтересованных сторон, как правило, напрямую связан с типовыми ролями участников проектов. Рассмотрим одну из таких моделей на примере проектов внедрения информационных технологий.

■ *Функциональный заказчик* — подразделение организации, в интересах которого реализуется проект. В его задачи входит обоснование необходимости проекта, формирование требований к продукту проекта, консультирование исполнителей и приемка результатов проекта.

■ *Генеральный заказчик* — подразделение организации, управляющее реализацией проекта. Его задача — определить возможность реализации проекта (наличие необходимых ресурсов — людей, компетенций, технологий), сформировать команду внутренних и внешних исполнителей, контролировать ход работ и оценивать соответствие результатов условиям договоров.

■ *Представитель собственника или государственного заказчика* — подразделения и/или должностные лица организации, определяющие источники, объемы и порядок финансирования работ.

■ *Эксплуатирующие организации* — подразделения или организации, принимающие в эксплуатацию готовый продукт проекта (информационную систему).

■ *Пользователи* — подразделения и отдельные сотрудники, процессы деятельности которых изменятся после внедрения информационной системы и завершения проекта.

Если речь идет, например, о проекте внедрения финансовой системы на производственном предприятии, то типовая ролевая структура проекта в привязке к организационной структуре будет выглядеть следующим образом.

■ Роль функционального заказчика принадлежит финансовой вертикали управления предприятием. При этом требования могут формироваться

на разных уровнях этой вертикали — от финансового директора до рядовых сотрудников финансового отдела.

■ IT-служба компании будет исполнять в проекте две роли. Роль генерального заказчика достанется группе разработки, а роль эксплуатирующей организации — группе сопровождения информационных систем. Не исключено, что роль генерального заказчика возьмет на себя директор по IT.

■ Роль пользователя будет распределена практически между всеми отделами предприятия — производства, сбыта, закупок, логистики, маркетинга и т.д. Представлять эту роль в проекте будут выделенные сотрудники этих подразделений. При этом очень важно, чтобы ни одно из них не было забыто.

■ Роль представителя собственника часто принадлежит кому-либо за пределами организационной структуры предприятия. Например, это может быть кто-либо из членов совета директоров или топ-менеджеров управляющей компании.

Перечисленные заинтересованные стороны обязательно есть в любом IT-проекте, но, конечно, этот список не является исчерпывающим с точки зрения всех возможных стейкхолдеров. Например, важными заинтересованными сторонами могут стать специализированные органы или организации, выполняющие надзорные функции в ходе исполнения проекта и/или после его завершения.

Итак, рассмотренная модель помогла сформировать перечень заинтересованных сторон проекта, но она ничего не дала нам с точки зрения понимания их значимости для проекта и выстраивания отношений. Ответы на эти вопросы позволяют получить модели, рассматриваемые далее.

4.2. Модель Митчелла (модель В)

Митчелл [19] предложил модель классификации заинтересованных сторон, основанную на трех факторах:

- власть (power);
- законность (legitimacy);
- срочность требований (urgency).

В зависимости от комбинации этих факторов выделяются семь групп заинтересованных сторон (рис. 5), три из которых обусловлены наличием одного фактора (латентные), другие три — двумя (ожидающие) и одна — всеми тремя факторами (категорические).

■ К *латентным* относятся бездействующая («спящая»), контролируемая и требующая группы. По мнению Митчелла, они требуют минимального внимания со стороны менеджмента компании — достаточно того, что их существование должно быть признано. Это объясняется ограниченностью ресурсов (в первую очередь времени), направляемых на управление взаимоотношениями с заинтересованными сторонами.

■ Среди *ожидающих* выделяются доминирующая (власть и легитимность), зависимая (легитимность и срочность) и опасная группы (срочность и власть). Комбинация двух признаков способствует формированию активной позиции данных групп, что, в свою очередь, приводит к более серьезному отношению менеджеров к таким заинтересованным сторонам.

■ Значимость *категорической* группы (обладающей всеми тремя возможными свойствами) является самой высокой, поэтому требования этих заинтересованных сторон менеджеры обязаны удовлетворять в первую очередь.

Как отмечает М. Петров [31], Митчелл опирается на предположение, что менеджеры будут заботиться об удовлетворении интересов стейкхолдеров только в том случае, если это в конечном итоге приведет к улучшению результатов. Это означает, что внимание стейкхолдерам будет уделяться исходя из их значимости с точки зрения достижения конкретных целей и результатов. Группы, предложенные в модели Митчелла, соответствуют различным уровням значимости стейкхолдеров. При этом «субъекты, не обладающие властью, законностью или срочностью

Рис. 5. Модель Митчелла



Источник: [19].

в отношениях с фирмой², не являются заинтересованными сторонами» [31, с. 57].

