



**Grebennikov**  
Business career

октябрь 2013 № **4** (36)



16+

# Управление проектами и программами

*Муан Ж.-И.* **250** Структура декомпозиции работ: 3D-метод

*Воропаев В.И., Гельруд Я.Д.* **272** Математические модели проектного управления для регулирующих органов

*Яценко Ю.Г., Цаплышкин О.А., Главнов А.А., Неизвестный С.И.* **284** Мотивация персонала в проектной деятельности предприятия

*Бушуев С.Д., Ярошенко Н.П., Ярошенко Ю.Ф.* **300** Управление проектами и программами развития организаций на основе предпринимательской энергии

*Ингланд Р.Л., Бусеро А.* **312** Как развить персональные навыки для успешного управления проектами

# УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

№4(36) октябрь 2013

## 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, член CVMB IPMA, член PMI, корреспондент PMForum в России и СНГ, 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, CPMA (IPMA-D)  
gtsipes@ibs.ru



## Креативный директор

### МИРОНОВА ЛЮБОВЬ ВЛАДИМИРОВНА,

к. э. н., член-корреспондент МАИЭС, доцент, CPMA (IPMA-D)  
lironova@sovnet.ru



#### Учредитель:

ЗАО 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

Власова Алла [vlasova@grebennikov.ru](mailto:vlasova@grebennikov.ru)

##### Выпускающий редактор

Рубченко Лариса [rubchenko@grebennikov.ru](mailto:rubchenko@grebennikov.ru)

##### Литературный редактор

Юдина Нина [yudina@grebennikov.ru](mailto:yudina@grebennikov.ru)

##### Корректор

Королева Юлия [corrector@grebennikov.ru](mailto:corrector@grebennikov.ru)

##### Компьютерная верстка

Ермакова Ольга [ermakova@grebennikov.ru](mailto:ermakova@grebennikov.ru)

#### Адрес редакции:

119034, Москва, Сеченовский пер., д. 5, стр. 2  
Тел. (495) 926-04-09

#### Подписка:

[podpiska@grebennikov.ru](mailto: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.

iit@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@pmppractice.ru

## Романова Мария Вячеславовна



Россия  
Член правления 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

## Frank T. Anbari



США  
PhD, MBA, MS, PE,  
РМР PMI.

anbarif@aol.com

## Christophe N. Bredillet



Франция  
Бывший вице-президент АФИТЕР  
(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 управления  
проектами, со-  
ветник и бывший президент  
JPMF.

hirojpmf@wta.att.ne.jp

## Paul Dinsmore



Бразилия  
Директор РМИЕФ, АМР,  
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 РМРС,  
председатель ССВ,  
Первый ассессор IPMA.

qianfp@nwpu.edu.cn

## Golenko-Ginzburg Dimitri



Израиль  
Проф., DSC, Ма, PhD,  
иностранный 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 почетный  
президент РМА  
(Индия), Первый  
ассессор IPMA, BS, MS.

acjain@vsnl.com

## Petar Jovanovic



Сербия  
Основатель  
и президент YUPMA,  
проф., PhD.

petarj@fon.bg.ac.yu

## Peter W.G. Morris



Великобритания  
Экс-председатель  
и вице-президент,  
почетный член АРМ УК,  
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 36-й номер нашего журнала. На наш взгляд, он получился достаточно интересным, весьма содержательным и вполне сбалансированным.

Рубрику «Теория и методология» мы открываем статьей французского консультанта по управлению проектами Ж.-И. Муана «Структура декомпозиции работ: 3D-метод». Развивая идеи, сходные с высказанными В.И. Воропаевым и Г.И. Секлетовой в статье, опубликованной в одном из первых номеров нашего журнала, автор предлагает трехмерные и цветные модели для структурирования проектов, определения взаимозависимости работ и составления графиков решения задач проекта. Утверждение автора о том, что такой подход позволит сэкономить время и усилия, быстрее идентифицировать взаимосвязи, обосновать сроки и затраты, лучше структурировать проект, на наш взгляд, вовсе не очевидно, но вполне возможно, что найдутся читатели, которым этот подход покажется не только изящным, но и практически полезным.

В этой же рубрике мы продолжаем рассматривать тему взаимодействия заинтересованных сторон проекта и публикуем очередную статью российских профессоров В.И. Воропаева и Я.Д. Гельруда «Математические модели проектного управления для регулирующих органов». В статье представлены математические модели деятельности регулирующих органов в проекте, рассматриваемой на всех фазах жизненного цикла сложного многоцелевого проекта, реализация которого может осуществляться  $N$  вариантами. Предложенные модели опираются на задачи математического программирования с линейными и нелинейными ограничениями и целевыми функциями и позволяют реализовать многие компетенции регулирующих органов в процессе выполнения проекта, служить основой для разработки прикладного программного обеспечения.

Представленная в рубрике «Авторский взгляд» статья «Мотивация персонала в проектной деятельности предприятия» авторов Ю.Г. Яценко, О.А. Цаплышкина, А.А. Главнова и С.И. Неизвестного,

сотрудников ТНК-ВР (по нашему убеждению, одной из наиболее успешных в плане корпоративного управления проектами компаний российского ТЭК), знакомит читателей с комплексным подходом авторов к мотивации с учетом человеческого фактора. Такой подход позволяет расширить возможности традиционных методов мотивации в проектной деятельности. В статье дан широкий обзор и анализ методов проектной мотивации, приведены примеры конкретных критериев оценки деятельности членов проектных команд, руководителей проектов и ресурсных подразделений, рассмотрена связь проектной мотивации с некоторыми аспектами стратегического управления организацией, с корпоративной культурой и текучкой кадров.

В рубрике «Новые идеи» мы публикуем статью наших украинских коллег С.Д. Бушуева, Н.П. Ярошенко и Ю.Ф. Ярошенко «Управление проектами и программами развития организаций на основе предпринимательской энергии». В статье проводится анализ связи успеха проектов и программ развития с используемой для его достижения предпринимательской энергией, рассматриваемой в контексте организации, для чего используется разработанная авторами концентрическая модель динамического окружения, включающая четыре уровня воздействия: глобальный контекст, контекст страны, контекст отрасли и контекст организации. Авторы также приводят пример оценки предпринимательской энергии в проекте развития компании «Ландгут Украина».

В рубрике «Школа управления проектами» представлена статья известных специалистов Р. Ингланда и А. Бусеро «Как развить персональные навыки для успешного управления проектами». Очень живо и непосредственно авторы показывают читателям важность владения навыками межличностного общения для обеспечения успеха проектов и профессионального развития менеджеров проектов, приводят детальные рекомендации по совершенствованию этих навыков и указывают основные этапы развития отношений и реализации потенциала руководителя проекта.

Особое внимание в статье уделено развитию сетевого взаимодействия — на наш взгляд, наиболее актуальному вопросу для современного менеджера проектов.

Соблюдая традицию, мы публикуем календарь международных и национальных мероприятий по управлению проектами. Октябрь этого года богат на такие мероприятия. В самом начале месяца в Дубровнике, в солнечной Хорватии, с успехом прошел 27-й Всемирный конгресс IPMA Finding balance and moving forward, в котором активно участвовала российская делегация из 23-х человек. Как обычно, наши соотечественники выступали с интересными докладами, проводили секции и другие профессиональные мероприятия, общались с коллегами. Впервые за долгие годы большая группа из девяти студентов МФТИ и МИСиС (магистратуры IBS) участвовала в работе молодежной секции Young Crew, а три студента МИСиС в дополнение к этому принимали участие в работе конгресса. Такое широкое вовлечение молодых коллег стало возможно благодаря Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров России 2013–2014 гг. и сотрудничеству вузов, компании IBS и СОВНЕТ.

25–26 октября в Екатеринбурге СОВНЕТ проводит международную конференцию «Лучшая практика управления проектами — 2013» и финал

открытого российского конкурса «Лучший проект года» с широким участием представителей федеральных и региональных органов власти, бизнеса, сферы образования. Эти мероприятия направлены на выявление передовой практики в сфере управления проектами, ее тиражирование и популяризацию в масштабах страны, их поддерживают и участвуют в них с докладами на пленарном заседании и мастер-классами профессионалы самого высокого мирового уровня. Впервые в России пройдет церемония награждения победителей конкурса «Лучший проект года», в которой примут участие 12 проектов-финалистов, представители Сбербанка России, финалисты конкурса IPMA Project Excellence Award 2011 и победители конкурса IPMA Project Excellence Award 2012.

В очередной раз хотим напомнить о личной роли каждого из нас в российском профессиональном сообществе проектных менеджеров и призвать вас активно участвовать в наших мероприятиях и вступать в члены Российской ассоциации управления проектами «СОВНЕТ», чтобы тем самым поддержать это направление инновационного развития, необходимое для обеспечения национальной конкурентоспособности и будущего нашей страны.

Приятного вам чтения!

*А.С. Товб,  
заместитель главного редактора*



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.



**Главный редактор:**  
Барыкин Алексей Николаевич —  
к. э. н., доцент кафедры управления проектами НИУ ВШЭ, заместитель директора департамента стратегического развития Министерства промышленности и торговли РФ

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

Статьи журнала online:  
www.grebennikOn.ru

[www.grebennikov.ru](http://www.grebennikov.ru)

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



## СТРУКТУРА ДЕКОМПОЗИЦИИ РАБОТ: 3D-МЕТОД

Автор предлагает новый подход к структуре декомпозиции работ — модель 3D WBS. Данная модель позволяет лучше структурировать проекты, существенно сократить время и усилия, требующиеся на составление графика задач проекта, оптимизировать решение задач, выявить и минимизировать риски, согласовать затраты и сроки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** структура декомпозиции работ, 3D-метод, PBS, ZBS, ABS, OBS, RBS



**Муан Жан-Ив** — консультант по управлению проектами. Опыт работы в области контроля проектов — более 15 лет. Разработал подход, позволяющий быстро и качественно создавать расписания, — модель 3D WBS. Автор пяти книг и ряда статей по управлению проектами (г. Ренн, Франция)

### ВВЕДЕНИЕ

Имея за плечами более 15 лет опыта в консалтинге по вопросам управления проектами различных типов, я предлагаю по-новому посмотреть на структуру декомпозиции работ (WBS) и оценить концепцию 3D WBS, которая была создана как способ быстро и качественно формировать расписания и бюджеты проектов. С самого начала карьеры меня особенно интересовали древовидные структуры. Существует множество таких структур; они были описаны в таких книгах, как PMBOK Guide, разработанный PMI, и др. Эти структуры включают:

- GBS или ZBS (географическую структуру декомпозиции или структуру декомпозиции зон);
- PBS (структуру декомпозиции продуктов);
- SBS (структуру декомпозиции систем) или FBS (структуру декомпозиции функций);
- ABS (структуру декомпозиции действий);
- OBS (структуру декомпозиции организации);
- RBS (структуру декомпозиции ресурсов)<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Иногда этой аббревиатурой обозначают структуру декомпозиции рисков, но в данной статье речь идет именно о структуре декомпозиции ресурсов. — *Прим. ред.*

■ CWBS (структуру декомпозиции работ по договорам) и т.д.

Возникает вопрос: как взаимосвязаны все эти типы структур?

Однажды во время выполнения одного задания в рамках масштабного железнодорожного проекта в Катаре я понял, что в фазе строительства действия (ABS) относятся к продуктам (PBS), а продукты создаются в определенной зоне (структура декомпозиции зон — ZBS). Итак, мы видим три измерения, таким образом, фазы строительства в WBS можно представить в виде куба. Соответственно, существуют кубы и для других фаз: общего проектирования, детального проектирования, закупок, строительства и ввода в эксплуатацию, если фазы относятся к первому уровню (ABS). Позже я понял, что точно такой же куб можно построить для каждой фазы. Наконец,

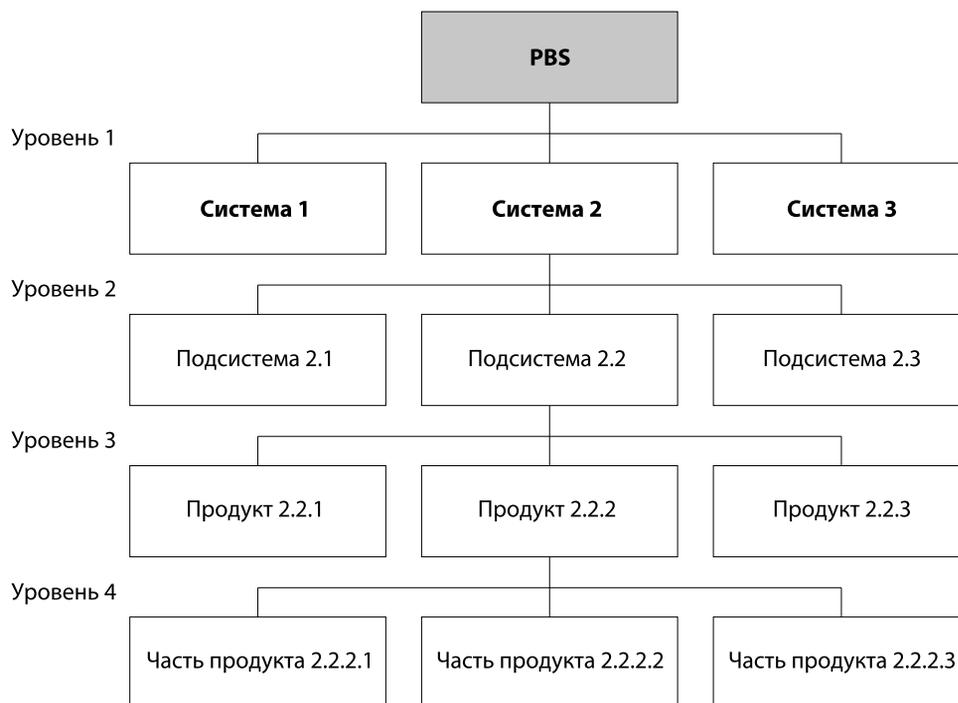
весь проект можно показать с помощью одного куба WBS. Так появилась модель 3D WBS.

## 1. СТРУКТУРА ДЕКОМПОЗИЦИИ ПРОДУКТОВ (PBS)

Структура декомпозиции продуктов (PBS) состоит из систем, подсистем, продуктов и частей продуктов, это показано на рис. 1. Продукты представляют собой части подсистем.

Дерево функциональных систем называется SBS (структура декомпозиции систем), иногда FBS (структура декомпозиции функций), это зависит от компании. Среди систем можно выделить, например, систему связи, канализационную, вентиляционную систему и т.д. Определенные агрегаты, которые взаимодействуют между собой для

Рис. 1. Структура декомпозиции продуктов



выполнения той или иной функции, и составляют функциональную систему.

Продуктами могут быть конечные результаты, оборудование, материалы, компоненты строительных работ. В рамках этой статьи, говоря о PBS, я подразумеваю SBS и сами PBS в качестве их «дочерних» структур. PBS отвечает на вопрос *что?*

## 2. СТРУКТУРА ДЕКОМПОЗИЦИИ ДЕЙСТВИЙ (ABS)

Структура декомпозиции действий (ABS) состоит из фаз, макродействий, действий и частей действий. Действие означает деятельность (например, общее проектирование, детальное проектирование, закупки, строительство — это действия). Связанные между собой действия называются процессом. ABS представлена на рис. 2.

Следует отметить, что существует определенная хронология действий: сначала мы выполняем

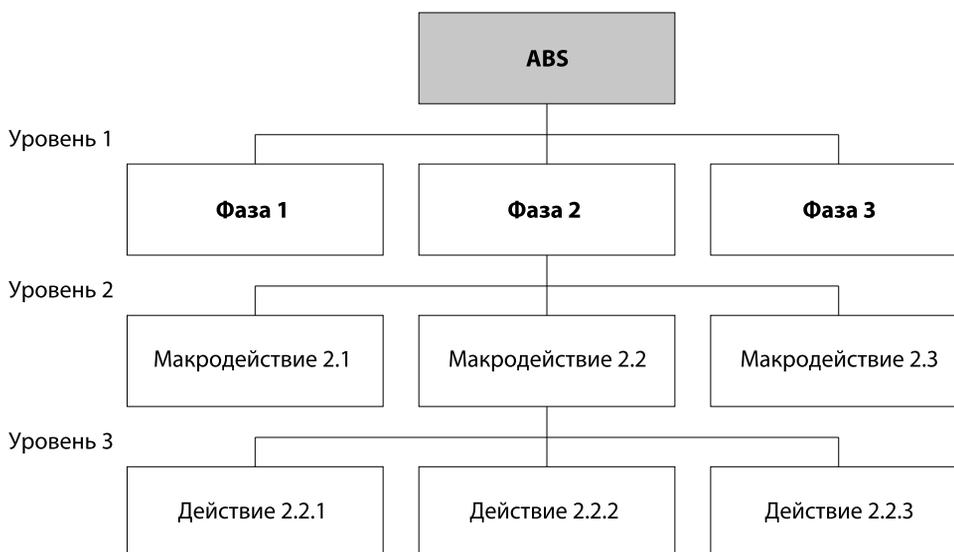
действие 2.2.1, потом действие 2.2.2 и затем действие 2.2.3. ABS отвечает на вопрос *как?*

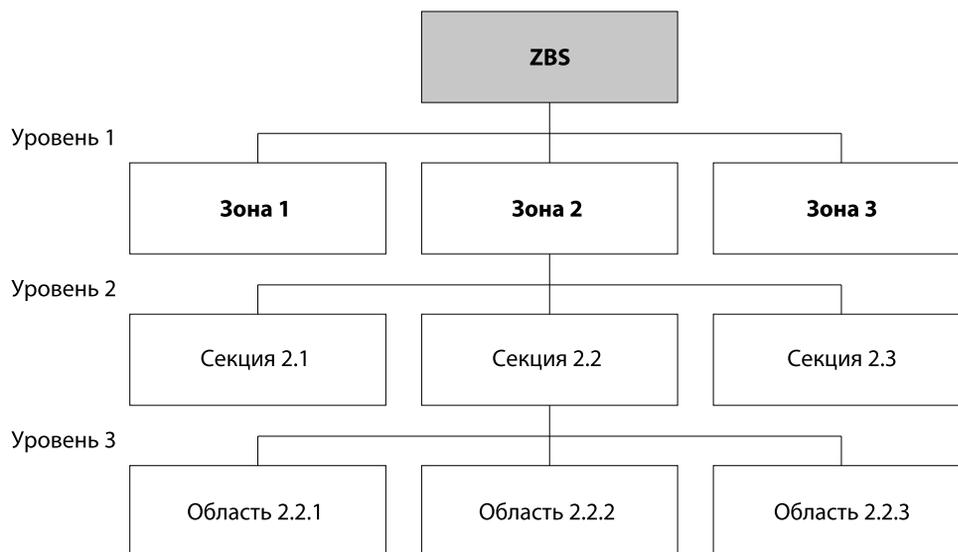
## 3. СТРУКТУРА ДЕКОМПОЗИЦИИ ЗОН (ZBS)

Зона может быть физической или функциональной, она может делиться на области или секции. Древоподобная структура зон отражает ZBS (структура декомпозиции зон). Это может быть топографическое представление стройплощадки проекта, т.е. географическое понятие. ZBS также определяет функциональные зоны, например фазу проектирования или ввода в эксплуатацию. Пример ZBS представлен на рис. 3.

В проектах EPC (проектирование, закупки, строительство) ZBS — это географическое представление стройплощадки, мы можем назвать эту древоподобную структуру GBS — географическая структура декомпозиции (в этом случае она отвечает на вопрос *где?*). Что касается IT-проектов, ZBS может рассматриваться как выпуски или

Рис. 2. Структура декомпозиции действий (ABS)



**Рис. 3.** Структура декомпозиции зон (ZBS)

релизы программного обеспечения (функциональные зоны). В проектах разработки продуктов ZBS включает версии прототипов (функциональные зоны), зона — это группа продуктов.

#### 4. ПРОЕЦИРОВАНИЕ ДРЕВОВИДНЫХ СТРУКТУР

Любая древовидная структура (ZBS, PBS и ABS) может быть спроецирована на одну ось. На рис. 4 показано, как на одну ось проецируется PBS.

То же применимо к ZBS и ABS. На ось может быть спроецирован как второй, так и третий уровень древовидной структуры, это зависит от нужд проекта. Проекция одного этапа является линейной, но проекция древовидной структуры в целом не линейна и требует более сложного способа отображения (рис. 5).

Если мы проецируем две древовидные структуры, то получаем квадрат, внутри которого находятся малые квадраты. Если мы проецируем три

древовидные структуры, то получаем куб, внутри которого находятся малые трехмерные (или 3D-) кубы. Следует отметить, что в проецировании существует определенная хронология.

Поскольку WBS составляют три древовидные структуры, три соответствующие оси в пространстве формируют куб WBS.

#### 5. КУБ WBS

WBS — это соединение трех структур декомпозиции: ZBS, PBS и ABS. Когда три элементарные древовидные структуры проецируются на оси куба, мы получаем малые 3D-кубы внутри куба WBS. Эти малые 3D-кубы — отображение задач проекта. Куб WBS показан на рис. 6.