Проиллюстрируем применение модели Митчелла на рассмотренном выше примере проекта внедрения финансовой информационной системы на производственном предприятии (см. таблицу). Отметим, что приведенное здесь отнесение заинтересованных сторон к той или иной группе основано на предположениях типа «как правило». Например, сотрудник бухгалтерии, как правило, не хочет переходить на использование новой системы, но вынужден это делать

под давлением сверху. Однако в каждом конкретном случае этот шаблон должен корректироваться с учетом особенностей реальных людей, вовлекаемых в проект.

Модель Митчелла обладает рядом преимуществ [32]. Во-первых, она носит политический характер, поскольку рассматривает деятельность организации в контексте противоречащих и неравноправных интересов. Во-вторых, она достаточно практична, поскольку содержит развернутую классификацию заинтересованных сторон. И наконец, она носит динамический характер,

² В нашем случае с проектом.

Таблица. Стейкхолдеры IT-проекта в модели Митчелла

№ пп	Сотрудник	Группа в модели Митчелла
1	Генеральный директор	Доминирующая группа
2	Финансовый директор	Категорическая группа
3	Директор по IT	Доминирующая группа
4	Сотрудники производственных отделов	Контролируемая группа
5	Представитель управляющей компании	Опасная группа

поскольку допускает возможность изменения интересов во времени и в зависимости от социального пространства.

Таким образом, модель Митчелла обладает несколькими особенностями, важными для определения стратегии взаимодействия со стейкхолдерами.

- Все три фактора классификации (власть, законность, интерес) являются переменными, и обладание ими не носит постоянного характера. Другими словами, стороны могут их приобретать и терять в течение определенного периода времени.

- Факторы являются социально определенными и вследствие этого не всегда обусловлены исключительно объективными обстоятельствами.

- Заинтересованные стороны не всегда знают, что обладают одним или несколькими факторами. Поэтому они не всегда способны использовать свои преимущества сознательно и намеренно.

Несмотря на то что модель Митчелла получила широкое признание, она имеет несколько ограничений.

- Во-первых, в данной модели предполагается, что факторы являются бинарными (заинтересованная сторона либо обладает властью, легитимностью и срочностью требований, либо не обладает). Однако это значит, например, что осуществляется одинаковое взаимодействие с теми заинтересованными сторонами, у которых большой диапазон властных полномочий, и с теми, у которых власти меньше, т.к., в принципе, и те, и другие обладают властью.

- Во-вторых, когда определенная заинтересованная сторона обладает минимальной властью,

легитимностью или срочностью требований, согласно модели Митчелла, она должна быть классифицирована как категорическая, т.е. как бы незначителен ни был фактор, сам факт его наличия позволяет отнести заинтересованную сторону к какой-либо группе.

- В-третьих, ограничение состоит в сложности определения относительных приоритетов заинтересованных сторон, входящих в одну категорию.

4.3. Модель Менделоу (модель С)

Согласно модели Менделоу, заинтересованные стороны группируются в зависимости от комбинации двух переменных: власти и интереса относительно результатов проекта. Власть — это уровень полномочий, определяющий способность оказывать влияние на проект или компанию. Интерес — уровень заинтересованности, который определяется желанием стейкхолдера влиять на проект или компанию. Следовательно, *Влияние заинтересованного лица = Власть × Интерес* [33]. Соответственно, заинтересованная сторона, обладающая существенной властью и имеющая значительный интерес, является более влиятельной, чем та, у которой степень власти и заинтересованности ниже.

Модель Менделоу позволяет определить заинтересованные стороны, которые будут наиболее влиятельными при реализации проекта, а также заранее обозначить зоны потенциальных конфликтов интересов (как правило, это относится

к сторонам, попадающим в зону пересечения власти высокого уровня и интереса высокого уровня).

Можно заметить, что классификация Менделоу является частным случаем классификации Митчелла и использует два основания фактора вместо трех. Это упрощение, равно как и небольшая размерность классификатора (2 × 2), делает модель Менделоу очень привлекательной для практического использования, что и стало во многом причиной ее популярности и обильного цитирования. Размещение групп заинтересованных сторон по модели Митчелла в матрице «власть — интерес» показано на рис. 6.