Можно представить данное отображение в виде формулы:

$$\begin{aligned} \text{Задачи расписания проекта} &= \text{WBS} = \\ &= \text{ZBS} \times \text{PBS} \times \text{ABS}. \end{aligned}$$

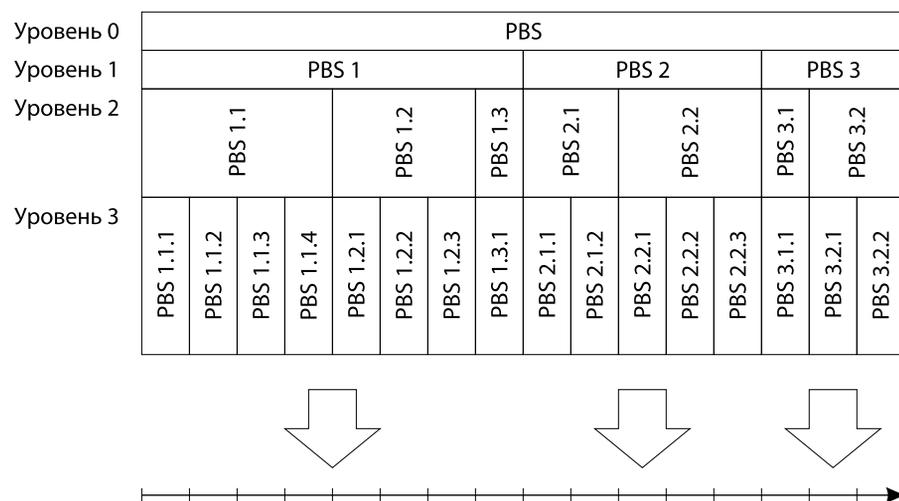
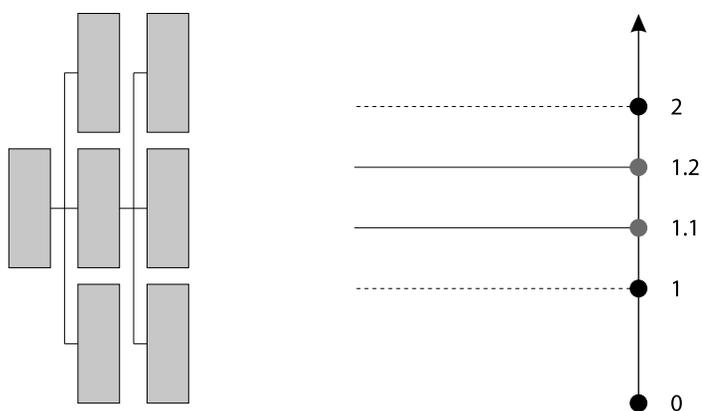
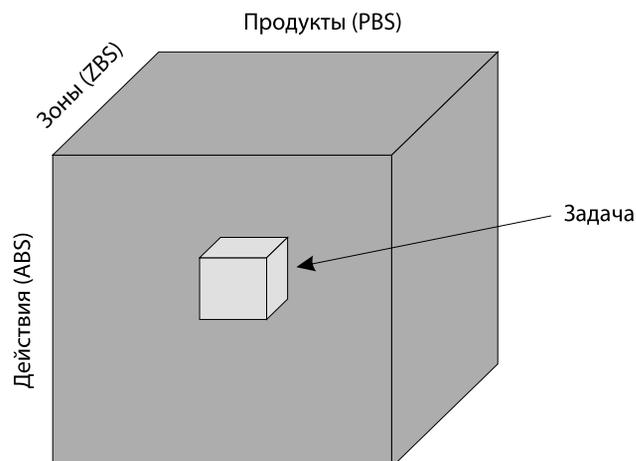
**Рис. 4.** Проецирование PBS на одну ось**Рис. 5.** Проецирование древовидной PBS на одну ось

Рис. 6. Куб WBS



## 6. СТРУКТУРА ДЕКОМПОЗИЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ (OBS)

Организацию можно представить при помощи OBS, которая включает департаменты, отделы, специальности, проектные команды и т.д. На рис. 7 показан пример общей OBS.

Существует определенная типология для каждого направления OBS, она отображается при помощи цветов видимого спектра. Каждое направление OBS имеет свой цвет. Это означает, например, что специальность «Электроника» ближе к специальности «Электротехника», чем к специальности «Строительные работы». Основная типология OBS показана на рис. 8. Она используется для оценки сложности взаимосвязей.

Расширением OBS является RBS — структура декомпозиции ресурсов.

## 7. МАТРИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (RAM)

OBS и WBS пересекаются, и графически это пересечение может быть отображено в виде матрицы.

Ее называют RAM — матрица распределения ответственности. Пересечение OBS и WBS дает нам информацию двух типов:

- о распределении ресурсов по задачам расписания проекта, определенным на последних уровнях древовидной структуры;
- об определении внутри древовидной структуры пакетов работ с единым центром ответственности.

Двухмерное представление RAM показано на рис. 9.

## 8. КУБ ПРОЕКТА

Матрица распределения ответственности (RAM) представляет организацию (OBS), которая выполняет работы проекта (WBS), иначе говоря, формирует проект. RAM может быть представлена в виде 3D-модели. Поскольку WBS имеет три измерения, а OBS отображают цвета спектра, мы получаем окрашенный 3D-куб проекта. Представление куба проекта в технологии OLAP (аналитическая обработка в реальном времени) приведено на рис. 10.

Рис. 7. Общая OBS

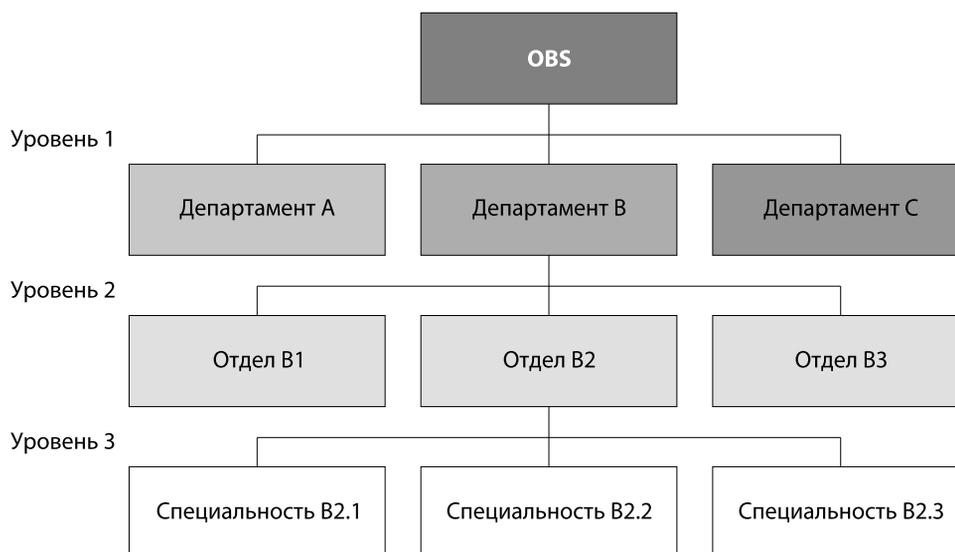
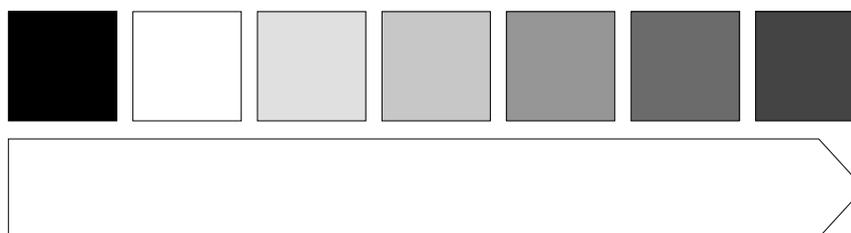


Рис. 8. Типология цветов в OBS



На рис. 11. проектный куб представлен в виде кубика Рубика, на рис. 12 — в виде модели «матрешка». На рис. 13 все этапы элементарных древовидных структур спроецированы на ось куба вместе.

На основании изложенного можно вывести следующую формулу:

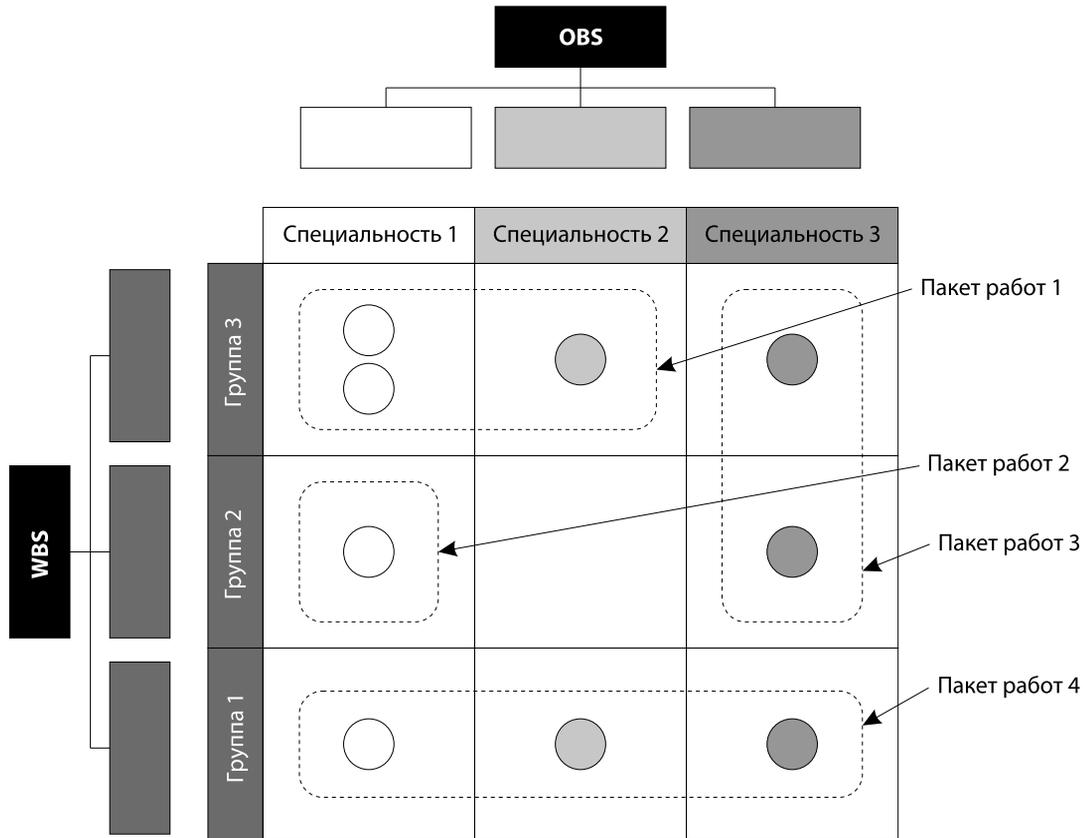
$$\text{Куб проекта} = \text{OBS} \times \text{WBS} = \text{OBS} \times \text{ZBS} \times \text{PBS} \times \text{ABS}.$$

На рис. 13 показано, на какие вопросы позволяет ответить куб проекта.

ZBS (отвечает на вопрос *где?*), PBS (*что?*), ABS (*как?*) и OBS (*кто?*) формируют структуру проекта. Куб проекта также позволяет выяснить:

- кто и что делает в проекте;
- какова продолжительность и стоимость выполнения заданий;
- каковы цели и задачи проекта;

Рис. 9. Матрица: пересечение WBS и OBS



- кто выступает в роли заказчика продукта;
- почему создается тот или иной продукт или выполняется конкретное действие и т.д.

### 9. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА В 3D WBS

Нужно помнить, что существует только один куб проекта, однако мы можем представить кубы WBS для каждой фазы проекта (первый уровень ABS). На рис. 14 показан жизненный цикл одного проекта в виде трехмерной модели.

Мы изучаем (ABS) функциональные системы (SBS) в больших зонах (ZBS), затем исследуем (ABS) подсистемы (SBS) в более мелких зонах (ZBS) в фазе технического проекта (ABS), после этого определяем (ABS) продукты (PBS). Затем мы переходим к поставкам / производству (ABS) этих продуктов (PBS), устанавливаем / создаем (ABS) продукты (PBS) в определенной зоне (ZBS) на фазе строительства (первый уровень ABS). Ближе к завершению проекта мы тестируем (ABS) продукты (PBS), затем выполняем ввод в эксплуатацию (ABS) подсистем и систем (SBS) в соответствующих

Рис. 10. OLAP-куб проекта

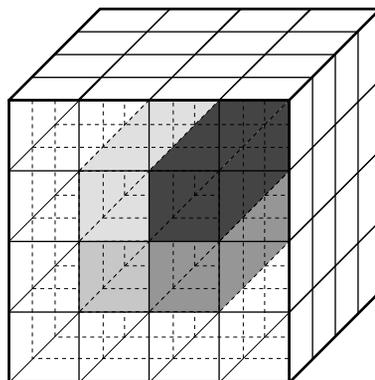


Рис. 11. Проектный куб в виде кубика Рубика

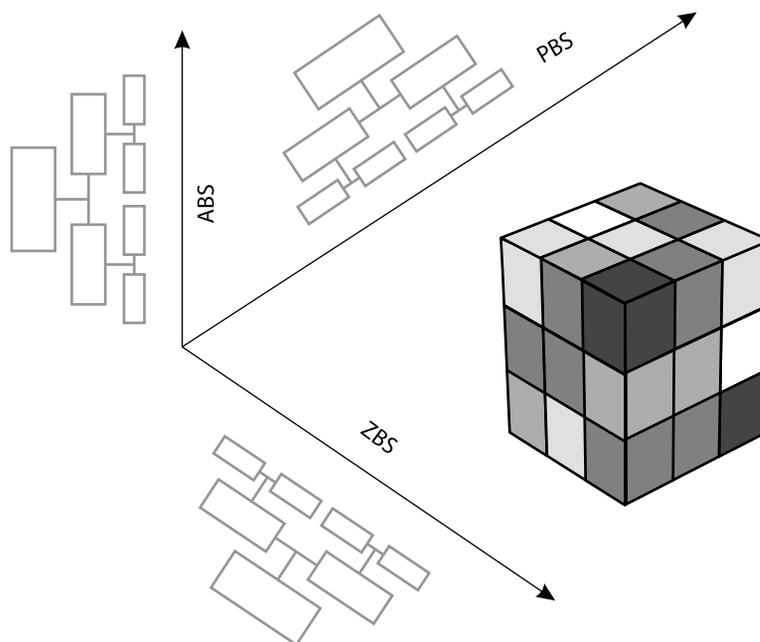


Рис. 12. Проектный куб в виде модели «матрешка»

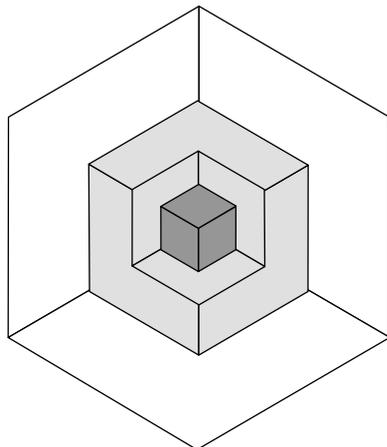


Рис. 13. Вопросы, на которые можно ответить при помощи проектного куба

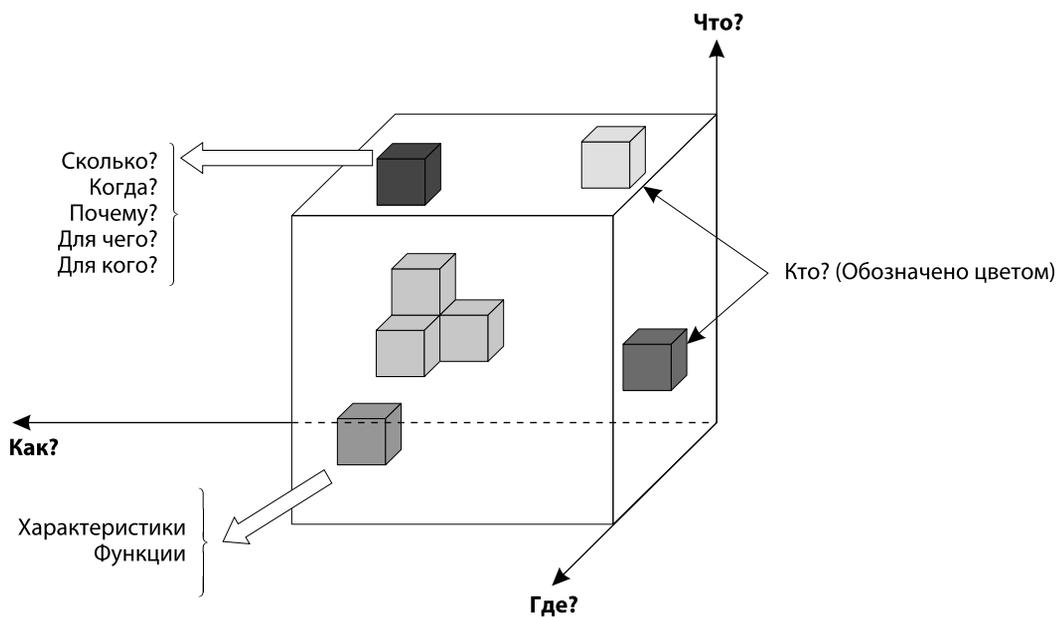
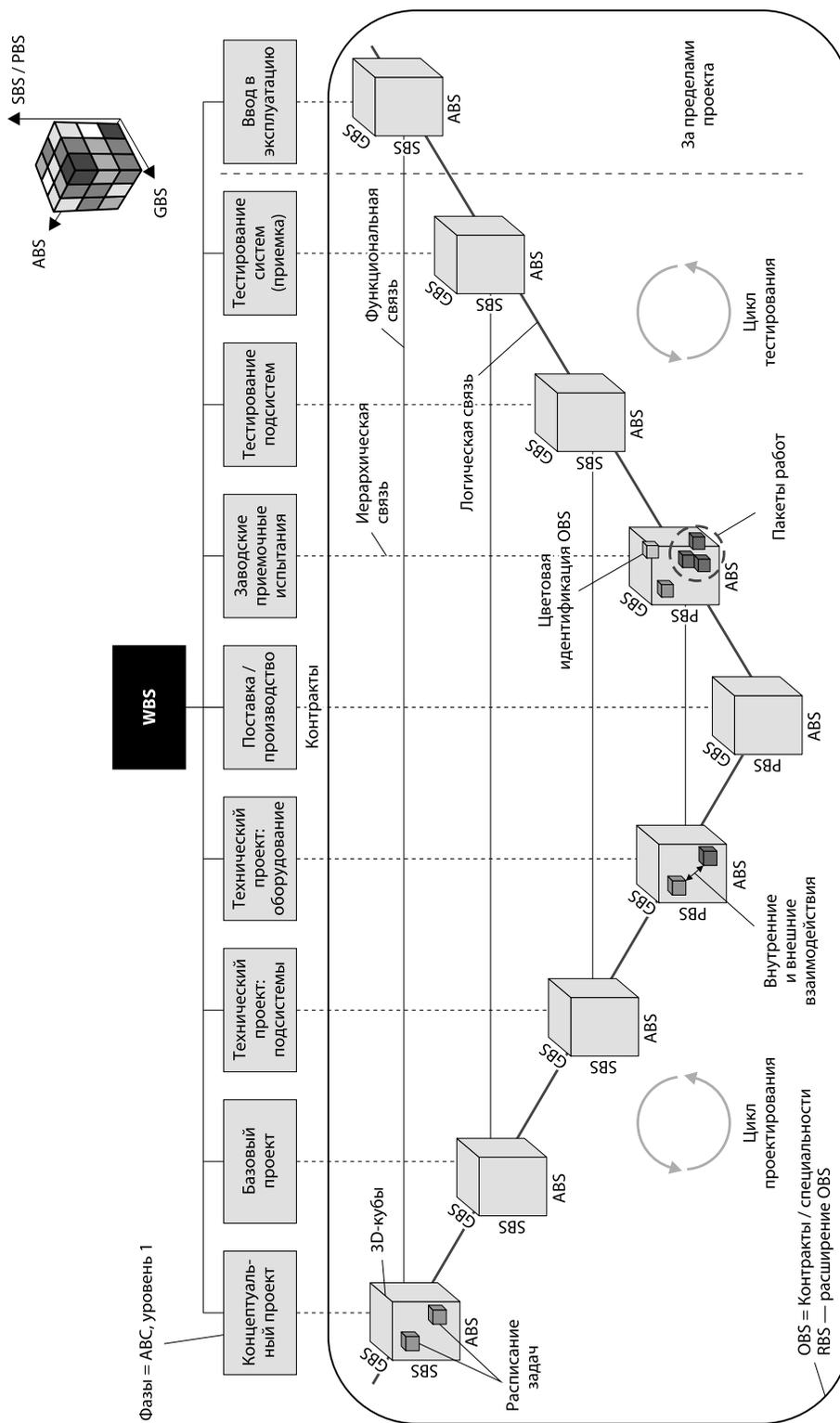


Рис. 14. Трехмерная модель жизненного цикла проекта



зонах более высокого уровня (ZBS). В конце проекта мы тестируем (ABS) продукт в целом (PBS) во всех зонах (ZBS). Необходимо отметить, что ZBS, PBS и ABS уточняются ближе к фазе строительства, они становятся более конкретными, тогда как в начале и в конце жизненного цикла они условны.