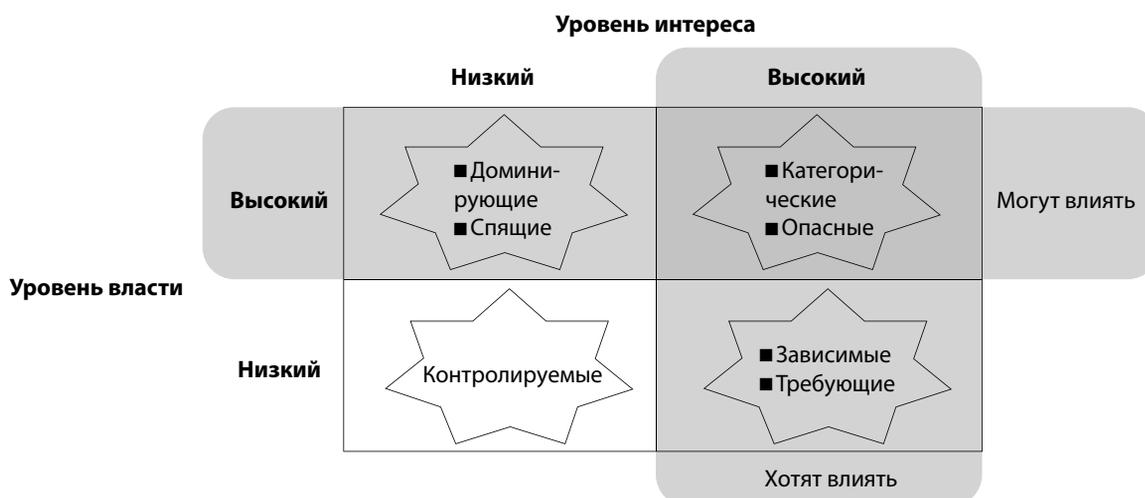
4.4. Карта заинтересованных сторон (модель D)

Термин «карта заинтересованных сторон» сегодня используется очень широко. Так принято называть любую форму визуализации состава

заинтересованных сторон, в том числе и рассмотренные ранее модели Митчелла и Менделоу. Однако классическая трактовка этого термина подразумевает еще и визуальную картину взаимосвязей заинтересованных сторон и возможности влияния на них лидера проекта.

С целью отражения этих взаимосвязей на карте выделяется три концентрические области, в которых располагаются все заинтересованные стороны проекта — внутренние, зависимые (или первичные) и внешние (или вторичные) стейкхолдеры. Каждая из этих областей соответствует определенным возможностям влияния лидера проекта, располагающегося в центре карты, на заинтересованные стороны. При этом, как отмечено в работе С.Д. Фурты и Т.Б. Соломатиной [34], по аналогии с законом всемирного тяготения эти возможности ослабевают по мере удаления стейкхолдера («планеты») от лидера («светила»).

Рис. 6. Модель Менделоу



Область внутренних стейкхолдеров — это область полномочий / ответственности лидера. Внутренние заинтересованные стороны находятся в прямом подчинении лидера, что делает возможным использование самых простых, хотя и не всегда самых действенных методов административного принуждения.

Зависимые стейкхолдеры формально лидеру проекта не подчиняются. Более того, они могут даже занимать в компании более высокое положение. Тем не менее они находятся в области прямого влияния лидера, поскольку его роль в проекте, а также тесные деловые связи и взаимозависимость подталкивают стороны к поиску взаимоприемлемых решений и компромиссов.

На периферии системы находятся внешние заинтересованные стороны. Это область опосредованного влияния лидера, здесь у него нет собственных рычагов влияния, и, если возникает необходимость воздействия, он вынужден прибегать к поддержке других влиятельных стейкхолдеров.

Пример карты стейкхолдеров для проекта внедрения финансовой системы производственного предприятия, рассмотренного нами ранее, приведен на рис. 7. Отметим, что если в качестве лидера проекта выбрать не финансового директора, как это показано на рисунке, а директора по ИТ, то внешне карта изменится не слишком сильно. Группы разработки и сопровождения ИТ переместятся в область полномочий, а финансовый и планово-экономический отделы — в область прямого влияния. Однако управляемость проекта может при такой перестановке заметно ухудшиться, поскольку возможности прямого влияния у финансового директора, как правило, существенно выше, чем у директора по ИТ.

Дополняют карту заинтересованных сторон оценки силы поддержки / противодействия и силы влияния каждого стейкхолдера, что позволяет визуализировать угрозы, которые могут исходить со стороны окружения проекта, способствует

повышению осведомленности о значимых взаимоотношениях. Подробнее использование этого инструмента мы рассмотрим в следующем разделе.

4.5. Модель Stakeholder Circle (модель E)

Модель Stakeholder Circle, предложенная в 2006 г. [35], развивает идею карты заинтересованных сторон. Модель основывается на предположении, что проект может существовать только при согласии сообщества заинтересованных сторон и что управление взаимоотношениями между сообществом и проектом увеличит шансы команды проекта на его успешную реализацию. Сообщество заинтересованных сторон включает в себя индивидов и группы — все они имеют различный потенциал положительного или негативного влияния на проект.