Трехмерное представление жизненного цикла проекта включает:

- иерархические связи между кубами WBS и фазами проекта (первый уровень ABS);
- логические связи внутри кубов WBS и между ними;
- функциональные связи между противоположными кубами WBS (в одном ряду).

Трехмерное представление жизненного цикла проекта гарантирует, что в конце проекта будет проведено тестирование. Он поможет выполнить задачи, отраженные в расписании проекта.

### 10. ХАРАКТЕР ЛОГИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

В расписании проекта обычно используются логические связи между началом и завершением работ (FS), благодаря чему можно построить сеть задач. Пример такой связи показан на рис. 15. Логическая связь между началом и завершением имеет три координаты в кубе WBS, которым соответствуют три вида зависимости:

- зависимость по зоне (например, для железнодорожного проекта, когда дорога прокладывается через различные области);

- зависимость по продукту (например, когда кабели прокладываются после установки радиооборудования);

- зависимость по действию (например, когда до проведения земляных работ должны быть выполнены подготовительные работы).

Куб WBS и координаты логических связей представлены на рис. 16.

### 11. МАТРИЦА WBS

Расписание проекта отражается в матрице WBS. Список задач формируется простым перечислением заполненных ячеек куба WBS. Упрощенная версия матрицы WBS показана на рис. 17.

Мы видим, что действия (ABS) выполняются применительно к продуктам (PBS), а продукты распределяются по зонам (ZBS). Эта упрощенная матрица WBS может быть представлена в MS Excel, алгоритм в VBA Excel позволяет извлекать все задачи из матрицы WBS, анализируя все соответствия с необходимыми кодами (контракты, пакеты работ, специальности, ZBS, PBS, уровни ABS, сроки и т.д.). Процесс составления расписания представлен на рис. 18.

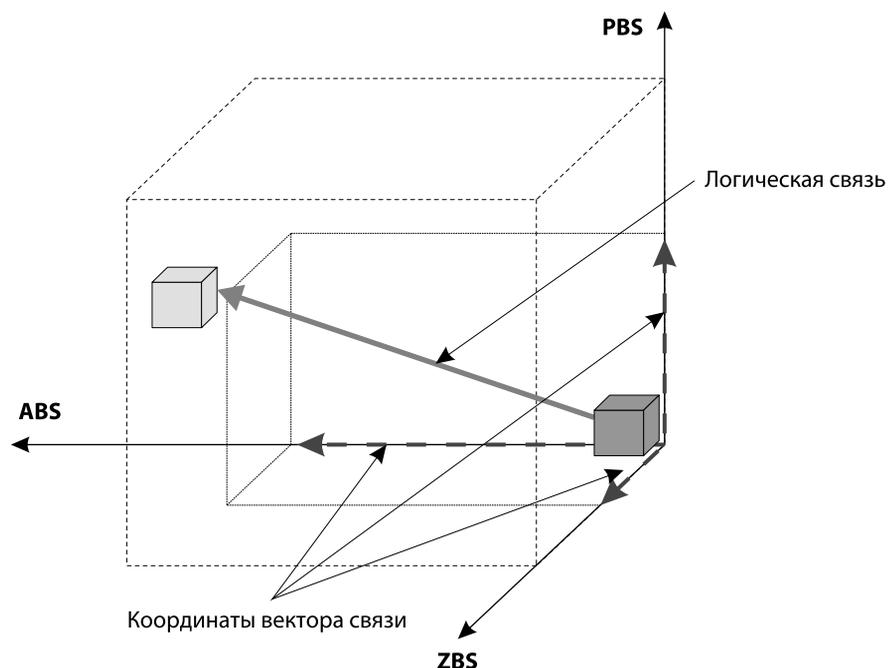
### 12. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

Поскольку ось куба WBS градуирована, можно вычислить расстояния между малыми 3D-кубами (проектными задачами). Чем меньше расстояние

Рис. 15. Пример связи между началом и завершением задачи проекта



Рис. 16. Пример координат логической связи в кубе



между двумя малыми 3D-кубами, тем сильнее взаимосвязь между задачами проекта (рис. 19).

Формула для вычисления расстояния между двумя малыми 3D-кубами очень проста:

$$\begin{aligned} \text{Расстояние } (T(b) - T(a)) &= \\ &= \sqrt{(l - i)^2 + (m - j)^2 + (n - k)^2}, \end{aligned}$$

где  $T(a) = \text{Задача } a = \{ZBS(i); PBS(j); ABS(k)\}$ ;  
 $T(b) = \text{Задача } b = \{ZBS(l); PBS(m); ABS(n)\}$  — координаты малых 3D-кубов в кубе WBS.

В 3D-диаграмме PERT каждый малый 3D-куб имеет даты начала и завершения, вычисленные с помощью алгоритма для составления расписания. Когда расстояние между двумя малыми 3D-кубами вычислено и мы видим, что задачи, соответствующие двум малым 3D-кубам, выполняются одновременно, то взаимосвязь между ними доказана. Следует отметить, что не все видимые

наложения задач друг на друга являются взаимосвязями.

Применительно к организации можно сформулировать другой принцип: чем дальше друг от друга находятся малые 3D-кубы (задачи) с точки зрения организации (OBS), т.е. чем дальше друг от друга в видимом спектре расположены их цвета, тем труднее управлять взаимосвязью (рис. 20). Например, инженеру-электрику работать над одним документом с электротехником будет легче, чем со специалистом по строительству.

Как уже было сказано, существует три вида зависимости: по зонам (ZBS), по продуктам (PBS) или функциональным системам (SBS) и по действиям (ABS). Нет сомнения, что идентификация взаимосвязей математическим способом, как описано в настоящей статье, представляет собой самую большую ценность 3D-модели WBS.

Рис. 17. Упрощенная матрица WBS



Следует отметить, что заказчик проекта может быть включен в OBS, и поэтому внешние взаимосвязи также могут быть идентифицированы и отражены в модели.

### 13. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАКЕТОВ РАБОТ

Пакеты работ определяются в WBS. На пересечении осей продуктов (PBS) и действий (ABS) выполняется первая часть идентификации пакетов работ. Мы можем, к примеру, использовать для этого цифры. Третья ось — зоны (ZBS) — также играет роль в идентификации пакетов работ. Следовательно, мы должны начать с «нейтральной» цифры 0 в качестве точки отсчета (рис. 21).

Если в клетке таблицы ZBS × PBS стоит 0, то пакет работ определяется в матрице PBS × ABS. Если в клетке таблицы PBS × ABS стоит 0, то пакет работ определяется в матрице ZBS × PBS. Если в ряду нет нуля, то матрица ZBS × PBS является приоритетной для определения пакета работ.

### 14. ГРАДУИРОВАНИЕ ОСЕЙ КУБОВ WBS

Градуирование осей куба WBS (ABS, PBS и ZBS) и трехмерной диаграммы Ганта очень важно для выявления взаимосвязей в проекте. Оно позволяет вычислять расстояние между двумя малыми 3D-кубами (задачами) по формуле нормы вектора, таким образом, можно определить значимость взаимосвязи.

Рис. 18. Составление расписания

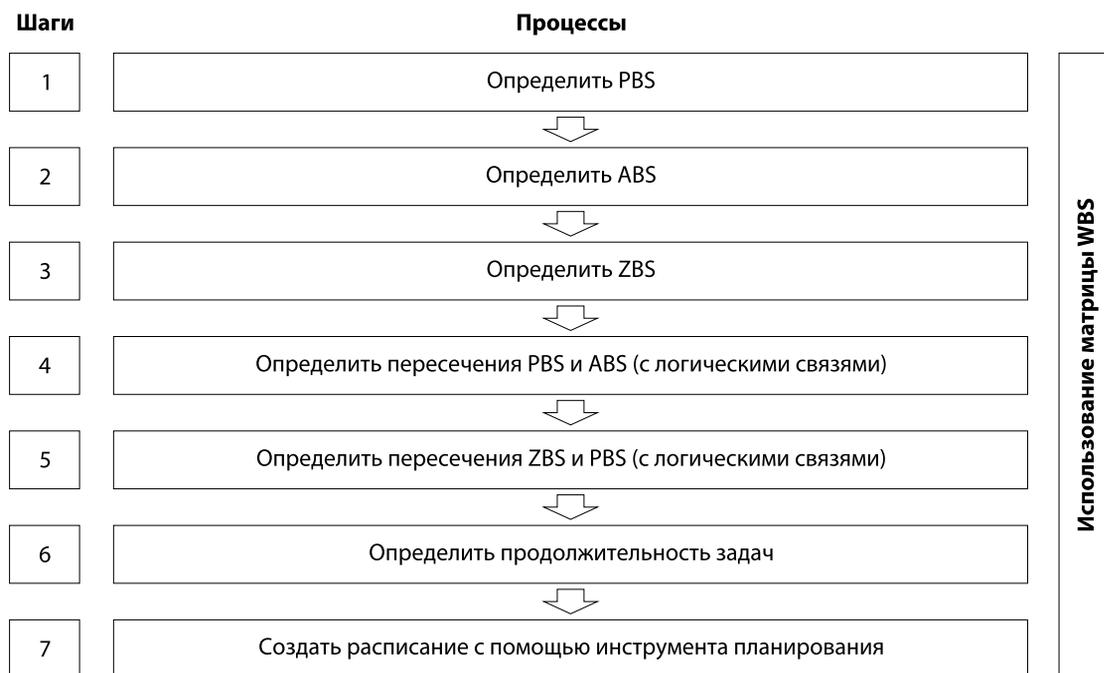


Рис. 19. Связь между проектными задачами

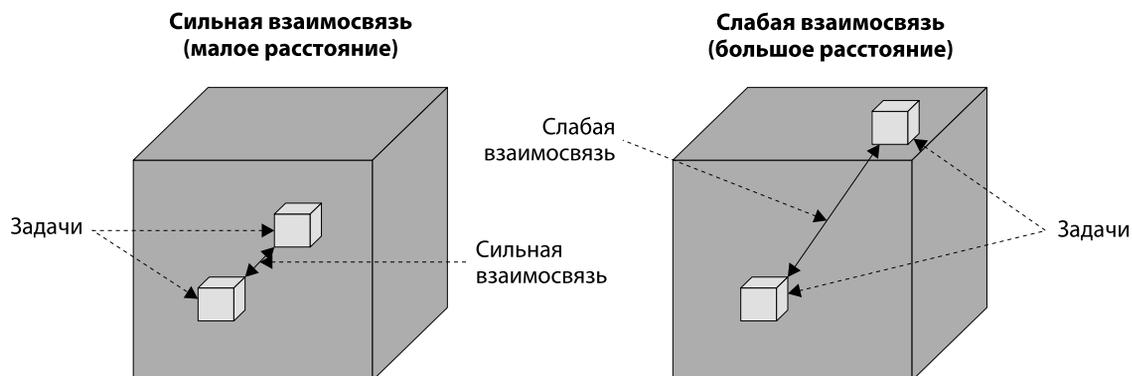


Рис. 20. Оценка взаимосвязи между задачами по цвету малых 3D-кубов

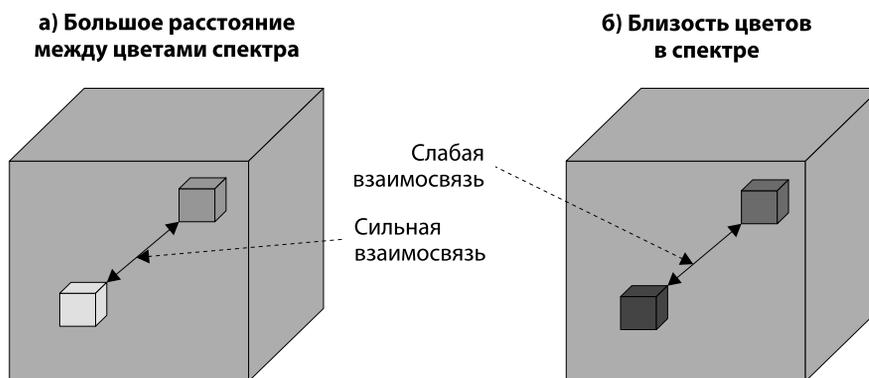


Рис. 21. Идентификация пакетов работ

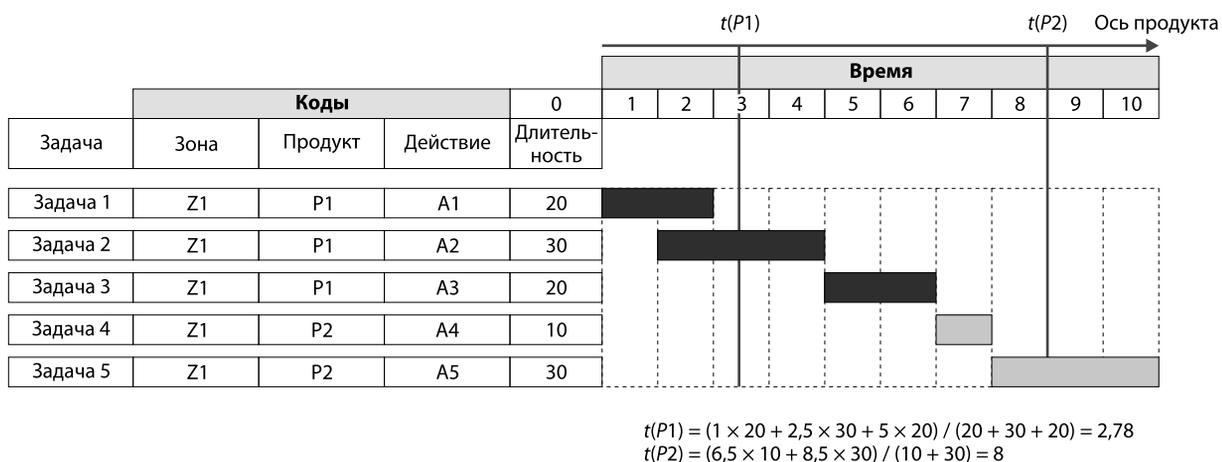
ZBS Level 1	Secteur n°1	Secteur n°1	Secteur n°2	Secteur n°1	Secteur n°1	Secteur n°2	Secteur n°1	Secteur n°1	Secteur n°2	Secteur n°1	Secteur n°1	Secteur n°2	Secteur n°1	Secteur n°1	Secteur n°2
ZBS Level 2	Tronçon n°1	Tronçon n°2	Tronçon n°3	Tronçon n°1	Tronçon n°2	Tronçon n°3	Tronçon n°1	Tronçon n°2	Tronçon n°3	Tronçon n°1	Tronçon n°2	Tronçon n°3	Tronçon n°1	Tronçon n°2	Tronçon n°3
PBS instancié				Réseaux téléphonie n°1	Réseaux téléphonie n°2	Réseaux téléphonie n°3	Emetteur n°1	Emetteur n°2	Emetteur n°3	Récepteur n°1	Récepteur n°2	Récepteur n°3			
KP Start	3000	7000	10000	0	3000	7000	1500	5500	8500	1500	5500	8500			
KP Finish	0	3000	7000	3000	7000	10000	1600	5600	8600	1600	5600	8600			
1000	0	0	0												
1001	0	0	0												
1002							0	0	0						
1003										0	0	0			
1004				0	0	0									
1005	0	0	0												1
1006	4	4	4												2
1007															0

ABS Level 1	Etudes	Etudes	Approvisionn	Montage	Montage	Montage	Essais	Essais
ABS Level 2								
PBS Level 1	Etudes générales	Etudes détaillées	Approvisionnement	Pré-installation	Montage	Cablage	Test équipement	Tests système
PBS extended Level 2								
1	1							
2	2							
1	1	1	1	1	1	1		
1	1	1	1	1	1	1		
2	2	2	2	2	2	2		
								1
								2
								0

Чтобы градуировать ось, необходимо провести планирование, определить даты выполнения отдельных работ и затем вычислить среднюю дату для каждой группы задач, которая относится к одному действию, продукту или зоне (середины временного диапазона, в котором выполняется эта группа задач). Координаты каждой из задач будут представлены этой средней датой, продолжительность задачи используется в качестве веса при вычислении средней даты. Кодификация задач позволяет определять, какие из них относятся к тому или иному действию, продукту или зоне. Планирование также позволяет определять, выполняются ли задачи одновременно, другими словами, существует ли взаимосвязь между ними. Именно поэтому мы говорим, что древовидные структуры ABS, PBS и ZBS выстраиваются в определенном порядке: действия, продукты и зоны характеризуются определенным положением во времени и на осях куба WBS. В примере на рис. 22 ось продукта (PBS) градуирована при помощи расписания.

Рис. 22. Градуирование оси продукта



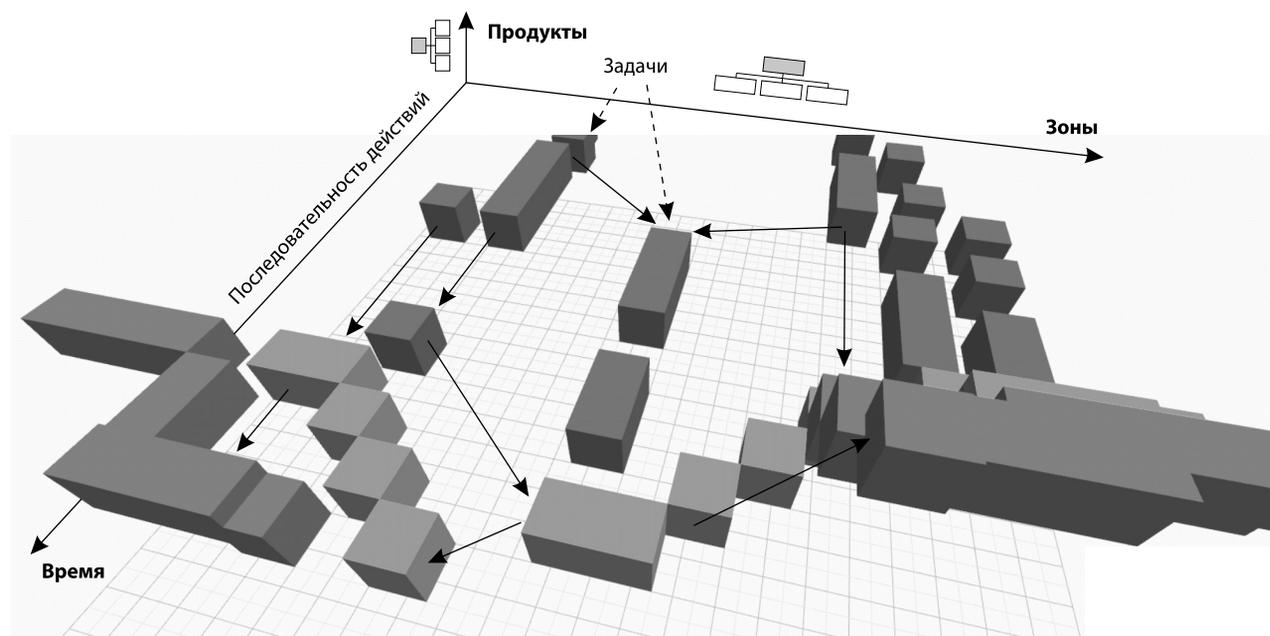
## 15. ТРЕХМЕРНАЯ ДИАГРАММА ГАНТА

Трехмерная диаграмма Ганта, полученная из 3D-модели WBS, позволяет прежде всего графически показать важность проектных взаимосвязей путем оценки расстояния между задачами, а также представить диаграмму «время — место» в 3D-варианте (рис. 23).

В трехмерной диаграмме Ганта действия соотносятся с тремя измерениями: зоны, продукт и время. Взятые по отдельности, это действия, направленные на создание продукта и распределенные по зонам, но в 3D-диаграмме эти действия представляют собой задачи из расписания. Действительно, в 3D-модели задача — это связь между зоной, продуктом и действием, например, задачей является «прокладка дороги в Нью-Йорке».

В сравнении с классической диаграммой Ганта, в которой есть ось задач и ось времени, 3D-диаграмма Ганта позволяет лучше визуализировать логические связи расписания. Из 3D-модели следует, что существуют взаимосвязи зон (совместная

Рис. 23. Трехмерная диаграмма Ганта



деятельность), продуктов (физическая связь) или действий (временная связь).

Основной плюс трехмерной диаграммы Ганта состоит в том, что она позволяет графически визуализировать важность взаимосвязей через оценку расстояния между малыми 3D-кубами: чем ближе малые 3D-кубы друг к другу, тем больше связаны друг с другом задачи. 3D-диаграмма Ганта также позволяет оценивать сложность взаимосвязей путем сравнения цветов малых 3D-кубов. Действительно, чем дальше друг от друга цвета малых 3D-кубов в видимом спектре, тем сложнее управлять взаимосвязью.

Наконец, трехмерная диаграмма Ганта является и диаграммой «время — место», которая широко используется в линейных инфраструктурных проектах, таких как строительство шоссе, трамвайных путей, метро, прокладка трубопровода, строительство высотных зданий и т.д. Действительно,

в 3D-модели пара «действие — продукт» помещается на ось зон и на ось времени, таким образом, создается также диаграмма «зона — время». На рис. 24 представлена классическая диаграмма Ганта для коммуникационного проекта.