Модель предназначена для оценки уровня влияния на проект каждой заинтересованной стороны и выявления их ожиданий. Она также позволяет руководителю проекта определить подходящие способы для вовлечения заинтересованных сторон в реализацию проекта. Иллюстрация модели представлена на рис. 8.

Элементы модели Stakeholder Circle содержат два ключевых параметра: размер и цвет клина в концентрических окружностях, которые отражают дистанцию между заинтересованной стороной и руководителем проекта. Одинаковые цвета и узоры, используемые в модели, указывают на однородность заинтересованных сторон. Сплошным цветом обозначается индивидуальный стейкхолдер, а разноцветные области — это группы стейкхолдеров. Размер клина и его относительная площадь соответствуют масштабу (охвату) областей влияния, а радиальная глубина — степени влияния. Модель Stakeholder Circle позволяет полноценно отразить то, какие из выявленных заинтересованных сторон являются принципиально важными для успешной реализации проекта.

Рис. 7. Области влияния лидера проекта

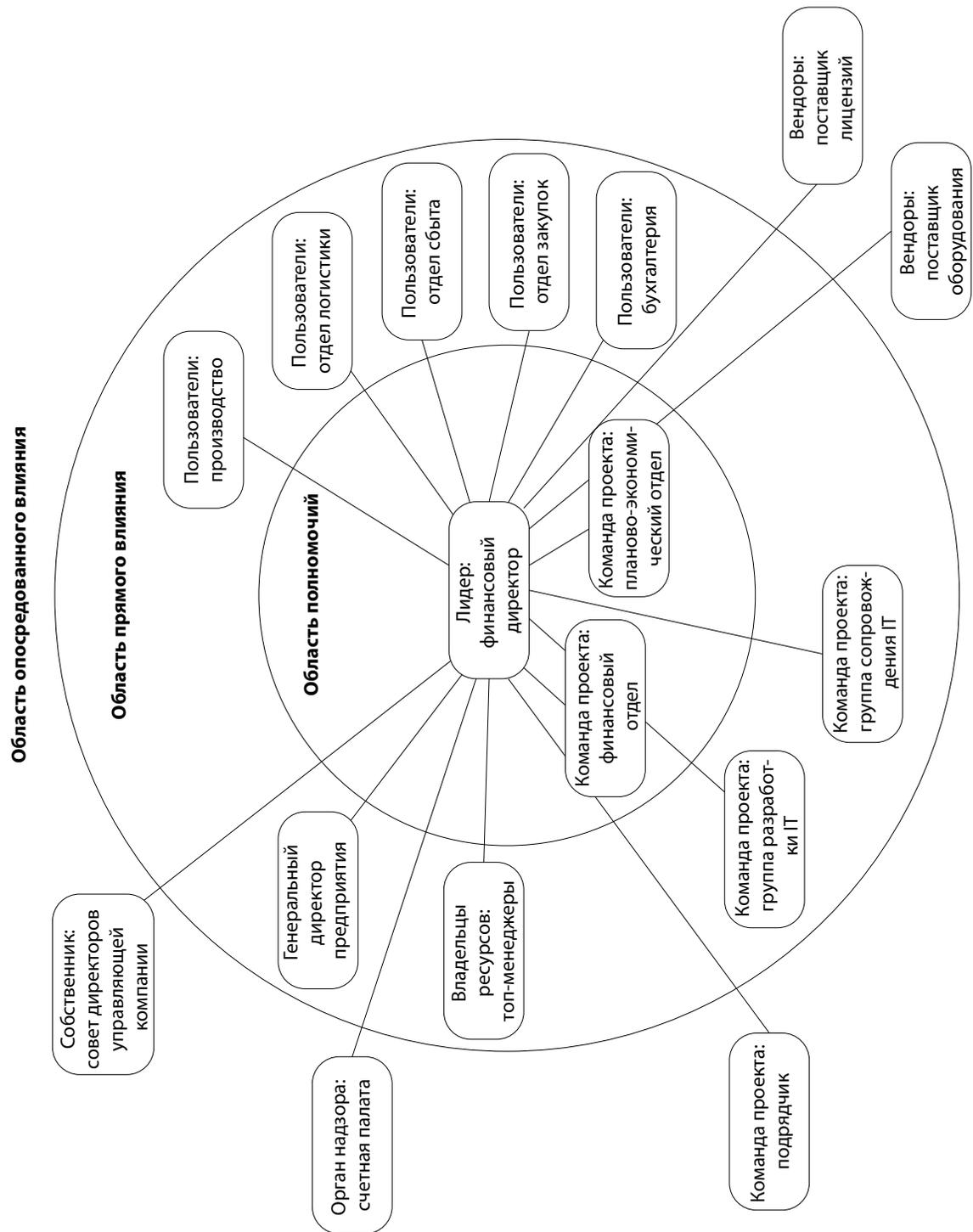
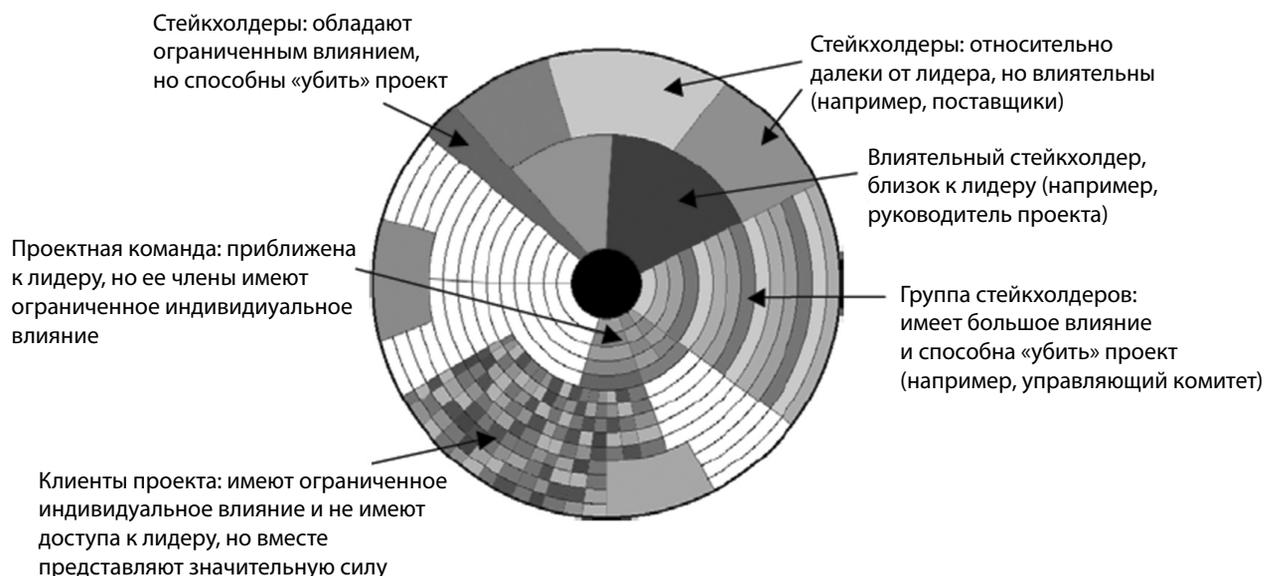