Та же диаграмма в трехмерном варианте, построенная с помощью метода 3D WBS, показана на рис. 25.

Взаимосвязи можно непосредственно увидеть на трехмерной диаграмме Ганта, если оценить расстояние между задачами: чем меньше расстояние, тем сильнее взаимосвязь.

## 16. ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫГОДЫ 3D WBS

1. *Экономия времени и усилий.* В рамках задач проекта, которые следует решить, используется декомпозиция до элементарных составляющих

Рис. 24. Пример классической диаграммы Ганта для телекоммуникационного проекта

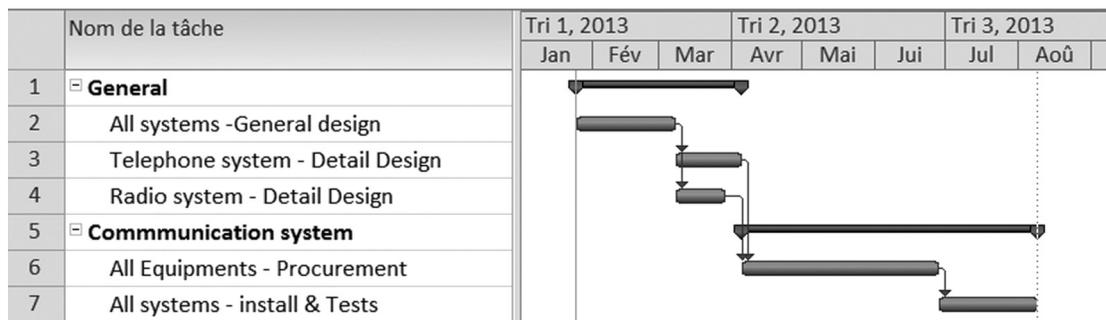
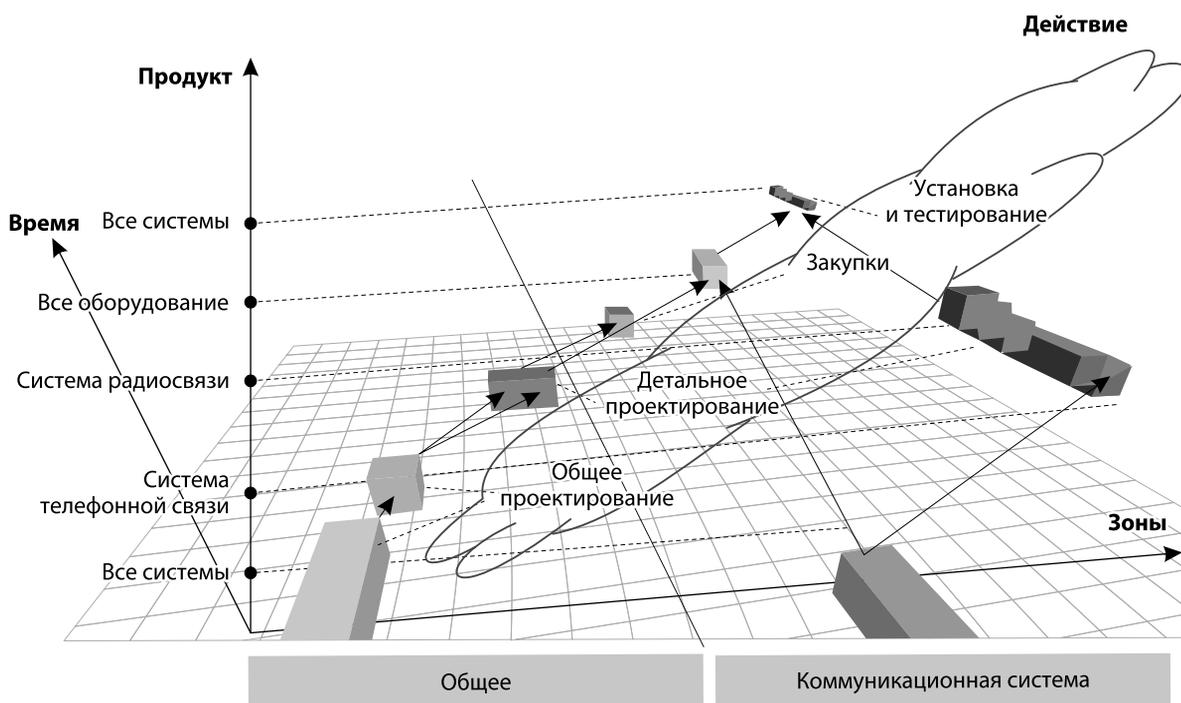


Рис. 25. Трехмерная диаграмма Ганта для телекоммуникационного проекта



действий (*как?*), продуктов (*что?*), физических областей или функциональных зон (*где?*). Благодаря простоте заполнения матрицы WBS это позволяет автоматически создавать все задачи и большую часть расписания проекта. Благодаря этому можно сэкономить значительный объем времени по сравнению с построением WBS вручную. Так, с помощью инструментов матрицы WBS и метода 3D WBS можно построить график для 4 тыс. задач за четыре дня, тогда как при традиционном подходе для этого требуется около двух месяцев работы.

2. *Обнаружение возможностей взаимодействия.* Принцип декомпозиции задач до элементарных составляющих в трех измерениях также позволяет осуществлять более рациональное планирование, учитывая действия, продукты и зоны, которые связаны с задачами проекта, чтобы сравнивать последние и при необходимости с большей легкостью выявлять определенные возможности их взаимосвязанного решения (например, за счет использования общих ресурсов). Эти возможности позволяют повысить креативность и оптимизировать решение задач.

3. *Определение обоснованности сроков и затрат.* Благодаря декомпозиции легче выполнять сравнение задач, и это позволяет в случае необходимости осуществлять мониторинг продолжительности работ и затрат, указывать на статистические несоответствия в сроках и затратах, введенных пользователем, по отдельным задачам или по продуктам.

4. *Идентификация взаимосвязей.* 3D-модель WBS позволяет идентифицировать взаимосвязи зон, продуктов и действий. Взаимосвязи — это суть управления проектами. 3D-модель позволяет идентифицировать связи и критические точки проектов математически и с помощью компьютера — это поможет выявлять риски проектов, а также определить стратегию формирования пакетов работ, минимизируя при этом последствия рисков и возможности для злоупотребления. Кроме того, 3D-модель позволяет определять количество и важность этих взаимосвязей

по расстоянию между малыми 3D-кубами (или задачами), по сложности, а также по длительности наложения задач друг на друга.

5. *Лучшее понимание проектов.* 3D-модель предлагает простые математические объяснения концепций, которые прежде были неопределенными, что позволяет рационализировать некоторые методы управления проектами. Так, 3D-модель показывает: существует три типа логических связей, т.е. зоны, продукт и действия. Это позволяет более методично строить расписание проекта. Важность данных взаимосвязей определяется расстоянием между этими элементами, а сложность — разнородностью организации.

Концепции работы и задачи проекта становятся понятнее, поскольку 3D-модель подтверждает: работа проекта означает производство чего-либо (продукта) в какой-либо области (физическая или функциональная зона).

3D-модель делает более понятной концепцию уровней расписания. Расписание второго уровня соответствует второму уровню детализации, третьего уровня — третьему и т.д.

6. *Интегрированное управление проектами.* 3D WBS позволяет естественным образом соединить все области управления проектами, описанные в РМВОК PMI. Данная модель также позволяет создавать информационные панели и комплексные отчеты для лиц, принимающих решения.

7. *Лучшее структурирование проектов.* WBS проекта создается не посредством последовательной декомпозиции, начинающейся с вершины древовидной структуры работ (подход «сверху вниз»), а посредством пересечения (разработки) трех структур декомпозиции, а именно структур декомпозиции зон, продуктов и действий, что позволяет получить полный список задач проекта.

8. *Согласование затрат и сроков.* Степень детализации того, как должен выполняться проект, достигаемая в 3D-модели, позволяет повысить качество управления затратами, в том числе с использованием метода освоенного объема.

9. Анализ «сверху вниз», а не «снизу вверх».

3D-управление проектами подразумевает, что теперь незначительно назначать простейшие ресурсы для решения каждой элементарной задачи в расписании, т.к. это сложно; мы можем рассмотреть тот уровень проекта, какой пожелаем, или тот, который нам необходим, назначить, например, группы ресурсов для группы задач и поручить ответственность за эту группу одному лицу. Благодаря трехмерной модели управление проектами стало проще и практичнее. Подход «сверху вниз» является более естественным, т.к. в этом случае общая концепция постепенно усложняется (появляются конкретные детали). Так, 3D-модель рекомендует выполнять планирование на двух уровнях: составлять макрорасписание на верхнем уровне,

передавать на нижний определение конкретных целей и детального расписания, а затем отслеживать развитие ситуации.

10. *Полезность 3D-модели для масштабных и сложных проектов.* 3D WBS позволяет рационально подходить к проекту независимо от его типа (промышленный, инфраструктурный, разработка продукта, IT-проект). Продуманная структура методологии позволяет добиться высокого уровня последовательности и полноты выполнения и автоматизации задач проекта, что позволяет увеличить эффективность (улучшение результатов и экономия времени) и продуктивность (экономия денег и ресурсов). 3D-модель позволяет ответственному лицу получать всю необходимую информацию в нужный момент.

*Перевод А. Исламовой.*

*Источник: Moine J.-Y. (2013). «3D Work Breakdown Structure method». PM World Journal, Vol. II, Iss. IV, April. — <http://pmworldjournal.net/wp-content/uploads/2013/04/pmwj9-apr2013-Moine-3D-Work-Breakdown-Structure-FeaturedPaper.pdf>.*

*Печатается с разрешения автора и PM World Journal.*



Журналы по менеджменту

# Менеджмент сегодня

Издается с 2001 года.

Управление производством, маркетингом, продажами, финансами, кадрами: планирование, организация, мотивация и контроль. Журнал освещает широкий спектр конкретных проблем управления, предлагает рекомендации специалистов, их практический опыт.

#### Основные темы журнала

- Антикризисный менеджмент
- Стратегические схемы
- Управление ресурсами
- Управление организационными процессами
- Формирование корпоративных ценностей и организационной культуры
- Управленческая компетентность и управленческие решения
- Построение партнерского траста и корпоративная социальная ответственность
- Зоны управленческих рисков
- Эмоциональный интеллект и лидерство
- Конкурентные войны и бенчмаркинг

**Цель издания:** служить надежным источником идей и практических инструментов, предоставляя возможность изложения взглядов на актуальную проблематику управления бизнесом максимально широкому кругу специалистов в области управления организацией.

**Аудитория журнала:** менеджеры, которые столкнулись с радикальными переменами в своей отрасли и стараются отреагировать на них наиболее эффективным образом, российские и зарубежные производители товаров и услуг, исследовательские и консалтинговые компании.

**Авторы:** преподавательский состав бизнес-школ и авторы книг, топ-менеджеры крупных российских предприятий, представительств западных компаний, руководители и сотрудники исследовательских и консалтинговых фирм.



**Главный редактор:**  
Селиванов Александр Николаевич —  
генеральный директор  
«САКС Игрушки»

Объем журнала: 64–68 стр.  
Периодичность: 6 выпусков в год

#### Подписка:

По каталогам агентств:  
«Роспечать» 80178  
«Пресса России» 29532  
«Почта России» 79729

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

Статьи журнала online:  
www.grebennikOn.ru

[www.grebennikov.ru](http://www.grebennikov.ru)

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



## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ

В статье рассматривается комплекс взаимосвязанных математических моделей, предназначенных для управления проектной деятельностью с участием одной из заинтересованных сторон — регулирующих органов. Использование данных моделей направлено на повышение эффективности деятельности регулирующих органов, обеспечивает реализацию ими соответствующих компетенций и достижение поставленных целей при различных условиях осуществления проекта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** стейкхолдер, математические модели управления проектом, компетенции управления проектом

### ВВЕДЕНИЕ

Данная работа продолжает цикл статей, посвященных построению комплекса взаимосвязанных математических моделей, предназначенных для управления проектной деятельностью с участием разных заинтересованных сторон. В работе «Математические модели проектного управления для заинтересованных сторон» [1] была сделана попытка структурировать особенности основных заинтересованных сторон (стейкхолдеров) и с их учетом построить комплекс основных моделей проектного управления. Единичные примеры таких моделей были построены для инвестора, заказчика, команды проекта, основных исполнителей, поставщиков и регулирующих органов. Там же мы отмечали, что разные заинтересованные стороны в проекте отличаются ожиданиями, ролями, мерой ответственности и управленческими действиями. Эти различия существенно влияют на постановку задач проекта, используемые методы, инструменты и технологии решения управленческих задач, ориентированных на специфические потребности проекта. В предыдущих



**Воропаев Владимир Иванович** — д. т. н., основатель и почетный президент СОВНЕТ, академик РАЕН и МАИЭС, профессор кафедры управления проектами Международной академии бизнеса, первый международный ассессор IPMA. Автор свыше 250 научных работ. Удостоен в 2005 г. награды IPMA «За выдающийся вклад в развитие мирового УП» (г. Москва)



**Гельруд Яков Давидович** — профессор кафедры предпринимательства и менеджмента Южно-Уральского государственного университета, преподаватель ряда экономических и математических дисциплин. Принимал участие в создании и внедрении более 100 автоматизированных систем управления в различных отраслях промышленности. Автор большого числа публикаций, в том числе монографии «Управление проектами в условиях риска и неопределенности» (г. Челябинск)

наших работах построены более детальные модели для инвестора, заказчика и поставщика [2–4].

Рассматриваемые в настоящей статье математические модели предназначены для выбора наиболее эффективных вариантов проекта с точки зрения одной из заинтересованных сторон — регулирующих органов. Данные модели могут применяться для сложного многоцелевого проекта, реализация которого может осуществляться N вариантами. Каждый вариант имеет свои финансовые показатели, экологические и социальные характеристики. Конкретные примеры подобных проектов будут приведены в следующих статьях цикла.

## 1. КЛЮЧЕВЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Ключевые определения заинтересованных сторон содержатся в «Национальных требованиях к компетентности специалистов по управлению проектами» [11] и приведены нами в начальной статье цикла «Математические модели проектного управления для заинтересованных сторон» [1]. Здесь остановимся подробнее на понятии регулирующих органов.

Регулирующие органы (органы власти) — это сторона, удовлетворяющая свои интересы путем получения налогов от участников проекта, выдвигающая и поддерживающая экологические, социальные и другие общественные и государственные требования, связанные с реализацией проекта. Данные требования обусловлены рядом возможных воздействий проекта на внешнюю среду и служат для нейтрализации или минимизации негативных последствий.

Можно привести несколько примеров различных видов воздействий:

1) экономические: воздействие на макро- и микроуровне, определяемое в терминах экономического роста, конкурентоспособности, изменений в издержках различных групп экономических агентов, воздействие на технологическое развитие и инновационный потенциал, изменения

в инвестиционной активности, изменение рыночных долей, воздействие на цены и др.; конкретными примерами экономического воздействия являются:

- ухудшение условий ловли рыбы на реке в результате работы расположенного выше по течению металлургического завода;

- изменение рыночной стоимости жилых домов или квартир в них в результате строительства в непосредственной близости от них крупного промышленного предприятия, торгового центра или станции метрополитена;

- уменьшение оборотных средств отправителей и/или получателей грузов в результате реализации транспортными организациями проектов, повышающих среднюю скорость движения транспортных средств;

- увеличение доходов сельскохозяйственных предприятий при осуществлении строительства новых автомобильных дорог в сельской местности (такое увеличение достигается, например, за счет снижения потерь завозимых удобрений и вывозимой сельскохозяйственной продукции, а также за счет более быстрого вывоза на элеваторы собранного урожая);

2) социальные: воздействие на человеческий капитал, права человека, гендерное равенство, уровень и качество занятости, социальное и имущественное неравенство, здоровье, безопасность (включая уровень преступности), культуру, перераспределительные эффекты между различными социальными группами и др.;

3) экологические: воздействие на климат, уровень загрязнения воздуха, воды, почвы, биоразнообразие, общественное здоровье и т.п.

Компетенции управления проектами для заинтересованных сторон подразделяются на две группы — базовые и специальные:

- *базовые компетенции* определяют единые для всех заинтересованных сторон требования к составу, содержанию и уровню способностей, знаний, навыков и личных качеств;

- *специальные компетенции* определяют специфические для определенной заинтересованной

стороны проекта требования к составу, содержанию и уровню способностей, знаний, навыков и личных качеств с учетом ее (стороны) роли, интересов и выполняемых функций [11].

Ниже приведены примеры специфических характеристик и параметров управления проектами в интересах регулирующих органов.

*Ожидания* — решение проблем в пределах полномочий и сбор налогов в бюджет.

*Видение проекта* — процесс осуществления разрешительных и фискальных функций, выполнения региональных требований и условий проекта.

*Цель в проекте* — решение вопросов проекта и соблюдение условий его выполнения с максимально возможной выгодой для территории и государства.

*Критерии успеха проекта* — максимизация сбора налогов, оптимизация выгод и потерь для территории.

*Ограничения* — требования законодательных и нормативных актов.

*Стратегия* — активное участие в проекте для оказания содействия в рамках властных полномочий и соблюдения государственных интересов.

*Основные риски* — невыполнение социальных и экологических требований, недополучение налогов, нарушение налоговой дисциплины.

*Основные инструменты УП* — план социально-экономического развития зоны влияния проекта, бюджет, нормативные акты, план налогообложения, санкции.

Все перечисленные характеристики используются при построении математических моделей.

Взаимосвязь математических моделей управления проектами регулирующих органов с другими заинтересованными сторонами представлена на рисунке.

## 2. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ

В качестве значимых целей государственного регулирования следует рассматривать:

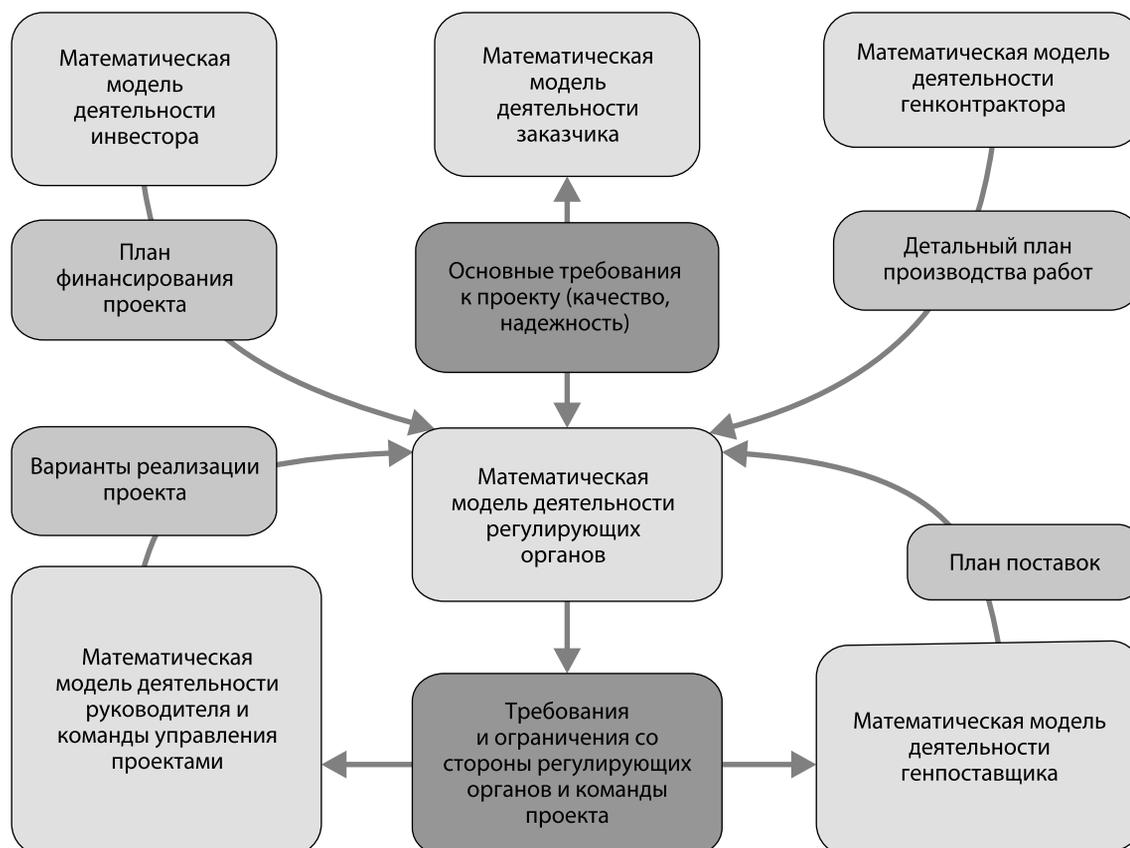
- благосостояние общества, экономическую и социальную стабильность;
- преобразование структуры народного хозяйства и выход на новые технологические рубежи;
- преодоление экономических, социальных и региональных диспропорций, новые траектории развития;
- снижение имущественного неравенства;
- создание благоприятной атмосферы для инвестиционного процесса как условие экономического роста;
- достижение естественного уровня безработицы;
- повышение роли среднего и малого бизнеса в экономическом развитии;
- формирование человеческого потенциала;
- решение проблем демографического характера через удовлетворение потребностей в жилье, дошкольных учреждениях, квалифицированной медицинской помощи;
- создание условий для экономически безопасного проживания населения.

Для достижения указанных целей органы власти в ряде проектов зачастую одновременно выступают в роли заказчика, или инвестора, или поставщика, а также контролера, решая при этом соответствующие задачи, математические модели которых были рассмотрены в наших предыдущих работах [2–4]. При этом функции получения налогов от участников проекта, выдвижение и поддержка экологических, социальных и других общественных и государственных требований, связанных с реализацией проекта, всегда остаются за регулируемыми органами. Многофункциональные роли органы власти выполняют прежде всего в национальных и социально значимых проектах.

Мы не будем в настоящей статье описывать все возможные сочетания вариантов ролей и функций регулирующих органов, но планируем рассмотреть их в дальнейших статьях цикла на конкретных примерах реализованных масштабных проектов.

Регулирующие органы весьма многообразны, их состав и функции подробно описаны в ряде

**Рисунок.** Схема взаимосвязей математических моделей управления регулирующих органов с другими заинтересованными сторонами проекта



публикаций [7, 9]. Реализация целей государственного регулирования осуществляется посредством выдвижения требований, связанных с реализацией проекта, с последующим контролем их соблюдения [6]. В соответствии с возможным воздействием проекта на окружающую среду, описанным выше, выделим три комплекса задач, которые необходимо решать регулирующим органам:

- максимизация сбора налогов;
- оценка экологических рисков и их минимизация;
- повышение качества жизни людей.

Следует отметить огромную важность деятельности регулирующих органов в части экологического менеджмента наряду с анализом и выдвижением требований к очевидным воздействиям проекта (нанесение вреда окружающей среде путем выбросов ядовитых веществ в атмосферу, сбросы жидких отходов в воду, утилизация твердых отходов производства). Зачастую слабая проработка экологической составляющей ведет к значительному превышению стоимости проекта и увеличению его длительности.

Так, например, группа корейских специалистов детально проанализировала ход мегапроекта КТХ

(Korea Train eXpress) по сооружению скоростной железной дороги Сеул — Тегу — Пусан [13]. Общая протяженность дороги составляет 412 км. После того как стоимость проекта возросла с \$5,8 млрд до \$18,4 млрд, а время создания дороги увеличилось с 7 до 12,5 года, правительство под давлением общественности разделило дорогу на два пусковых участка, первый из которых был пущен в 2004 г. Второй участок был завершен в 2010 г. Дорога состоит из 26 секций, из которых критически оказались всего три. Они-то и определили перерасход средств и времени: секция 2-1 длиной 15,5 км, секция 5-1 длиной 9,4 км и секция 8-2 длиной 16,9 км. Все остальные секции были завершены даже раньше запланированного времени.

Наибольший вклад в нарушение сроков внес участок 2-1, составляющий менее 4% общей протяженности линии (задержка на четыре года из общих пяти лет задержки проекта), в связи с неспособностью собственников стратегически планировать сложный проект, частыми изменениями маршрута из-за неудовлетворительного исследования грунтов, а также задержек в получении разрешений и экспертиз на ранних стадиях проектирования. К примеру, проектирование задержалось на два года в связи с обнаружением заброшенной шахты вблизи тоннеля, что привело к изменению маршрута и перепроектированию линии.

Классическим примером превышения сроков и стоимости проектов считается здание Сиднейской оперы: издержки на строительство (свыше \$100 млн) превысили смету (\$7 млн) в 16 раз. Построить здание планировалось за пять лет, но реальный срок его возведения составил более 16 лет. Основной причиной срыва стало неудовлетворительное решение экологических проблем на ранних стадиях проектирования.

Признавая очевидную важность и необходимость деятельности регулирующих органов, нельзя не обратить внимания на вопиющие недостатки их работы в России. Все они за счет проекта пытаются решить государственные или муниципальные проблемы, как то: благоустроить территорию, провести электричество, воду, канализацию,

телефон, проложить или заасфальтировать дороги, переселить жильцов из ветхого жилья и т.д. Кроме того, огромное количество регулирующих организаций выполняет дублирующие и зачастую противоречивые проверки, связанные со значительными затратами времени и средств.

В 2011 г. в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей проведено 3,063 млн контрольно-надзорных мероприятий. По сравнению с 2010 г. общее количество проверок, проведенных федеральными органами исполнительной власти, уменьшилось на 6,5%, в то же время количество контрольно-надзорных мероприятий на региональном уровне в 2011 г. увеличилось на 111%. При этом плановыми являлись лишь 37% проверок, а внеплановыми, соответственно, 63%. Основания для проведения внеплановых проверок органов регионального контроля в 2011 г. не подтвердились в 13 046 случаях.

Следует отметить также увеличение количества затрат трудовых ресурсов на проведение контрольно-надзорных мероприятий. Так, в 2011 г. общая штатная численность сотрудников федеральных органов исполнительной власти по контролю (надзору) увеличилась по сравнению с 2010 г. на 5%, что составило 178 212 единиц, сотрудников региональных контрольных органов — на 31%, что составило 21 799 единиц. Таким образом, всего на федеральном и региональном уровнях в мероприятия по контролю было вовлечено 181 295 сотрудников контрольных органов (по занятым штатным единицам).

Общее время проведения проверок составило 12,493 млн рабочих дней для федеральных органов исполнительной власти и 1,085 млн рабочих дней для региональных контрольных органов, причем если на федеральном уровне время проведения проверок изменилось незначительно, то на региональном увеличилось в три раза по сравнению с 2010 г. Одна проверка обходится бюджету в среднем в 30 тыс. руб. Таким образом, на контроль государство тратит в год около \$3 млрд [5].

Суммарно тяжесть административной нагрузки на предпринимателей оценивается с помощью

рейтинга Doing Business, который составляет Всемирный банк. Россия в нем занимает 112-е место (в 2012 г. — 120-е место) рядом с Сальвадором, Коста-Рикой и Гайаной. На первом месте находится Сингапур, а в список 10 стран с наиболее благоприятными условиями регулирования предпринимательской деятельности вошли САР Гонконг, Китай, Новая Зеландия, США, Дания, Норвегия, Великобритания, Республика Корея, Грузия и Австралия. В 2012 г. Президент России В. Путин поручил Правительству принять меры [10], направленные на существенное улучшение условий осуществления предпринимательской деятельности, которые будут выражены в повышении позиции России в рейтинге Всемирного банка со 120-го места в Doing Business 2012 до 50-го в Doing Business 2015 и 20-го в Doing Business 2018 [12].

В связи с вышеизложенным важнейшей проблемой в настоящее время является оптимизация структуры регулирующих органов, четкое определение их задач и регламентация деятельности. Приведенные ниже математические модели должны послужить необходимым кирпичиком в будущем стройном здании системы регулирования российской экономики.

### 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ ДЛЯ РЕГУЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ

#### 3.1. Математическая модель оценки экологических рисков и уровня социальной значимости проектов

Оценка экологического риска должна характеризовать как вероятность наступления самого неблагоприятного события, например аварии или выброса вредных (загрязняющих) веществ, так и вероятность негативных последствий этого события, например заболеваний или гибели населения. Следует отметить, что величина ожидаемого числа заболеваний представляет собой относительную оценку вероятности указанных негативных

последствий загрязнения окружающей среды для здоровья и жизни человека, зависящую от определенного уровня концентрации токсичных веществ, который меняется и со временем, и в пространстве. Первым шагом оценки экологического риска является его идентификация.

В качестве исходных данных для идентификации экологических рисков используются:

- 1) карта технологических процессов, оценка используемого оборудования и материалов;
- 2) технологические регламенты и другие документы, содержащие информацию о характеристиках технологического процесса, применяемом оборудовании, сырье и материалах;
- 3) результаты лабораторных исследований и испытаний, производимых в рамках производственного контроля за соблюдением санитарных правил, экологического контроля и т.д.;
- 4) протоколы измерений показателей опасных и вредных производственных факторов, тяжести и напряженности трудового процесса;
- 5) данные санитарно-эпидемиологической оценки, проводимой органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- 6) результаты проверок соблюдения требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, в том числе материалы проверок, проводимых государственными надзорными органами;
- 7) результаты расследований аварий, инцидентов, несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Оценку экологического риска мы предлагаем производить с помощью многомерных экспертных методов. На первом этапе каждый эксперт  $j$  идентифицирует экологические риски каждого варианта проекта ( $i = 1, \dots, N$ ) и по десятибалльной системе заполняет табл. 1.  $a_{ij}^k$  — оценка  $j$ -м экспертом  $i$ -го варианта проекта по  $k$ -му ( $k = 1, \dots, 7$ ) набору исходных данных, приведенных выше, причем значение  $a_{ij}^k = 1$  характеризует минимальный риск,  $a_{ij}^k = 10$  — максимальный.  $\tilde{A}_{ij}$  — взвешенная сумма оценок экологических рисков варианта  $i$ , полученная экспертом  $j$ .  $\lambda_k$  — весовые

коэффициенты, характеризующие степень важности приведенных выше типов исходных данных для идентификации экологических рисков. Проведем нормализацию полученных оценок:

$$A_{ij} = \frac{\tilde{A}_{ij}N}{\max_{i,j} \tilde{A}_{ij}}. \quad (1)$$

На втором этапе вычислим степень согласованности результатов оценивания проектов каждой парой экспертов с помощью модифицированного коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Модификация заключается в том, что в качестве рангов проектов мы берем нормализованные взвешенные суммы оценок экологических рисков, вычисленные по формуле (1). Коэффициент корреляции Спирмена  $R$  будем определять по формуле:

$$R = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{N^3 - N}, \quad (2)$$

где  $N$  — число сравниваемых вариантов проекта;  $d_i = A_{ij_1} - A_{ij_2}$  — разность взвешенных сумм оценок варианта проекта  $i$  двух произвольных экспертов  $j_1$  и  $j_2$ .

Максимальным значением степени согласованности экспертов является +1 (достигается, когда ранги обоих экспертов совпадают), а минимальным значением — -1 (соответствует случаю, когда мнения экспертов противоположны). Таким образом мы вычисляем коэффициенты корреляции

Спирмена для всех пар экспертов, которых в общем случае  $C_N^2$ .

На следующем этапе находим коэффициент конкордации, определяющий согласованность мнений группы экспертов. Для этого в табл. 2 заносим нормализованные взвешенные суммы оценок проектов, полученные  $m$  экспертами. В последнем столбце таблицы суммируются оценки всех экспертов для каждого проекта  $i$ . Переставим строки в порядке возрастания этих сумм. Среднее значение этих сумм обозначим через  $\bar{A}_i$ :

$$\bar{A}_i = \sum_{j=1}^m A_{ij} / m. \quad (3)$$

Затем рассчитываем сумму квадратов отклонений:

$$S = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^m (A_{ij} - \bar{A}_i)^2. \quad (4)$$

Это значение характеризует степень совпадения мнений всех экспертов. При полностью согласованных мнениях значение  $S$  будет равно нулю или очень мало, поэтому для определения степени согласованности мнений группы экспертов предлагается определять коэффициент конкордации следующим образом:

$$W = \frac{12 \times S}{m^2(N^3 - N)}. \quad (5)$$

Изменение  $W$  от 1 до 0 указывает на увеличение степени согласованности во мнениях экспертов.

Таблица 1. Риски вариантов проекта

Варианты проекта	Идентификация рисков							Взвешенная сумма оценок
	Риск 1	Риск 2	Риск 3	Риск 4	Риск 5	Риск 6	Риск 7	
Вариант проекта 1	$a_{1_1}^1$	$a_{1_1}^2$	$a_{1_1}^3$	$a_{1_1}^4$	$a_{1_1}^5$	$a_{1_1}^6$	$a_{1_1}^7$	$\tilde{A}_{1_1} = \sum_{k=1}^7 \lambda_k a_{1_1}^k$
Вариант проекта 2	$a_{2_1}^1$	$a_{2_1}^2$	$a_{2_1}^3$	$a_{2_1}^4$	$a_{2_1}^5$	$a_{2_1}^6$	$a_{2_1}^7$	$\tilde{A}_{2_1} = \sum_{k=1}^7 \lambda_k a_{2_1}^k$
...								
Вариант проекта $N$	$a_{N_1}^1$	$a_{N_1}^2$	$a_{N_1}^3$	$a_{N_1}^4$	$a_{N_1}^5$	$a_{N_1}^6$	$a_{N_1}^7$	$\tilde{A}_{N_1} = \sum_{k=1}^7 \lambda_k a_{N_1}^k$

Таблица 2. Взвешенные суммы экспертных оценок проектов

Варианты проектов	Эксперты				Сумма оценок
Вариант 1	$A_{11}$	$A_{12}$	...	$A_{1m}$	$\sum_{j=1}^m A_{1j}$
Вариант 2	$A_{21}$	$A_{22}$	...	$A_{2m}$	$\sum_{j=1}^m A_{2j}$
...	...	...	...	...	...
Вариант $N$	$A_{N1}$	$A_{N2}$	...	$A_{Nm}$	$\sum_{j=1}^m A_{Nj}$

Таким образом, работа с группой экспертов по определению оценок экологических рисков проектов производится следующим образом. Сначала вычисляются оценки экологических рисков всех вариантов проекта всеми экспертами. Они нормализуются, затем определяются и анализируются парные коэффициенты корреляции Спирмена, осуществляется работа по выявлению и исключению из группы некомпетентных и коррумпированных экспертов.

Далее по формуле (5) вычисляется коэффициент конкордации, организационная работа с экспертами (их информирование, отсев и последующие перерасчеты) продолжается до тех пор, пока не будет получено значение  $W \leq 0,15$ , что говорит о высокой степени согласованности мнений экспертов. Тогда  $\bar{A}_i$ , вычисленные по формуле (3), будут являться обобщенными оценками экологических рисков проектов. В случае длительной реализации сложного проекта оценки его экологических рисков могут отличаться по годам, тогда вышеописанную процедуру следует проводить по каждому году отдельно, получая оценки  $\bar{A}_i^t$ .

Социальные результаты отражают вклад проекта в улучшение социальной среды и в конечном счете в повышение качества жизни людей. Качество жизни характеризуется оценками следующих аспектов:

1) доходы населения (средняя заработная плата и другие выплаты);

2) обеспеченность населения товарами и услугами потребительского назначения, цены и тарифы на них;

3) обеспеченность жильем, объектами хозяйственно-бытового назначения и коммунальными услугами;

4) занятость населения (количество новых рабочих мест), подготовка кадров;

5) обеспеченность населения объектами образования, культуры и искусства, здравоохранения, спорта, транспортного обслуживания;

6) социальная безопасность (снижение уровня правонарушений и преступности);

7) здоровье и продолжительность жизни (улучшение условий труда, развитие сферы здравоохранения, повышение уровня обслуживания).

Оценку уровня социальной значимости проектов производим по вышеприведенной схеме, получая на первом этапе  $b_{ij}^k$  — оценку  $j$ -м экспертом  $i$ -го варианта проекта по  $k$ -му ( $k = 1, \dots, 7$ ) аспекту качества жизни,  $\bar{B}_{ij}$  — взвешенные суммы оценок качества жизни варианта проекта  $i$ , полученные экспертом  $j$ . После проведения нормализации полученных оценок вычисляем  $V_{ij}$ . Далее аналогично проводим все этапы вычислений и получаем  $\bar{B}_i^t$  — обобщенные оценки уровня социальной значимости проектов.

Качественные суждения и методы экспертных оценок в силу своей субъективности имеют серьезные недостатки. При последующих проверках

оказывалось, что такие данные часто отклоняются в сторону увеличения значимости недавних и часто повторяющихся событий, более впечатляющих эффектов (происходит искажение ожидаемой вероятности события). Все это следует учитывать при использовании метода экспертных оценок.

### 3.2. Экспертный отбор возможных вариантов проекта с использованием принципов попарного сравнения (метод иерархий Саати)

В качестве критериев выбора вариантов проекта предлагаются следующие:

- повышение благосостояния общества, экономической и социальной стабильности в регионе;
- насыщение региона товарами и услугами создаваемого предприятия;
- повышение уровня занятости населения;
- удовлетворение потребностей в жилье, дошкольных учреждениях, квалифицированной медицинской помощи;
- охрана окружающей среды.

Для выбора наиболее значимых вариантов проекта мы предлагаем метод анализа иерархий Саати [8]. Для установления относительной важности элементов иерархии  $v_{ij}$  используется шкала отношений (табл. 3), позволяющая методом попарного сравнения численно оценить степень

преимущества одного сравниваемого объекта перед другим.

Вначале строится матрица попарных сравнений критериев и формируется вектор приоритетов критериев. Каждый проект уникален, уникальны и сравнительные оценки критериев. В табл. 4 приведен пример попарных сравнений критериев для одного из проектов (для анализа взят проект строительства гипермаркета «Родник» в г. Челябинске).

Для формирования вектора приоритетов критериев сначала нормализуем матрицу  $A$  путем деления всех ее элементов на сумму элементов каждого соответствующего столбца.

$$N_A = \begin{pmatrix} 0,40 & 0,62 & 0,29 & 0,16 & 0,31 \\ 0,13 & 0,20 & 0,29 & 0,26 & 0,46 \\ 0,13 & 0,07 & 0,11 & 0,26 & 0,05 \\ 0,13 & 0,04 & 0,02 & 0,06 & 0,03 \\ 0,21 & 0,07 & 0,29 & 0,26 & 0,15 \end{pmatrix}.$$

Компоненты вектора  $W^E$  вычисляются как средние арифметические элементов строки нормализованной матрицы:

$$W^E = (0,356; 0,268; 0,138; 0,056; 0,196). \quad (6)$$

На данном проекте самым приоритетным является критерий «повышение благосостояния» (0,356), затем «насыщение региона товарами» (0,268), потом «охрана окружающей среды»,

Таблица 3. Шкала отношений

Степень значимости $v_{ij}$	Определение
1	Одинаковая значимость
3	Некоторое преобладание значимости одного действия над другими (слабая значимость)
5	Существенная или сильная значимость
7	Очень сильная значимость
9	Абсолютная значимость
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения между двумя соседними суждениями
Обратные величины $1 / v_{ij}$	Действию $j$ при сравнении с $i$ приписывается обратное значение

Таблица 4. Матрица A попарных сравнений критериев

Критерии	Повышение благосостояния	Насыщение региона товарами	Повышение уровня занятости	Удовлетворение потребностей в жилье	Охрана окружающей среды
Повышение благосостояния	1	3	3	3	2
Насыщение региона товарами	1/3	1	3	5	3
Повышение уровня занятости	1/3	1/3	1	5	1/3
Удовлетворение потребностей в жилье	1/3	1/5	1/5	1	1/5
Охрана окружающей среды	1/2	1/3	3	5	1

«повышение уровня занятости», и на последнем месте находится «удовлетворение потребностей в жилье».

Затем для каждого критерия строится матрица попарных сравнений вариантов проекта и формируются соответствующие векторы приоритетов. Полученные векторы приоритетов вариантов проекта по каждому критерию умножаются скалярно на вектор приоритетов критериев, и таким образом получается результирующий вектор приоритетов вариантов проекта  $\{A_i\}$ . В случае длительного срока реализации сложного проекта вышеописанную процедуру следует проводить по каждому году отдельно, получая оценки  $A_i^t$ .

### 3.3. Математическая модель деятельности регулирующих органов, максимизирующая объем налогов

Дано:  $N_t$  — план налогообложения. Финансовые этапы ( $V_t^k$  — прибыль от реализации) вариантов реализации проекта разрабатываются руководителем проекта, его командой и генконтрактом. Команда проекта совместно с заказчиком и представителями регулирующих органов составляет перечень положительных и отрицательных аспектов реализации проекта (от его разработки

до последующей эксплуатации) и производит их экспертную оценку для каждого варианта.

К положительным аспектам проекта ( $a_q^+$ ) относятся:

- создание новых рабочих мест (по видам специальностей);
- выпуск конкурентоспособной продукции, более привлекательной для населения территории по качеству и ценам;
- повышение наполняемости бюджета благодаря производству новой продукции;
- участие в решении определенных социальных вопросов;
- решение некоторых транспортных проблем территории.

К отрицательным аспектам ( $a_q^-$ ) относятся:

- невыполнение экологических требований;
- ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки;
- загрязнение ландшафта, включая ухудшение историко-архитектурной ценности местности.

Финансовые результаты этапов реализации вариантов проекта существенным образом влияют на оценку вышеперечисленных аспектов.

Математическая модель деятельности регулирующих органов выглядит следующим образом. Необходимо найти такой вариант реализации проекта  $k_{эф}$ , при котором:

$$n_t V_t^{k_{\text{эф}}} \geq N_t, \quad (7)$$

$$\begin{aligned} & \sum_{q=1}^5 a_q^+(V_t^{k_{\text{эф}}}) - \sum_{q=1}^3 a_q^-(V_t^{k_{\text{эф}}}) \geq \\ & \geq \sum_{q=1}^5 a_q^+(V_t^k) - \sum_{q=1}^3 a_q^-(V_t^k), \quad \forall k. \end{aligned} \quad (8)$$

Далее осуществляется оптимизация выгод и потерь для территории с точки зрения налогообложения, социальных и экологических требований, т.е. выбирается такой вариант реализации проекта, который при обеспечении плана налогообложения (при годовой ставке  $n_t$ ) обеспечит максимально объективную оценку его положительных и отрицательных аспектов.