Рис. 8. Модель Stakeholder Circle



Источник: [35].

Окончание статьи читайте в следующем номере журнала.

ЛИТЕРАТУРА

1. P2M. Руководство по управлению инновационными проектами и программами предприятий. — Киев: Новый друк, 2010.
2. Cleland D. (1986). «Project stakeholder management». *Project Management Journal*, Vol. 17(4), pp. 36–44.
3. Olander S., Landin A. (2005). «Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects». *International Journal of Project Management*, Vol. 23, pp. 321–328.
4. Office of Government Commerce (OGC) (2007). *Managing Successful Programmes*, 3 ed. London: The Stationary Office.
5. Dervitsiotis K. (2003). «Beyond stakeholder satisfaction: aiming for a new frontier of sustainable stakeholder trust». *Total Quality Management*, Vol. 14, No. 5, pp. 511–524.
6. Jergeas G., Williamson E., Skulmoski G.J., Thomas J. (2000). «Stakeholder management on construction projects. AACE International Transactions». *Journal of Project Management*, Vol. 14(3), pp. 121–126.
7. Crawford L. (2005). «Senior management perceptions of project management competence». *International Journal of Project Management*, Vol. 23(1), pp. 7–16.
8. Morris P., Jamieson A., Shepherd M. (2006). «Research updating the APM body of knowledge». *International Journal of Project Management*, Vol. 24, pp. 461–473.
9. Freeman R. (1984). *Strategic Management: a Stakeholder Approach*. Boston: Harper Collins.
10. Achterkamp M., Vos J. (2008). «Investigating the use of the stakeholder notion in project management literature, a meta-analysis». *International Journal of Project Management*, Vol. 26, pp. 749–757.