#### 3.4. Многокритериальная математическая модель деятельности регулирующих органов (минимизация экологического риска, повышение качества жизни и максимизация налогов)

Пусть известны максимально возможные объемы финансирования проекта  $Q = \sum_{t=0}^T Q^t$  на интервале  $[0, T]$ . Эти средства могут быть использованы для вложения в один из вариантов проекта  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ ), требующий в период  $t$  финансирования в объеме  $V_i^t$ . Пусть прибыль от реализации варианта проекта  $i$  на конец периода  $t$  составляет  $PV_i^t$ , оценка уровня социальной значимости проектов —  $\bar{B}_i^t$ , а прогнозируемая оценка экологического риска —  $\bar{A}_i^t$ . Необходимо выбрать такой вариант реализации проекта, который обеспечивал бы максимальный ожидаемый объем налогов для некоторого близкого к минимальному значения экологического риска и высокого уровня социальной значимости проектов.

Проблема выбора варианта реализации проекта может быть сформулирована как следующая трехкритериальная задача целочисленного программирования с булевыми переменными. Найти:

$$x_i = \begin{cases} 1, & \text{если выбираем вариант проекта } i \\ 0 & \text{в противном случае} \end{cases}, \quad (9)$$

при ограничениях:

$$\sum_{i=1}^N V_i^t x_i \leq Q^t, \quad \forall t \in [0, T]. \quad (10)$$

Целевые функции:

1) максимизация ожидаемого объема налогов:

$$F_1 = \sum_{t=1}^T \left( \sum_{i=1}^N x_i n_i NPV_i^t \right) (1+d)^{-t} \rightarrow \max; \quad (11)$$

2) минимизация экологического риска:

$$F_2 = \sum_{t=1}^T \left( \sum_{i=1}^N x_i \bar{A}_i^t \right) (1+d)^{-t} \rightarrow \min; \quad (12)$$

3) повышение качества жизни:

$$F_3 = \sum_{t=1}^T \left( \sum_{i=1}^N x_i \bar{B}_i^t \right) (1+d)^{-t} \rightarrow \max. \quad (13)$$

Оценка экологического риска  $\bar{A}_i^t$  варианта проекта  $i$ , реализуемого в период  $t$  в объеме инвестиций  $V_i^t$ , формируется по алгоритму, описанному выше. Далее рассчитываем оценку уровня социальной значимости проектов  $\bar{B}_i^t$ . Эти оценки могут быть заменены на обобщенные оценки  $A_i^t$ . Коэффициент дисконтирования  $d$  примем за минимально желаемый уровень доходности государственных инвестиций. Его можно использовать и для второй целевой функции в качестве меры эквивалентности значений риска, и для третьей целевой функции как меру эквивалентности оценок для уровня социальной значимости проектов в разных временных периодах.

Для решения поставленной задачи предлагается использовать метод последовательных уступок, который подробно описан нами в работе «Математические модели проектного управления для инвестора» [3].

## ВЫВОДЫ

Предложенные модели реализуют задачи математического программирования с линейными и нелинейными ограничениями и целевыми функциями. В настоящее время существует широкий спектр программных средств для решения подобных задач, достаточно указать входящий в Excel пакет Solver.

В статье были рассмотрены новые научно-практические направления в организационном управлении вообще и в проектном управлении в частности, проанализированы цели и задачи регулирующих органов как участника проекта: их интересы, место, роль и ответственность в проектной деятельности. Как правило, они часто дублируются, избыточны и иногда противоречивы. Предложенные примеры постановки задач для регулирующих органов могут служить основой разработки объективно многовариантной системы УП. При этом приведенные выше математические модели позволяют реализовать многие компетенции регулирующих органов в процессе выполнения проекта. Они могут уже сейчас служить

методологической основой для разработки прикладных пакетов программного обеспечения (автоматизированной системы) для управления проектом на всех стадиях его осуществления. Полученные в моделях 3.1 и 3.2 оценки экологических рисков и уровня социальной значимости проектов, используемые в модели 3.4, можно применить и в ряде других моделей [2–4] в случае выполнения органами власти многофункциональных ролей.

Дальнейшее продвижение проектного управления и повышение его результативности требует более полного описания математических моделей других заинтересованных сторон, не представленных в предыдущих статьях цикла.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для заинтересованных сторон // Управление проектами и программами. — 2012. — №4.
2. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для заказчика // Управление проектами и программами. — 2013. — №1.
3. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для инвестора // Управление проектами и программами. — 2013. — №2.
4. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для поставщика // Управление проектами и программами. — 2013. — №3.
5. Доклад об осуществлении государственного контроля (надзора), муниципального контроля в соответствующих сферах деятельности и об эффективности такого контроля (надзора). — [http://mert.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_135036.pdf](http://mert.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_135036.pdf).
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов №ВК 477 от 21 июня 1999 г. — <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=28224>.
7. Никитина В.Г. Взаимодействие государственных и региональных интересов в инвестиционном процессе // Финансы и кредит. — 2007. — №15. — С. 56–65.
8. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: аналитические сети. — М.: Издательство ЛКИ, 2008. — 360 с.
9. Товб А.С., Ципес Г.Л. Менеджмент проектов в практике современной компании // Управление проектами. — 2006. — №2.
10. Указ Президента РФ от №596 «О долгосрочной экономической политике» от 7 мая 2012 г. — <http://ivo.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>.
11. Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами. Версия 3.0 / Под науч. ред. В.И. Воропаева. — М.: Проектная Практика, 2010.
12. *Doing Business 2013. Smarter Regulations for Small and Medium-Size Enterprises*. — <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2013>.
13. Seung Heon Han (2009). «Analyzing schedule delay of mega project: lessons learned from Korea Train eXpress». *IEEE Transactions on English Management*, Vol. 56, No. 2, May, pp. 243–256.

## МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В работе приводятся краткий исторический обзор и анализ исследований мотивации персонала в проектной деятельности, рассмотрена практическая ценность разных видов мотивации. Авторы подчеркивают высокую роль корпоративной культуры, комплементарности, сотрудничества и взаимоподдержки как мотивационных факторов, влияющих на производительность процесса управления в проектной деятельности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** мотивация персонала на развитие личностных и коллективных ценностей в проектной деятельности, технологии активизации компетентности в принятии управленческих решений, мотивация к сотрудничеству, мотивация к результату

**Яценко Юрий Геннадьевич** — директор департамента развития организационного потенциала ОАО «ТНК-ВР Менеджмент» (г. Москва)

**Цапышкин Олег Алексеевич** — директор департамента перспективного планирования ОАО «ТНК-Нягань» (г. Нягань)

**Главнов Алексей Александрович** — директор департамента инвестиционного планирования ОАО «ТНК-Нягань» (г. Нягань)

**Неизвестный Сергей Иванович** — директор по развитию системы управления проектами ОАО «ТНК-ВР Менеджмент» (г. Москва)

### ВВЕДЕНИЕ

Мотивация в проектной деятельности до настоящего времени остается в значительной степени непознанным и загадочным объектом управления. В последнее время в профессиональной литературе по управлению проектами (УП) появляются отдельные работы, посвященные проблемам мотивации персонала в проектной деятельности [1–7]. Однако данные работы не носят системного характера и рассматривают лишь отдельные фрагменты этой важной области УП. Практически все подобные работы посвящены материальной мотивации и редко затрагивают другие, фундаментальные виды мотиваций.

В данной работе авторы приводят некоторые результаты по систематизации управления мотивацией на основе опыта в проектной деятельности ОАО «ТНК-Нягань».

### 1. БАЗОВЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Мотивация — это побуждение к действию; динамический процесс физиологического

и психологического плана, управляющий поведением человека, определяющий его направленность, организованность, активность и устойчивость; способность человека удовлетворять свои потребности через результаты труда.

У каждого человека есть набор желаний и стремлений. Человек отличается от других животных тем, что у него кроме физиологических потребностей есть и много других, среди которых важными являются такие, как экономическая, энергетическая, культурная, духовная экспансия и развитие, удовлетворение амбиций, достижение личных жизненных целей, но на пути удовлетворения потребностей человек постоянно сталкивается с проблемами: мелкими и крупными, тактическими и стратегическими. Если кто-то, разобравшись в этих проблемах человека, хочет помочь и помогает в их решении, то у этого лица есть реальная возможность влиять на мотивационное поведение человека, т.е. посредством действий, направленных на решение проблем человека, можно мотивировать его к поступкам или работе, необходимым именно этому лицу. На предприятии в случае выполнения работ по достижению общих бизнес-целей этим лицом может стать руководитель или топ-менеджер.

Чем больше и лучше решаются личные проблемы сотрудника, чем более значимы для него эти проблемы, тем больше сила мотивации. В целом же, говоря о мотивах человека, мы имеем в виду чисто субъективную сферу — его желания, потребности, стремления, тягу, предпочтения, чувства и т.п. Другими словами, мотивация — это энергия желаний. Топ-менеджер отличается от обычного специалиста тем, что управляет людьми, их мотивацией, а не только бизнес-процессами. Однако существует психологическое противоречие между стремлением руководителя к решению производственной задачи и его желанием создать определенные отношения с людьми. За решение задач отвечает та часть психики, которая называется силой воли, а за создание отношений — чувствительность. К сожалению, весьма часто сила воли и чувствительность находятся

в обратной пропорциональной зависимости: чем больше сила воли, тем меньше чувствительность, и наоборот. Опытный руководитель обычно находит между ними баланс, некое устойчивое равновесие, и здесь топ-менеджер должен быть един во многих лицах: он и руководитель, и психолог, и психоаналитик, и педагог, и наставник, и соперник, и помощник, и ученик.

Обычная ситуация на предприятии: работодатель хочет — он мотивирует — работник делает. Идеальная ситуация, когда работник «сам хочет» и «сам делает», и тогда его не надо мотивировать. Это так называемая самомотивация или внутренняя мотивация. При ее наличии транзакционные издержки и управленческие затраты сводятся к минимуму.

Так что же такое мотивация: соперничество, «прикармливание», убеждение или принуждение?

Мотивация в менеджменте строится на определении внутренних ценностей и проблем сотрудников предприятия. Подходы к созданию системы мотивации в значительной степени зависят от системы внутренних ценностей руководителя предприятия и его заместителей. То, что собой представляют личные ценностные приоритеты руководителя предприятия и его топ-менеджеров, и определяет преобладание тех или иных элементов в системе мотивации сотрудников предприятия. Именно от этого и зависит ответ на поставленный вопрос.

## 2. ЦЕЛЬ МОТИВАЦИИ

В масштабах предприятия целью мотивации является повышение эффективности достижения его бизнес-целей, выполнение проектов при сохранении необходимого уровня качества. При этом для каждой категории сотрудников эффективность и качество определяются и оцениваются различным образом. Для членов команды проекта эффективность — это соблюдение плановых сроков работ, а качество — соблюдение требований к результатам работ. Для руководителей проектов

эффективность — это снижение трудозатрат на выполнение работы, снижение сроков при планировании и соблюдение плановых сроков при реализации проекта, экономия бюджета, а качество — достижение целей проекта.

Для сотрудника целью мотивации является выяснение его проблем, потребностей и предложения по их решению и удовлетворению, оптимальному для него самого и для предприятия. Задача эта решается сведением вершин векторов миссии предприятия и интересов и ожиданий каждого отдельного сотрудника. С точки зрения сотрудника мотивация не должна быть, например, только материальной (особенно это актуально для России). Решение проблем мотивации сотрудников не может быть единовременным, разовым мероприятием, оно осуществляется непрерывно во время работы сотрудника на предприятии. Опытные руководители регулярно проводят опросы персонала с целью выяснить изменения внутренних ожиданий от работы, от коллектива, от предприятия, ради определения появившихся проблем. Один из важных аспектов проведения таких опросов: они должны проводиться в максимально раскрепощенной, доверительной обстановке.

### 3. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Главным инструментом для формирования и развития команды проекта является система мотивации. Мотивация зависит от выявления интересов и потребностей человека, а также его личных проблем. Все виды мотивации так или иначе направлены на помощь в реализации этих интересов и потребностей, на решение проблем человека. В целом иногда говорят: мотивация направлена на то, чтобы человек стал счастливее.

Обычно различают несколько видов общefункциональной мотивации:

- 1) профессиональная (рост компетентности сотрудника);
- 2) карьерная;
- 3) материальная;
- 4) образовательная (учеба, курсы, семинары, сертификация);
- 5) специальная социальная (социальные пакеты и программы: бесплатное питание, оплата проезда в транспорте, санаторно-туристические путевки, страхование, другие льготы);
- 6) административная (поощрения, благодарности, награды, грамоты);
- 7) общая социальная (пенсионное и медицинское обеспечение);
- 8) корпоративная мотивация (комфортная корпоративная культура, взаимопомощь, профессиональная подстраховка, возможность отгулов и др.).

Кроме того, существуют узкофункциональные виды мотивации:

- 1) мотивация к здоровому образу жизни (в ключевые показатели эффективности включают число дней на больничном за год, снижение / увеличение веса, предлагается оплата абонементов в спортзал, бассейн и т.д.);
  - 2) мотивация свободным временем<sup>1</sup> (например, выделение одного часа на личные нужды в рамках восьмичасового рабочего дня);
  - 3) мотивация к самообразованию (библиотечный, семинарский день и т.д.);
  - 4) мотивация к качественному командообразованию (не тимбилдинг вроде пейнтбола, когда люди поливают друг друга грязью или краской, а, к примеру, коллективное участие в строительстве детского дома или храма на добровольных началах);
  - 5) мотивация к альтруизму (донорство, помощь сиротам, буккроссинг и т.д.) и др.
- В отличие от операционной / производственной деятельности, в практике проектного управления отдельные узкофункциональные виды

<sup>1</sup> По исследованиям некоторых западных софтверных компаний, при выделении одного часа на свободные нужды в рамках восьмичасового рабочего дня производительность повышается на 40%. В некоторых компаниях с творчески ориентированным персоналом официальный рабочий день равен шести часам. — *Здесь и далее прим. авт.*

мотивации часто могут преобладать над общефункциональными.

Мотивация членов коллектива с целью эффективного достижения результатов общего труда применялась даже в древних общественных структурах. В начале прошлого века развитием технологий мотивации в капиталистическом обществе занимался Ф.У. Тейлор [8], представивший их в виде четко зафиксированной, документально оформленной системы. Тейлор изучил особенности производственных процессов на ряде предприятий и пришел к выводу, что главная причина невысокой производительности труда работников состоит в несовершенной системе их стимулирования. Он предложил использовать систему материальных стимулов, главным из которых должна быть награда, которая «для того, чтобы она производила надлежащий эффект, должна очень быстро следовать за выполнением самой работы» [8]. Чтобы работники постоянно ждали награду, Тейлор предложил использовать прогрессивную систему оплаты труда. В основе этой системы лежали следующие принципы: плата человеку, а не месту; установление расценок на основе точного знания, а не догадок; единообразия расценок. Благодаря этому повысилась производительность труда, подешевели товары, рабочие получили более высокую заработную плату и стали заинтересованными в интенсивном труде, в сотрудничестве с предпринимателями и т.п.

Однако само понятие награды Тейлор не сводил только к денежным выплатам, а рассматривал довольно широко. К награде он относил различного рода социальные уступки со стороны предпринимателей — организацию рабочих столовых, детских садов, вечерних курсов и т.п. Все это считалось «средством создания более умелых и интеллектуально развитых рабочих», которое вызывает у них «доброе чувство по отношению к хозяевам» [8]. По рекомендации Тейлора на одной из фабрик, где работали преимущественно молодые женщины, в мастерской поселили большого кота, сделавшегося вскоре всеобщим любимцем. Во время перерыва работницам давали

возможность погладить животное, что поднимало их настроение, улучшало эмоциональное состояние и в конечном итоге способствовало повышению производительности труда.

В то же время Тейлор рассматривал работников не как уникальные личности, а как наиболее эффективное средство выполнения поставленных задач. Он вообще был одержим идеей эффективности и даже считал число шагов от работы до дома, чтобы максимально его сократить. Так же он подходил и к трудовым операциям: используя наблюдения, замеры, анализ, он разбивал работы на простейшие конкретные операции, подбирал работникам посильные задания в соответствии с их способностями, максимально эффективно организовывал график и последовательность выполнения операций, а это, в свою очередь, требовало профессионального отбора и обучения людей.

В России одним из основных разработчиков высокоэффективной мотивации персонала был А.К. Гастев [9]. Разработки А.К. Гастева в области мотивации и НОТ (научной организации труда), в основе которых лежит ставка на индивидуальные особенности человека, на его качества как личности, являются весьма эффективными, в отличие от методов Ф. Тейлора, базирующихся по существу на конвейерном подходе со ставкой на жесткую регламентацию функций в должностных инструкциях.

#### 4. НЕКОТОРЫЕ КОНЦЕПЦИИ МОТИВАЦИИ

Эффективность мотивации зависит от многих факторов, прежде всего от точности определения ситуаций, в которых сотрудник работает, четкости постановки для него персональных задач, критериев успешности их решения, регламентов расчета материального вознаграждения, учета трудозатрат и т.д., вплоть до ясности общих принципов управления предприятием. Одним из сторонников системного подхода к проблемам мотивации был Анри Файоль [10], который сформулировал основные принципы административного управления.

1. Неотделимость власти от ответственности.
  2. Разделение труда при специализации (однако у этого процесса есть предел, за которым эффективность резко падает).
  3. Единство руководства, или единоначалие, что противоречит функциональному подходу к управлению, обоснованному Тейлором.
  4. Дисциплина, обязательная для всех и предполагающая взаимное уважение руководителей и подчиненных.
  5. Единство руководства по принципу «один руководитель и единый план для совокупности операций, имеющих общую цель».
  6. Подчинение индивидуальных интересов общим.
  7. Справедливое вознаграждение для всех.
  8. Разумная специализация, ослабевающая с увеличением масштабов предприятия.
  9. Иерархия, предполагающая минимизацию управленческих ступеней и полезность горизонтальных связей.
  10. Порядок, в основе которого лежит принцип «каждому свое место и каждый на своем месте».
  11. Справедливость, обеспечиваемая преданностью персонала и объективностью администрации.
  12. Устойчивость персонала, ибо текучесть кадров — следствие плохого управления.
  13. Инициатива, требующая от руководителя всемерного поощрения, и подавление собственного тщеславия.
  14. Корпоративный дух, т.е. общность интересов работников и коллективизм в труде.
- Основное внимание А. Файоль уделял управлению персоналом, прежде всего административными кадрами. Он считал, что в техническом вузе нельзя подготовить руководителя. Управленческому мастерству должна учить практическая работа. Чем выше должность руководителя, тем большими знаниями и навыками он должен обладать.
- Важный шаг в этом направлении сделала так называемая школа человеческих отношений, у истоков которой стояли А. Гастев, Г. Гант [11] и Э. Майо [12]. Мотивационный подход А. Гастева — Г. Ганта

в США на практике применил Э. Майо во время Хоторнских экспериментов, которые проводились в 1927–1932 гг. на чикагских заводах Hawthorne Works, принадлежавших Western Electric Company. Хоторнские эксперименты показали принципиальные преимущества личностного принципа перед конвейерным, основанным на жесткой регламентации и преимущественно материальном стимулировании. Это стало началом постепенного осознания ограниченности доктрины тейлоризма и перехода к доктрине человеческих отношений с иными основными характеристиками.

Эксперименты в Хоторне позволили подвести итоги и проверить результаты многолетних независимых исследований по проблемам совершенствования методов управления. Майо воспринимает проблемы индустриальной психологии как проблемы психопатологии, тем самым подчеркивая связь своего учения с работами Фрейда и Юнга, а также с психогигиеной. Он объяснял производственные конфликты не столько экономическими, сколько психологическими причинами. Майо выдвинул тезис: рациональные действия и высокая заработная плата далеко не всегда ведут к желаемому росту производительности труда. Поставленные цели зачастую могут быть достигнуты не столько под воздействием руководства и материальных стимулов, сколько под влиянием сил, порожденных взаимодействием коллег в рамках трудового коллектива. Э. Майо исходил из того, что непосредственными мотивами деятельности людей лишь частично служат потребности, удовлетворяемые с помощью денег. При благоприятном морально-психологическом климате люди очень отзывчивы на заботу со стороны руководства, удовлетворены своим положением, и если им создать соответствующие условия, то они сами, по своей воле станут трудиться более производительно.

Теория человеческих отношений в середине прошлого века хоть и получила развитие на Западе, но в изначальном виде не могла дать ответ на все вопросы, которые ставила жизнь, поэтому вскоре она была дополнена поведенческой концепцией, наиболее известным сторонником

которой был Д. Мак-Грегор [13]. Ее приверженцы ставили перед собой цель на основе применения достижений наук о человеческом поведении, прежде всего психологии, помочь людям наиболее полно раскрыть свои скрытые способности и за счет этого повысить эффективность труда. Д. Мак-Грегор проанализировал деятельность исполнителя на рабочем месте и выяснил, что с точки зрения мотивации топ-менеджер может контролировать следующие параметры, определяющие действия исполнителя:

- задания, которые получает подчиненный;
- качество выполнения задания;
- время получения задания;
- ожидаемое время выполнения задания;
- средства, имеющиеся для выполнения задания;
- коллектив (окружение), в котором работает подчиненный;
- инструкции, полученные подчиненным;
- убежденность подчиненного в посильности задания;
- убежденность подчиненного в вознаграждении за успешную работу;
- размер вознаграждения за проведенную работу;
- уровень вовлечения подчиненного в круг проблем, связанных с работой.

В основе теории Мак-Грегора лежит специфическая картина потенциала работника — эта теория исходит из определенного образа работника, его потребностей и мотивов.

Сторонники поведенческой концепции (или концепции человеческих ресурсов), по-другому бихевиористы, сохраняли интерес к участию работников в принятии решений, но концентрировали основное внимание на выполнении сотрудниками повседневных заданий. Концепция человеческих ресурсов сочетает организацию трудовых заданий с теорией мотивации: работа должна быть спроектирована так, чтобы она не воспринималась сотрудниками как бесчеловечная или бессмысленная, а позволяла им полностью раскрыть свой потенциал.

Кроме Д. Мак-Грегора, наиболее крупным теоретиком в этой области был А. Маслоу [14], который, изучая проблему мотивации, разделил последнюю на уровни. Позже его последователями была разработана так называемая пирамида — иерархическая система потребностей человека. В ней выделяют семь основных уровней:

- 1) (низший) физиологические потребности: голод, жажда, половое влечение и т.д.;
- 2) потребность в безопасности: чувство уверенности, избавление от страха и неудач;
- 3) потребность в принадлежности к общности людей и любви;
- 4) потребность в уважении: достижение успеха, одобрение, признание;
- 5) познавательные потребности: стремление знать, уметь, исследовать;
- 6) эстетические потребности: гармония, порядок, красота;
- 7) (высший) потребность в самоактуализации: достижение целей, реализация способностей, развитие собственной личности.

При удовлетворении низшей потребности на сущной становится потребность следующего уровня. Таким образом, человек движется, как по лестнице, переходя от низкого уровня к более высокому.

Руководитель, не учитывающий внутренние ценностные ориентиры членов команды, работающий в рамках установленной системы мотивации, постепенно приводит часть коллектива или весь коллектив к накоплению скрытых противоречий между истинными потребностями в нивелировании внутренних проблем и внешними мотивирующими рычагами. У разных членов команды это накопление неудовлетворенности, внутреннего дискомфорта может протекать по-разному. Кто-то осознанно или неосознанно начинает корректировать свою систему ценностей — адаптируется, причем процессы адаптации тоже протекают по-разному: кто-то полностью пассивно ассимилируется, кто-то активно адаптируется. Другие же члены команды могут довольно долго находиться в состоянии кажущегося безразличия, но вдруг настает момент, когда неосознанно накопленное

недовольство прорывается: неожиданно для руководителя человек уходит из команды. Некоторые сотрудники могут ждать довольно долго, надеясь на «прозрение» начальника. Они полагают, что рано или поздно его совесть заговорит, и ждут, давая руководству шанс прекратить заниматься самообманом или самим себе — шанс окончательно убедиться в том, что ситуация безнадежна. При этом сами сотрудники активно стремятся адаптироваться, идя навстречу руководству и воспринимая несовершенную систему мотивации как временные неудобства. Часто это неформальные лидеры команд, и, если такой лидер принимает решение об уходе, большая часть пассивно адаптирующихся тоже «внезапно» уходит, поскольку они оставались в коллективе только благодаря тому, что в нем работал неформальный лидер.

Эти явления есть результат дремучести руководства, что часто характерно для современной России. Навыки обращения с мотивацией у нас в зачаточном состоянии, граничащем с варварским нигилизмом по отношению к историческому опыту, обретенному человечеством в области УП. Стоит ли наступать на грабли? Отечественные руководители часто путают возвышенное и низменное, прекрасное и безобразное. Исходя из ложных представлений о человеке, они используют кажущуюся им эффективной систему мотивации, но постоянно сводят все к бинарной компьютерной логике: достаточно денег или нет.

Мотивация — это прежде всего способность разобраться во внутренних проблемах человека и как-то помочь решить их, а чтобы понять человека, надо вжиться в его образ, «побывать у него дома», иногда даже и в прямом смысле слова.

## **5. КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ (КОМФОРТНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ) КАК МОТИВАЦИОННЫЙ АТРИБУТ**

Руководитель, особенно в форс-мажорных ситуациях, может потребовать от сотрудника определенных жертв ради достижения целей проектов.

Да, можно значительно увеличить нагрузку, поставить жесткие временные рамки, и сотрудник, скорее всего, сможет все это «пережить», но, как правило, такая «победа» дается весьма дорого. Часто организации теряют работников именно благодаря таким «победам». Человек постоянно оценивает соответствие предъявляемых к нему требований (качество выполнения задач, объемы нагрузки) параметрам мотивации. При неадекватной мотивации несоответствие растет, работник накапливает негатив, а последней каплей для принятия решения о смене работы служат как раз такие «победы»: во время перегрузки оценить адекватность мотивации бывает сложно, но по завершении проекта, когда празднуется «победа», происходит выброс скопившегося напряжения. Если руководитель не смог в это время изменить схему мотивации, он теряет работника. Важно постараться вообще избегать ситуаций с «победами» (в смысле получения результата через жертвы). Необходимо предоставить работнику комфортные условия для работы, в которых он будет не побеждать, не бороться, а просто качественно выполнять свои обязанности в удовольствие и на благо коллектива и предприятия в целом.

Рутинная работа на каком-то уровне способствует пассивной адаптации, и многие люди с творческими способностями кромсают свои ценностные ориентиры. Менеджеры — исполнители рутинных обязанностей — не увеличивают объем накопленных знаний с ростом стажа работы на одном и том же месте. Они постепенно превращаются в «винтики», «шестеренки» машины предприятия, а как руководители деградируют. Менеджеры же, занимающиеся интегрированными процессами УП, наоборот, постоянно повышают квалификацию, но если у рядовых менеджеров забрать значительный объем рутинной работы, то они с течением времени начнут накапливать все больше знаний. Общий банк знаний будет пополняться интенсивнее, и предприятие станет развиваться более эффективно, достигая высшего уровня зрелости — самосовершенствования.

Если скорость накопления опыта отдельным сотрудником превышает скорость накопления опыта предприятием, то такое предприятие не развивается, а сотрудники со временем вынуждены уходить в другие организации. Такому предприятию гарантирована текучесть кадров. Необходимо создать условия, при которых рост опыта предприятия превосходит рост опыта отдельного сотрудника. Это логично, ведь скорость эволюции нормально организованной системы пропорциональна ее размеру.

## 6. МОТИВАЦИЯ КАК УСТРАНЕНИЕ ДИСКОМФОРТА

Коллектив должен работать в условиях минимума стресса, максимально приближенным к условиям комфорта. Все проблемы в жизни человека возникают потому, что у него нет достаточно эффективной внутренней стратегии при встрече с неизвестным. Жизнь — это постоянное напряжение, т.е. стресс. Малая доза стресса возвращает молодость, жизненные силы, вырабатывает навыки борьбы со сложными жизненными ситуациями. Если человек научится использовать энергию стрессовых ситуаций, то чрезмерное напряжение уйдет из его жизни. Часто мы, то ли в силу невежества, то ли для самооправдания, делим энергию на положительную и отрицательную, но энергия сама по себе есть просто энергия, все зависит от того, куда ее направить — на положительный или на отрицательный результат.

В целом усилия всего коллектива должны быть направлены на достижение стратегической цели предприятия, на реализацию его миссии, которая может выражаться в увеличении прибыльности бизнеса, в улучшении благосостояния сотрудников. Если миссия четко определена и сформулирована прозрачно и однозначно, то все сотрудники понимают и принимают ее, а система мотивации может позволить максимально эффективно ее реализовать.

Система мотивации должна отражать истинное понимание потребностей сотрудников,

понимание того, что движет их поведением, — она является залогом успешного решения управленческих задач и эффективного развития организации. Все это достигается через настройку системы мотивации на выявление внутренних проблем сотрудников, на реальную помощь в их решении.

Если незачем скрывать миссию, то и о системе мотивации нечего умалчивать: она направлена на рост благосостояния каждого конкретного сотрудника. Она не может быть просто лозунгом или чем-то общим — это должна быть миссия без обмана и самообмана. В целом мировой опыт менеджмента показывает, что роль денежного вознаграждения как мотива деятельности не универсальна и что намного важнее так называемая интеллектуализация исполнительских функций, возможность максимального использования богатого человеческого потенциала, саморазвития и самоорганизации.

## 7. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

Высокая производительность означает отсутствие лишних ресурсов, процессов и действий. Очевидно, что чем больше высокий иерархический уровень организационной структуры предприятия (ОСП) отягощен балластом, тем менее производительны ОСП и предприятие в целом. Главными составляющими балластных структур, приводящих к снижению производительности, являются не хранящиеся на складах неликвиды, не лишние позиции в ОСП, а неэффективные процессы управления, что, к сожалению, не всегда осознают многие топ-менеджеры и методисты.

Очевидно, что производительность бизнеса состоит из производительности бизнес-идеи, бизнес-стратегии, бизнес-процессов и общего управления предприятием. Часто понятие производительности подменяют понятием интенсивности, напряженности. Многие считают, что работать

производительно — это работать напряженно, тяжело. Однако эти понятия по содержанию являются не синонимами, они антонимы. Работать производительно означает работать легко, комфортно, с минимальными усилиями, а работать напряженно значит прилагать максимальные усилия. КПД производительных процессов выше, чем КПД напряженных, ненормально тяжелых процессов. Максимальная производительность обеспечивает максимальные результаты при минимуме затрат ресурсов.

Усиление интенсивности работы для повышения производительности может быть частично верным для производственной деятельности, но в меньшей степени — для проектной. Даже производительность роботов нельзя рассчитывать исходя из максимальной загрузки и интенсивности их работы.

Понятие производительности в проектной и производственной областях имеет свои особенности. Производительность производственных процессов может быть определена вполне однозначно, производительность проектной деятельности измеряется с меньшей точностью. Это вытекает из сущности проектной деятельности, всегда содержащей элемент новизны, элемент неопределенности. Производительность проектной деятельности как творческого процесса в принципе не может быть точно рассчитана: нельзя обязать ученого совершать по два открытия ежегодно, нельзя приказывать работнику ежемесячно создавать новые изобретения.

В проектной деятельности имеется много технологий, предназначенных для повышения производительности. Одна из таких технологий — мотивация. Путаница в понятиях производительности и интенсивности приводит к путанице и с понятием мотивации. Как следствие, системы мотивации являются малоэффективными, а иногда и вообще нерезультативными. Мотивация к интенсивности ставит своей целью прежде всего достижение валовых, количественных показателей и работает, как правило, в ущерб качественным.

Сбалансированная мотивация направлена на обеспечение и качественных, и количественных показателей. В качестве примера можно привести такие технологии мотивации, в которых часть коллектива (как правило, исполнители) приоритетно мотивированы на объем трудозатрат в проекте, другая часть (как правило, менеджеры) — на снижение трудозатрат исполнителей. Это позволяет уйти от сговоров по снижению норм и завышению расценок, сократить приписки и искажение информации о фактическом положении дел.

Из-за неэффективных систем мотивации в большинстве случаев работники стремятся снизить производительность труда и бизнес-процессов вообще. Руководство порой не в состоянии донести до многих исполнителей тот факт, что бизнес может обеспечить повышение зарплаты и благосостояния сотрудников только в том случае, если предприятие выполняет больший объем работ с лучшим качеством. Заметим, что это справедливо лишь для предприятий, работающих «по-белому». На предприятиях, использующих серые или черные схемы, такой аргумент не работает. Если сотрудники хотят получать зарплату больше, чем на соседних предприятиях, то они должны стремиться к тому, чтобы их производительность была выше производительности соседей. На предприятиях, работающих «по-белому», единственный источник повышения зарплаты — это высокая производительность.

Рост благосостояния сотрудников всегда отстает от роста производительности в силу ряда причин, и прежде всего из-за того, что значительная часть прибавочной стоимости, прибыли, полученной от роста производительности труда, идет на развитие предприятия и на внедрение новых технологий. Когда руководство, не понимая разницы между производительностью и интенсивностью, настаивает на том, чтобы сотрудники работали более интенсивно, они, как правило, наталкиваются на саботаж. Человек не хочет увеличивать напряженность труда, если он и так работает в некомфортных условиях и на пределе возможностей, даже если это связано с повышением зарплаты.

Важнейшим параметром при определении продолжительности работы является производительность труда. Как правило, с ее неверным определением связаны основные управленческие риски проекта. На практике все исполнители стремятся зависеть трудозатраты (т.е. занизить свою производительность). Для минимизации этого явления применяют разные технологии. Одна из наиболее распространенных — фотографирование дня сотрудника. Она сводится к тому, что за исследуемым сотрудником в течение всего рабочего дня непрерывно ходит хронометрист и детально фиксирует, чем сотрудник занимается и в течение какого времени. Обычно эта процедура дает сильно искаженный результат, поскольку вынуждает работника прибегать к показухе. В то же время это мероприятие является унижительным для большинства людей.

Опытные руководители с целью упорядочения использования рабочего времени и повышения производительности труда иногда временно переносят свое рабочее место в кабинет исследуемых сотрудников. Один только факт, что генеральный директор переместил свое кресло в отдел инженеров, заставляет всех подтянуться. Как правило, это мероприятие проводится неожиданно для сотрудников предприятия.

Иногда руководители, зная об умышленном занижении производительности труда, проводят спонтанное мероприятие с личной демонстрацией времени выполнения типовой работы. Конечно, руководитель в этом случае готовится к мероприятию, но приходит в отдел, где хочет продемонстрировать реальную производительность труда, внезапно. Он берет типовую работу кого-то из сотрудников и на глазах у всех выполняет ее сам от начала до конца с фиксацией времени. Естественно, при этом качество работы должно быть отменным. Затем полученное время обычно умножается на два и фиксируется как максимальное. Мероприятие завершается тем, что всем сотрудникам данного отдела результаты (трудозатраты и время) объявляют как нормативные и указывают, что любое их превышение свидетельствует

о желании сотрудника уволиться. Одновременно руководитель подчеркивает, что данная работа не является для него профильной, что он в ней скорее дилетант, и уж тем более по сравнению с ними, сотрудниками отдела, профессионалами в этой области.

## **8. ОСНОВЫ КАЧЕСТВА МОТИВАЦИИ. ПРИНЦИП ВСТРЕЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

С целью повышения производительности труда и снижения трудозатрат обычно используется принцип встречной мотивации членов команды проекта. Если рядового члена команды мотивируют объемами выполненных работ, то руководителя проекта — экономией трудозатрат на проект. Таким образом, желание рядового члена команды увеличить трудозатраты уравновешивается стремлением руководителя проекта снизить их же.

### **8.1. Структура мотивации**

Эффективная система мотивации является одним из мощных рычагов стратегического управления портфелем проектов предприятия, обеспечивающих максимальную прибыль.

Основной постулат менеджмента гласит: управление бизнесом и его доходность полностью зависят от мотивированности персонала. Как сделать предприятие эффективно управляемым, приносящим высокие дивиденды? Как построить архитектуру системы мотивации персонала, обеспечивающую достижение этих целей и реализацию стратегии развития предприятия?

Поскольку в современной России все предприятия так или иначе имеют матричную структуру, то руководство вынуждено минимизировать ее фундаментальные отрицательные свойства: двойное подчинение персонала (руководителю функционального подразделения и менеджеру проекта) и выделение ресурсов на проектную деятельность по остаточному принципу. Эту фундаментальную проблему, являющуюся бичом современного

бизнеса в России, можно решить путем создания эффективных систем мотивации персонала предприятия.

## 8.2. Пример структуры мотивации

Профессиональная разработка и внедрение системы мотивации производятся с учетом всех вышеперечисленных объектов, субъектов и процессов. Ниже мы рассмотрим пример конструирования системы материальной мотивации.

Разработка и внедрение системы материальной мотивации включает дифференциацию сотрудников по категориям. Чаще рассматривают систему мотивации, включающую три категории сотрудников:

- 1) непосредственных членов команды проекта;
- 2) руководителя проекта;
- 3) руководителей ресурсодержащих (функциональных) подразделений.

Срок действия мотивации сотрудников — непосредственных членов команды проекта и руководителя проекта — устанавливается на время жизненного цикла данного проекта. Срок действия мотивации руководителя функционального подразделения устанавливается на весь период, в течение которого его сотрудники участвуют в проекте. Непосредственных членов команды проекта мотивируют в зависимости от соотношения их занятости в проектах и в функциональной (оперативной) деятельности.

Заработная плата сотрудника, занятого проектной деятельностью, подразделяется на две части: постоянную и переменную. Постоянная часть состоит из оплаты по окладу за отработанное время, переменная — из единовременного вознаграждения (бонуса) и оплаты за работу в проекте.

Оплата по окладу производится на основании действующего положения об оплате труда работников предприятия и определяется:

- параметрами его функциональных работ в структурном подразделении (находятся в ведении руководителя функционального подразделения);

- параметрами непосредственных работ в проекте (находятся в ведении руководителя и куратора проекта).

Выплата единовременного дополнительного вознаграждения за функциональную деятельность производится на основании действующего положения о выплате бонуса по итогам производственной деятельности предприятия. Оплата за работу в проекте (дополнительное вознаграждение, премия) производится в рамках критериев, описанных ниже.

## 9. КРИТЕРИИ, ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ И ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ОЦЕНКУ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ СОТРУДНИКОВ

В данном разделе рассматривается пример мотивации трех основных групп участников проектной деятельности предприятия. Это:

- 1) члены команд проектов: ответственные исполнители по функциональным областям УП, их заместители, рядовые исполнители работ;
- 2) руководители проектов, их заместители;
- 3) руководители ресурсодержащих подразделений: руководители, их заместители, ответственные исполнители от операционных / производственных подразделений предприятия, участвующие в проектной деятельности (для разных вариантов матричных организационных структур).

### 9.1. Мотивация членов команды проекта

Текущее премирование сотрудника осуществляется по результатам реализации этапов проекта. В случае если этап по своей продолжительности превышает квартал, то премия выплачивается по окончании квартала. Размер текущей премии зависит от эффективности и объема участия в проекте. Эффективность участия выражается оценкой достижения целей программы мотивации.

Оценка деятельности сотрудника в проекте, в результате которой определяют коэффициент

проектной эффективности, или ключевой показатель эффективности (КПЭ), осуществляется по четырем параметрам: выполнение работ с надлежащим качеством, в установленные сроки, приоритет проекта, значимость работ. При этом получают:

1) коэффициент, учитывающий качество реализации этапов проекта ( $Kk$ ); оценка качества производится на основании заключения руководителя проекта; качество выполнения оценивается по трем уровням: без замечаний, с замечаниями, с существенными замечаниями;

2) коэффициент, учитывающий время реализации проекта ( $Kt$ );

3) коэффициент, учитывающий приоритетность проекта ( $Kn$ ); оценка приоритетности проекта в портфеле определяется генеральным директором по трем уровням: приоритетный, важный, повседневный;

4) коэффициент, учитывающий значимость работы проекта ( $Kз$ ); оценка значимости работ в проекте определяется руководителем проекта по трем уровням: первоочередная, значимая, фоновая (табл. 1).

Ответственным за оценку результатов проекта является его руководитель, который предоставляет данные по соблюдению критериев оценки

деятельности сотрудника на утверждение куратора. Для учета фактических трудозатрат работника в проектной деятельности используется коэффициент участия —  $Ky$ .

$Ky$  определяется отношением трудозатрат в проекте к сумме общих трудозатрат сотрудника по функциональной и проектной деятельности за отчетный период. Учет времени, фактически отработанного сотрудником, осуществляется руководителем проекта посредством системы учета, например MS Project. Так, если система учета в качестве времени, потраченного сотрудником на проекты, дает 240 часов за отчетный квартал, то:

$$Ky = 240 / (160 \times 3 \text{ месяца}) = 0,50, \quad (1)$$

где 160 — общее количество рабочих часов в месяце.

Объем мотивации сотрудника —  $A_0$  — является постоянной величиной и устанавливается в размере его оклада в соответствии с присвоенным индексом и установленным статусом с учетом коэффициентов за условия труда.

Сумма текущей премии сотрудника за участие в проекте по завершении этапа или квартала определяется по формуле:

$$A = Kk \times Kt \times Ky \times Kn \times Kз \times A_0.$$

**Таблица 1.** Пример коэффициентов проектной эффективности для исполнителей

Коэффициент проектной эффективности	Уровни оценки (таксономические индикаторы)		
	Без замечаний — 1	С замечаниями — 0,8	С существенными замечаниями — 0,2
КПЭ «Качество» ( $Kk$ )	Без отставания по времени — 1	Отставание до трех недель — 0,6	Отставание свыше трех недель — 0,2
КПЭ «Время» ( $Kt$ )	Приоритетный — 4	Важный — 2	Повседневный — 1
КПЭ «Приоритет проекта» ( $Kn$ )	Первоочередная — 2	Значимая — 1,5	Фоновая — 1
КПЭ «Значимость работы» ( $Kз$ )			

## 9.2. Мотивация руководителя проекта

Премирование руководителя проекта осуществляется по результатам реализации проекта с промежуточными выплатами текущей премии по итогам выполнения отдельных этапов. В случае если этап по своей продолжительности превышает квартал, то промежуточная премия выплачивается по окончании квартала.