11. Boonstra A. (2006). «Interpreting an ERP-implementation project from a stakeholder perspective». *International Journal of Project Management*, Vol. 24, pp. 38–52.
12. Littau P., Jujagiri N., Adlbrecht G. (2010). «25 years of stakeholder theory in project management literature (1984–2009)». *Project Management Journal*, Vol. 41(4), pp. 17–29.
13. Dinsmore P. (1990). «Ideas, guidelines and techniques for applying project management solutions in the general business arena: lessons for executives». *International Journal of Project Management*, Vol. 8(1), pp. 33–38.
14. Obeing E. (1994). *All Change: the Project Leader's Secret Handbook*. London: Pitman Publishing.
15. Boddy D., Paton R. (2004). «Responding to competing narratives: lessons for project managers». *International Journal of Project Management*, Vol. 22, pp. 225–233.
16. Donaldson T., Preston L. (1995). «The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications». *Academy of Management Review*, Vol. 20(1), pp. 65–91.
17. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (PMBOK® Guide). — 5-е изд. — Newtown Square: Project Management Institute, 2013.
18. Clarkson M. (1995). «A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance». *Academy of Management Review*, Vol. 20(1), pp. 92–117.
19. Mitchell R., Agle B., Wood D. (1997). «Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts». *Academy of Management Review*, Vol. 22(4), pp. 853–887.
20. ISO 21500:2012. *Guidance on Project Management*. — http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=50003.
21. ICB — IPMA Competence Baseline. Version 3.0. — http://www.ipva.lt/cms/files/ipva/resources/4640_IPMA_ICB_EN.pdf.
22. *A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation. Volume I*. — http://www.pmaj.or.jp/ENG/P2M_Download/P2MGuidebookVolume1_060112.pdf.
23. Управление проектами: основы профессиональных знаний, национальные требования к компетенции специалистов. — М.: Проектная Практика, 2010.
24. Динг Р. Унифицированный повторяющийся процесс для руководства проектами, основанный на принципах 4R // Управление проектами и программами. — 2008. — №4(16).
25. Стреттон А. Идентификация и классификация заинтересованных сторон программы / проекта // Управление проектами и программами. — 2012. — №3(31). — С. 2014–222.
26. Bailur S. (2007). «Using stakeholder theory to analyze telecenter projects». *Information Technologies and International Development*, Vol. (3), pp. 61–80.
27. Caputo A. (2013). «Systemic stakeholders' management for real estate development projects». *Global Business and Management Research: an International Journal*, Vol. 5(1), pp. 66–82.
28. Winch M. (2004). «Managing project stakeholders». In: Morri G., Pinto K. (Eds.). *The Wiley Guide to Managing Projects*. John Wiley & Sons Inc., Wiley, New Jersey.
29. Mishra A., Mishra D. (2013). «Application of stakeholder theory in information systems and technology». *Engineering Economics*, Vol. 24(3).
30. Cova B., Salle R. (2005). «Six key points to merge project marketing into project management». *International Journal of Project Management*, Vol. 23, pp. 354–359.
31. Петров М.А. Теория заинтересованных сторон: пути практического применения // Вестник СПбГУ. — Серия 8. — 2004. — Вып. 2(16). — С. 51–68.
32. Mainardes E, Alves H., Raposo M. (2012). «A model for stakeholder classification and stakeholder relationships». *Management Decision*, Vol. 50(10), pp. 1861–1879.
33. Кэмпбел Д., Стоунхаус Д., Хьюстон Б. Стратегический менеджмент: Учебник / Пер. с англ. Н.И. Алмазовой. — М.: Проспект, 2003.
34. Фурта С.Д., Соломатина Т.Б. Карта заинтересованных сторон — инструмент анализа окружения бизнеса // Инициативы XXI века. — 2010. — №1. — С. 22–27.
35. Bourn L. (2006). *Project Relationships and The Stakeholders CIRCLE™*. — http://www.stakeholdermapping.com/index.php/download_file/view/26/92/.
36. Воропаев В., Гельруд Я. Математические модели проектного управления для заинтересованных сторон // Управление проектами и программами. — 2012. — №4(32). — С. 258–269.
37. Johnson G., Scholes K., Whittington R. (2008). *Exploring Corporate Strategy*. Harlow: Pearson Education Limited.
38. *Private Health Policy Toolkit. Tools for Engaging the Private Health Sector* (2013). Washington: The World Bank Group.
39. Dworatschek S. (2000). «Lecture on PM in a master programme». *IPMI*, Vol. 4.
40. Frooman J. (1999). «Stakeholder influence strategies». *Academy of Management Review*, Vol. 24(2), pp. 191–205.
41. Mitroff J., Kilmann K. (1984). *Corporate Tragedies, Product Tampering, Sabotage, and Other Catastrophes*. New York: Praeger.
42. Gardner J., Rachlin R., Sweeny H. (1986). *Handbook of Strategic Planning*. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, NJ.
43. Клилэнд Д. Управление заинтересованными сторонами проекта // Управление проектами / Под ред. Дж.К. Пинто. — СПб.: Питер, 2004.

КАЛЕНДАРЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

ДАТА	МЕСТО	ТИП МЕРОПРИЯТИЯ	НАЗВАНИЕ
24 апреля 2015 г.	Отель «Хилтон Ленинградская», г. Москва, Россия	Практическая конференция	Специальная практическая конференция компании Infor-Media «Антикризисное управление проектами» http://www.infor-media.ru/informedia-russia/client/index.aspx?id=conference&sub=introduction&confID=641
29 апреля 2015 г.	Торгово-промышленная палата РФ, зал «Библиотека», ул. Ильинка, д. 6, г. Москва, Россия	Круглый стол	Круглый стол Комитета ТПП РФ по научно-техническим инновациям и СОВНЕТ «Управление инжиниринговыми проектами в России и за рубежом» Регистрация: innorf74@gmail.com
11–13 мая 2015 г.	ExCel London Exhibition and Convention Centre, г. Лондон, Великобритания	Международный конгресс	Международный ежегодный региональный конгресс PMI EMEA (PMI Global Congress 2015 EMEA) http://www.pmi.org/Learning/professional-development/Congress-PMI-Global-Congresses/EMEA-2015.aspx
13–15 мая 2015 г.	г. Братислава, Словакия	Международная конференция	Международная конференция по управлению проектами 21st Century Projects http://www.21centuryprojects.eu
20–21 мая 2015 г.	г. Копенгаген, Дания	Международный симпозиум	Международный региональный скандинавский симпозиум NORDNET 2015 PM Symposium http://ipma.ch/events/nordnet-2015
20–21 мая 2015 г.	СК «Гармония», г. Томск, Россия	Всероссийская конференция, церемония вручения наград	Конференция «Лучшие практики управления проектами — 2015» и церемония вручения наград Всероссийского конкурса «Лучший проект 2015 г.» https://u-novus.ru/programma/konferencziya-luchshie-praktiki-upravleniya-proektami-2015.html
28–29 мая 2015 г.	Отель «Азимут Москва Олимпик», г. Москва, Россия	Международная конференция	14-я Международная конференция по управлению проектами компании PMSoft «Особенности национального управления проектами ГЧП. Антикризисное управление. Гибкие технологии. Инжиниринг» http://www.pmssoft.ru/conf2015/program
28–29 мая 2015 г.	НИУ ВШЭ, г. Москва, Россия	Международная конференция	V Международная молодежная научно-практическая конференция «Молодежь и управление проектами в России — 2015» http://pmconf.hse.ru
29–30 сентября и 1 октября 2015 г.	World Trading Center, г. Панама Сити, Панама	Международный конгресс	29-й Всемирный конгресс IPMA — Project and Program Management in the Transport and Infrastructure, празднование 50-летия IPMA http://www.ipma2015.com
2 ноября 2015 г.	Hilton on Park Lane, г. Лондон, Великобритания	Церемония вручения наград	Ежегодная церемония вручения наград Британской ассоциации проектного менеджмента (APM Project Management Awards) http://www.apm.org.uk/Award

Москва, отель
«Азимут Москва Олимпик»

Итоговая встреча
28-29 мая
2015 г.



XIV

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПМСОФТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Государственно-частное партнёрство.
Антикризисное управление.
Гибкие технологии.
Инжиниринг.

Международная Конференция по управлению проектами ПМСОФТ – одно из ведущих специализированных мероприятий России, посвященное проектному и программно-целевому управлению, стоимостному инжинирингу; созданию эффективных аналитических инструментов для мониторинга хода реализации государственных и коммерческих проектов и программ.

**Более 5 000 профессионалов проектного управления
доверили нам свои знания и опыт за 13 лет Конференции**



Исключительный состав докладчиков - практиков, ключевых специалистов из разных отраслей



ORACLE



www.pmssoft.ru/conf2015/

+7 (495) 232-11-00

CONTENTS AND ABSTRACTS OF PAPERS

A modern production program's organization and management: current state and development trends

Mikhail Belov

The article considers organization of modern production programs. The author determines the role and place of project and program management in production management, considers standards and models of system engineering and project and program management and argues in favor of system approach to the technologies of manufacturing organization implementation.

KEYWORDS: *production program management, program triangle, system engineering approach, project and program management, processes, organizational functional model, production cooperation*

New approach to knowledge management in project management (part 2)

Victor Veremyev, Dana Gorovaya

The article deals with one of the underinvestigated topics of using ontologies in project management. The topicality of such approach is based on the emerging role of project management practices in Russia. Also the new methodology should be developed aiming the refinement and improvement of practical project management tools and methods. Ontological approach is a novel promising technology that is now widely used in information systems solutions.

KEYWORDS: *project management, knowledge base, competency of specialists, ontology*

Bridging perceived value gap between business stakeholders and PMO

Dwaraka Iyengar

Business has never had to integrate the various departments to carry on with their regular functions. A different story emerges when businesses have to execute projects to meet corporate objectives and goals. The article considers characteristics of functioning and the value of PMO and provides ideas for closing the gap between business and PMO.

KEYWORDS: *project management office, cross-functional team, project owners, stakeholders*

Comparative analysis of innovative projects valuation methods for early stages: foreign approaches

Tatiana Marshalkina

This article examines three major foreign approaches to assessing innovative, new product development projects: Stage — Gate Method, Real Options Valuation (ROV), risk adjusted NPV (rNPV). It is proposed to use an adjusted model for calculating innovative projects value — rNPV, with S-curve of sales planning method for forecasting the innovative product sales, and methods for estimate the probabilities of different types of innovation risks.

KEYWORDS: *innovative project, NPD, rNPV, innovative risk, innovative projects management*

Qualitative evaluation of social entrepreneurial projects in the portfolio selection

Valentina Alekseyeva

In this article the concepts of entrepreneurship and social entrepreneurship are analyzed, the term of project social efficiency is introduced, and the methodology of project qualitative evaluation in the portfolio selection is suggested. Besides, the indicators of social entrepreneurial projects (financial effect, social effect, globalization) and quantitative scales to measure them are developed.

KEYWORDS: *social entrepreneurship, project evaluation, portfolio selection, project portfolio, entrepreneurship, qualitative evaluation, social efficiency, social value, finance result evaluation, integral grade, innovation*

Project stakeholder management: from simple to complex (part 1)

Grigory Tsipes, Nelly Shadayeva

The article considers approaches to stakeholder identification and classification, to identification of interaction strategies, to expectation management and to establishing of the balance of their interests. Practical recommendations for carrying-out an analysis of stakeholders taking into account project specific and characteristics of existing stakeholder relationships are provided.

KEYWORDS: *stakeholder classification, stakeholder analysis, expectation management, interaction strategies*

КОНТАКТЫ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ» №2, 2015

Белов М.В.: 127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 9Б, IBS.

Веремьев В.Л.: 194064, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, СПбГПУ.

Горовая Д.О.: 199178, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Смоленки, д. 33, ЗАО «Диджитал Дизайн».

Маршалкина Т.В.: 119517, Россия, г. Москва, ул. Нежинская, д. 17, к. 2, ООО «Центр разработки мультимедийных материалов».

Алексеева В.А.: 105066, Россия, г. Москва, ул. Старая Басманная, д. 20, стр. 8, ООО «НИИГазэкономика».

Йенгар Д.: PO Box 251231, Plano, TX 75025-1231, USA.

Ципес Г.Л.: 127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 9Б, IBS.

Шадаева Н.М.: 109029, г. Москва, ул. Средняя Калитниковская, д. 28/4, X5 Retail Group.



Журналы по менеджменту

Менеджмент ИННОВАЦИЙ

Журнал содержит информацию о теоретических и практических подходах к организации и управлению инновационной деятельностью фирмы в современных условиях, об искусстве оперативного завоевания новых рынков с расчетом на длительную перспективу.

Основные темы журнала

- Классификация инноваций
- Оценка эффективности инноваций и инновационной деятельности
- Проблемы оформления инновационных проектов
- Управление инновациями на предприятии
- Управление интеллектуальной собственностью в рамках инноваций
- Описание рынков инновационной деятельности
- Технология управления инновационным процессом
- Методы экспертизы и оценки рисков и эффективности инновационных проектов и др.

Цель издания: оказывать практическое содействие при подготовке и реализации инновационных проектов; помогать избегать ошибок с первых шагов при разработке инновационных проектов, продвижении и внедрении новых бизнес-идей; подчеркивать силу концепции, нестандартного подхода к созданию и продвижению бизнеса.

Аудитория журнала: предприниматели, работающие в сфере инновационного бизнеса, менеджеры, управляющие инновационными процессами на предприятиях, научные работники, студенты высших учебных заведений, обучающиеся по экономическим и управленческим специальностям, аспиранты и все, кто интересуется проблемами инноваций.

Авторы: ведущие западные и российские специалисты в области менеджмента инноваций, эксперты, преподаватели, представители ведущих бизнес-школ.

Объем журнала: 84–88 стр.
Периодичность: 4 выпуска в год

Подписка:

По каталогам агентств:
«Роспечать» 81780
«Пресса России» 39451
«Почта России» 79716

В редакции:
(495) 926-04-09
podpiska@grebennikov.ru
www.grebennikOff.ru

Статья журнала online:
www.grebennikOn.ru

www.grebennikov.ru

тел.: (495) 926-04-09, mail@grebennikov.ru