Оценка деятельности руководителя проекта осуществляется так же, как и члена команды, — по четырем критериям, но вместо коэффициента значимости работы используется коэффициент, учитывающий бюджет проекта ( $Kb$ ) (табл. 2).

Для учета фактических трудозатрат руководителя проекта используется коэффициент участия —  $Ky$ . Здесь  $Ky$  определяется по формуле, аналогичной приведенной выше (1).

Сумма текущей премии руководителя проекта по завершении этапа или квартала определяется по формуле:

$$A = Kk \times Kt \times Kb \times Kn \times Ky \times A_0.$$

Выплата вознаграждения руководителю проекта производится поэтапно. 50% расчетной премии выплачивается за выполнение текущей деятельности по завершении этапа проекта (квартала). Оставшаяся после окончания каждого этапа (квартала) половина вознаграждения резервируется

на весь период жизненного цикла проекта и в сумме образует накопительный премиальный фонд руководителя проекта, который по завершении проекта одновременно выплачивается ему в полном объеме.

## 9.3. Мотивация руководителя ресурсодержащего подразделения

Целевое премирование руководителя ресурсодержащего (функционального) подразделения, сотрудники которого принимают участие в проектах, определяется пропорционально трудозатратам его сотрудников, участвующих в проекте, от общих трудозатрат работников его подразделения за год.

Объем мотивации руководителя функционального подразделения ( $A_0$ ) является постоянной величиной и устанавливается в размере его оклада в соответствии с присвоенным индексом и установленным статусом с учетом коэффициентов за условия труда. Сумма текущей премии руководителя функционального подразделения по окончании квартала определяется по формуле:

$$A = Kk \times Kn \times Ky \times A_0,$$

где  $Kk$  — коэффициент, учитывающий качество выполнения сотрудниками данного подразделения проектных работ (табл. 3). Оценка качества

**Таблица 2.** Пример коэффициентов проектной эффективности для руководителей проектов

Коэффициент проектной эффективности	Уровни оценки (таксономические индикаторы)		
	Без замечаний — 1	С замечаниями — 0,8	С существенными замечаниями — 0,2
КПЭ «Качество» ( $Kk$ )	Без отставания по времени — 1	Отставание до трех недель — 0,6	Отставание свыше трех недель — 0,2
КПЭ «Время» ( $Kt$ )	В рамках бюджета — 1	Превышение не более 15% — 0,6	Превышение более 15% — 0
КПЭ «Бюджет» ( $Kb$ )	Приоритетный — 4	Важный — 2	Повседневный — 1
КПЭ «Приоритет проекта» ( $Kn$ )			

работ проекта проводится совместно с руководителями проектов. Качество работ оценивается по трем уровням: без замечаний, с замечаниями, с существенными замечаниями.

Если сотрудники подразделения принимали участие в нескольких проектах, то коэффициент  $Kk$  определяется как среднее значение по количеству проектов.

$Ku$  вычисляется как отношение трудозатрат в проекте к сумме общих трудозатрат сотрудников подразделения по функциональной и проектной деятельности за отчетный период. Учет времени, фактически отработанного сотрудниками подразделения, осуществляется администратором (или руководителем) проекта и утверждается куратором. Итоговая сумма квартального вознаграждения руководителя функционального подразделения утверждается кураторами проектов.

В системе мотивации, кроме всего прочего, имеет значение и порог мотивации, и условия, обстоятельства. Во многих случаях во внутренней системе жизненных ценностей человека существуют барьеры. Для части людей они очень значимы и практически непреодолимы. Например, некоторые мужчины ни при каких обстоятельствах не смогут сказать грубое слово в адрес женщины. Другие же декларируют, что они этого не сделают, но если им заплатить, например, миллион долларов (некоторым достаточно тысячи), то они на это решатся. Интересно, что если не проверять выполнение обещания обругать женщину, то количество мужчин, согласившихся взять деньги, при условии отсутствия контроля значительно возрастает.

## 10. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И МОТИВАЦИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С точки зрения стратегии управления предприятием мотивация в проектном управлении должна быть мотивацией всех участников проекта к успешному достижению его цели. Однако декларируемая цель не всегда совпадает с целью проекта, определяемой его отдельным участником с точки зрения реализации его истинных ожиданий от проекта, его подлинной внутренней мотивации участия в нем. Более того, истинная мотивация участия в проекте разных лиц объективно должна быть различной. Если заказчик имеет внутреннюю мотивацию, близкую к декларируемой (получить новый продукт (услугу) в рамках ограниченных ресурсов (времени, бюджета) и в соответствии с требованиями к функциям, качеству, количеству), то, например, у исполнителя другие мотивы. Обычно главной причиной участия исполнителя в проекте является не новый продукт, услуга или система. Даже если в договоре написано, что «исполнитель разрабатывает и внедряет у заказчика новую систему», то самому исполнителю эта система не нужна, она не является его приоритетной мотивацией. Исполнителю от данного проекта в этом случае надо получить максимум прибыли при минимуме действий, поэтому разработка процессов мотивации в проектной деятельности должна не только рассматривать мотивацию проектной команды, но и охватывать проблемы мотивационного

**Таблица 3.** Пример коэффициентов проектной эффективности для руководителей ресурсодержащих подразделений

Коэффициент проектной эффективности	Уровни оценки (таксономические индикаторы)		
	Без замечаний — 1	С замечаниями — 0,8	С существенными замечаниями — 0,2
КПЭ «Качество» ( $Kk$ )	Без замечаний — 1	С замечаниями — 0,8	С существенными замечаниями — 0,2
КПЭ «Приоритет проекта» ( $Kn$ )	Приоритетный — 4	Важный — 2	Повседневный — 1

поведения всех участников проекта (в том числе юридических лиц).

## 11. МОТИВАЦИЯ, КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА И ТЕКУЧЕСТЬ КАДРОВ

Мотивация определяет степень необходимости адаптации (зачем это нужно), взаимодействие определяет эффективность путей адаптации, уровень организованности (процесса организации), инструментарий адаптации. Если команда проекта в результате своего развития аккумулировала те правила управления, мотивации и распределения благ, которые являются результатом баланса интересов всех ее членов, то такая команда будет устойчива. В подобном проекте его носители (субъекты проекта), имея разные взгляды, могут хорошо сработаться.

Если принципы распределения благ, как материальных, так и нематериальных, глубоко осознаются всеми членами команды, то такие принципы будут считаться справедливыми. Здесь очень важна гибкость системы управления и распределения: если с течением времени изменятся и/или начнут чуть по-другому осознаваться ценностные понятия, то система должна тут же отреагировать на эти изменения. Она обязана иметь быструю, полную и надежную обратную связь, чтобы находиться в динамическом равновесии.

Эта конструкция должна обладать возможностью предоставлять всем членам команды довольно широкий спектр систем образования, методов работы, отдыха. Это те основные составляющие, которые позволяют реализовать свободу выбора, и только высокоразвитые, богатые предприятия способны дать практическую возможность такого выбора, соответствующего широкому спектру интересов. Система управления, моральный уровень команды обязаны обеспечивать формирование этого спектра интересов таким образом, чтобы он соразмерялся с материальными возможностями предприятия. Только в такой команде человек сможет ощущать себя

свободным. Это относится к нематериальным благам в такой же мере, как и к материальным: распределение нематериальных благ (включая и доступ к информации) должно проводиться по принципам, одобренным всеми членами команды.

Конечно, это идеальный вариант: в силу различия людей, составляющих команду, возникнут и различия в понимании принципов. Задача поиска общего решения принципиально важна и трудно решается, но если уровень интеллектуального и морального развития отдельных индивидуумов достаточен для того, чтобы каждый из них мог осознанно поступиться частью своих требований, принять компромиссное решение, адаптировать свои морально-этические нормы к принципам, выработанным в команде, то в этом случае задача будет решена.

В значительной степени текучесть кадров определяется эффективностью мотивации к росту профессионализма и получению новых знаний. Мотивация сотрудников производственно-ориентированного предприятия существенно отличается от мотивации работников проектно-ориентированного предприятия. Если в первом случае она прежде всего нацелена на исполнительность, дисциплину, четкое и размеренное повторение операций, то во втором случае она изначально направлена на успешное достижение целей проектов — на способность создавать новый продукт или услугу, решать нестандартные проблемы, на творческий подход. Это обуславливает жесткие требования к качествам топ-менеджеров, руководящих проектной деятельностью предприятия. Чем меньше у руководителя творческого потенциала, тем больше он нуждается в «героизме» подчиненных, тем эффективнее для него структура мотивации команды, основанная на принципе «погонщика собак». Этот принцип предусматривает организацию труда таким образом, что доминантой становится не результат труда сотрудника или проекта, а его жесткая физическая привязка к рабочему месту (к «ноге» руководителя), обеспечивающая выполнение

желаний начальства<sup>2</sup>. На предприятии с отсутствием стратегического управления и качественного системного планирования руководство работает для текущего момента — в зависимости от ситуации оно отдает распоряжения подчиненным. Подобная система мотивации является одним из основных барьеров на пути повышения эффективности работы предприятия и автоматизации его бизнес-процессов<sup>3</sup>.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мотивация персонала в проектной деятельности является одной из важнейших составляющих качественного и успешного становления бизнеса предприятия. История проектного управления демонстрирует обширный арсенал методов мотивации. Разнообразие методов мотивация, как и методологий УП, в целом должно базироваться на законе Эшби: разнообразие объектов, субъектов,

процессов управления должно перекрываться разнообразием мотивации.

Управление проектами, построенное только на принципах силы, имеет ограниченные возможности, оно обречено. Управление проектами, построенное с учетом человеческого фактора, — это менеджмент будущего, менеджмент гармонии. Ограничение лишь зарплатной мотивацией, некорректной, некачественной, однобокой, приводит к стагнации бизнеса и коллапсу или банкротству. Однако на многих предприятиях мотивация вырождается в материальную, да и та основывается не на объективно созданной сбалансированной системе показателей, не на ключевых показателях эффективности, не на реальных результатах деятельности, а на субъективно определяемых характеристиках, на личной симпатии или антипатии руководителя к сотруднику. Это прямой путь к протекционизму, коррупции и другим негативным явлениям, разрушающим командные принципы работы и проектный подход в принципе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Субботин А. Программы мотивации в проектно-ориентированной компании // Директор информационной службы. — 2002. — №9. — С. 48.
2. Ребров А.В. Влияние структуры мотивации работника на результативность труда. Новая парадигма в управлении мотивацией. — Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2011. — 156 с.
3. Быков В. Мотивация персонала нефтегазовой отрасли: опыт, проблемы, тенденции // Мотивация и оплата труда. — 2013. — №1. — С. 5.
4. Одегов Ю., Руденко Г., Апенько С., Мерко А. Мотивация персонала. — СПб.: Альфа-Пресс, 2010. — С. 640.
5. Елинский М. Быть человеком на работе. Используйте разум своего тела в профессиональной жизни. — М.: Весь, 2010. — С. 272.
6. Осонэ Э., Симидазу Н., Такеути Х. Экстремальная Toyota. Парадоксы успеха японского менеджмента. — М.: Альпина Паблишер, Юрайт, 2011. — С. 288.
7. Верещагина Л. Психология персонала. Потребности, мотивация и ценности. — М.: Гуманитарный центр, 2012. — С. 212.
8. Taylor F.W. (1923). *The Principles of Scientific Management*. Harper & Brothers, N.Y., US and London, UK, p. 168.
9. Гастев А.К. Трудовые установки. — М.: УРСС, 2011. — С. 344.
10. Файоль А., Эмерсон Г., Форд Г. Управление — это наука и искусство. — М.: Республика, 1992. — С. 352.
11. Gantt H. (1919). *Organizing for Work*. New York: Harcourt, Brace, and Howe, p. 206.
12. Mayo E. (1949). *The Social Problems of an Industrial Civilization*. London: Harvard University, p. 187.
13. McGregor B. (1960). *The Human Side of Enterprise*. Wiley, p. 264.
14. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. — М.: Смысл, 2011. — С. 496.

<sup>2</sup> Оперативность приказов на подобных предприятиях обычно оставляет желать лучшего, и исполнители используют принцип «не спеши выполнять приказ начальства, дожись следующего об отмене предыдущего».

<sup>3</sup> Казалось бы, должно быть наоборот: подчиненного можно заменить на робота, но дело в том, что на подобных предприятиях уровень хаоса в менеджменте настолько высок, что начальник не знает, что он будет делать в ближайший час, а об устойчивости реализации схемы делопроизводства, бизнес-процесса, о качестве планирования и говорить не приходится. Чаще всего этих системно работающих схем и качественного планирования на предприятии нет.

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ЭНЕРГИИ

В работе рассматривается управление успехом проектов и программ на основе предпринимательской энергии, на конкретном примере исследуется влияние на успешность проекта окружения организации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** успех проекта, модель, предпринимательская энергия, контекст, развитие организаций



**Бушуев Сергей Дмитриевич** — д. т. н., профессор, создатель и президент Украинской ассоциации управления проектами, заведующий кафедрой управления проектами в Киевском национальном университете строительства и архитектуры (г. Киев, Украина)



**Ярошенко Наталья Петровна** — магистр по управлению проектами, аспирантка кафедры управления проектами в Киевском национальном университете строительства и архитектуры (г. Киев, Украина)



**Ярошенко Юрий Федорович** — к. э. н., доцент кафедры управления проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры, генеральный директор компании «Ландгут Украина» (г. Киев, Украина)

### ВВЕДЕНИЕ

Успех проектов и программ развития зависит от двух групп факторов — компетентности организации в управлении проектами и программами и предпринимательской энергии, которая формируется руководством организации и инициатором проекта и поддерживает движение к успешному его завершению. Успех проектов как управленческая категория несет в себе противоречия из-за различных взглядов заинтересованных сторон [1, б]. При этом ключевые заинтересованные стороны имеют собственный уровень компетентности в управлении проектами и нередко диаметрально противоположные взгляды на успех проектов и произведенных по их результатам продуктов.

Предпринимательская энергия различных заинтересованных сторон, движущая проект, отражает эти противоречия, которые учитываются руководством организации в процессах управления проектами. Предпринимательская энергия зависит от имеющегося в организации и у ключевых заинтересованных сторон предпринимательского

потенциала. В современной науке существует множество определений термина «предпринимательский потенциал», но по сути это совокупность ориентации на достижение успеха, личной и коллективной ответственности, свободы самовыражения и творчества [4]. Предпринимательский потенциал — это социально детерминированная совокупность возможностей и способностей для организации и осуществления предпринимательской деятельности его носителями. Чаще всего предпринимательский потенциал характеризуется как способность к созданию хозяйственных инноваций, форма реализации ролевой функции, экономическое творчество, способность к риску, креативность, как ведущая способность предпринимателя, его индивидуально-психологические особенности, как управленческие способности, самостоятельность в выборе и принятии решений, умение реагировать на изменения экономической и общественной ситуации [5]. Трансформируя эти определения и свойства в категории управления проектами, отметим, что предпринимательский потенциал определяет технологическую зрелость или организационную компетентность в управлении проектами, программами и портфелями проектов [1].

## 1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как уже упоминалось, в практике управления проектами вместо термина «предпринимательская энергия» часто применяют термин «предпринимательский потенциал», который, по сути, сужает его понимание и применение. Предпринимательская энергия формируется и воспроизводится через систему внешних и внутренних источников. Набор источников предпринимательской энергии можно математически моделировать с помощью некоторого множества, наделенного дополнительными математическими структурами (метрикой, топологией и т.п.). Это наиболее общий подход.

Системная модель проектов развития при общем подходе к применению предпринимательской энергии будет включать в себя абсолютно разнородные понятия, такие как отражающие источники энергии, ее передатчики, усилители, трансформаторы и т.п. и пользователи (проекты и программы). Проблема исследований формулируется как управление проектами развития организаций на основе формирования и воспроизведения предпринимательской энергии заинтересованных сторон в рамках операционной и проектной деятельности организации с целью построения эффективных механизмов ее развития.

## 2. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ

Сегодня на практике часто применяются термины «энергия перемен» или «энергия преобразований». В этом случае интуитивно используется аналогия с физикой, а энергия определяется как скалярная физическая величина — общая количественная мера движения и взаимодействия всех видов материи. Под термином «предпринимательская энергия» мы будем понимать видимую активность и невидимые действия руководства проекта и других ключевых заинтересованных сторон с использованием основных ресурсов, включая знания, креативные технологии и лидерство, которые обеспечивают движение проекта.

Наличие полярных взглядов на существование и влияние предпринимательской энергии на успешное внедрение программ развития вызвано различиями в понимании того, что такое предпринимательская энергия в управлении проектами и программами. Рассмотрим гипотезу о единстве предпринимательской энергии для обеспечения устойчивого сбалансированного развития организации на основе выбранной стратегии.

Важную роль для развития имеет внутренний и внешний контекст организации. Под контекстом

будем понимать поведение окружения и систему контекстуальных компетенций команды проекта [2], которая связывает деятельность по управлению проектами и операционную деятельность организации, направленную на выпуск продукции или оказание услуг. В процессе развития контекстуальных компетенций по управлению проектами и программами формируется динамическое окружение, которое подпитывает проекты развития и операционной деятельности организации. Проблема исследований формулируется как определение взаимосвязей предпринимательской энергии, ментального пространства и динамического окружения операционной и проектной деятельности организации с целью построения эффективных механизмов развития ее компетентности и конкурентоспособности.

Исследуя новый класс энергии — предпринимательскую энергию — в организационных системах, как правило, концентрируются на психологии заинтересованных сторон, технических аспектах деятельности и реализации проектов развития, инвестиционной составляющей и экономике производства. Создание предпринимательского

потенциала, формирование и воспроизведение предпринимательской энергии базируется на пошаговой модели реализации проектов и программ развития.

Гипотеза для модели, рассматриваемой ниже, такова: предпринимательский потенциал проекта формируется на предынвестиционной фазе проектов в процессе создания команды проекта и определения ключевых заинтересованных сторон.

### 3. МОДЕЛИ ДИНАМИЧЕСКОГО ОКРУЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Рассмотрим архитектуру систем управления проектами и программами развития на основе предпринимательской энергии (рис. 1).

Архитектура включает две группы моделей — модели динамического окружения организации и модели формирования и воспроизводства предпринимательской энергии. Взаимодействие моделей осуществляется на основе мультипликаторов *M*, которые выполняют функции катализаторов

**Рис. 1.** Архитектура моделей динамического окружения организации и модели предпринимательской энергии



( $M > 1$ ) и ингибиторов ( $M < 1$ ) проектов и программ развития.

Повышение уровня предпринимательской энергии как составная часть организационной культуры позволяет быстро и эффективно решать большинство проблем проектов и программ развития. Кроме того, высокий уровень предпринимательской энергии в организации позволяет избежать большого количества новых проблем (они просто не возникнут), избыток же может привести к ее разрушению за счет большого количества изменений и повышенного уровня креативного потенциала руководства организации.

Организации живут и работают в динамическом окружении, которое влияет на их деятельность. Это послужило основным фактором создания концентрической модели окружения, которая учитывает все воздействия, от глобального контекста до внутренней среды организации (рис. 2).

В рамках концентрической модели авторами предлагаются три модели, которые оценивают влияние окружения на проекты и программы организационного развития. Влияние определяется через систему мультипликаторов, стимулирующих или тормозящих воспроизводство предпринимательской энергии для внедрения проектов и программ.

Первая модель относится к классу матричных (табл. 1). Вертикальное измерение матрицы составляют все элементы, приведенные на рис. 2. Горизонтальное измерение составляют группы элементов — глобальный контекст, контекст страны, контекст отрасли и контекст организации.

Каждый из элементов матрицы оценивается нечеткими параметрами функции принадлежности  $\mu$  в пределах  $[-1, 1]$ . Пример графика принадлежности приведен на рис. 3. На основе такого графика проводится фаззификация согласованных, нечетких оценок экспертов. Для каждой

**Рис. 2.** Концентрическая модель динамического окружения организации



Таблица 1. Матричная модель оценки влияния на формирование и воспроизводство предпринимательской энергии

Контекст		Глобальный контекст	Контекст страны	Контекст отрасли	Контекст организации	Оценка влияния
Глобальный контекст	Экономический	1	-0,5	0,7	0	0
	Технологический	1	0	0,7	0	
	Социальный	1	-0,5	0,6	0	
Контекст страны	Экономический	-0,25	1	0,8	0,2	0,2
	Технологический	0,25	1	0,7	0,3	
	Социальный	0,4	1	0,6	0,1	
Контекст отрасли	Экономический	0,25	0,8	1	0,3	0,38
	Технологический	0,5	0,7	1	0,25	
	Социальный	0,25	0,1	1	0,6	
Контекст организации	Экономический	0,8	0,7	0,7	1	0,27
	Технологический	0,7	0,7	0,7	1	
	Социальный	0,5	0,6	0,6	1	
Мультипликатор			1,21			

ячейки матрицы авторами разработаны вопросы, которые определяют проблемы или вызовы относительно влияния элементов модели на успех проекта. На основе анализа их интегрального воздействия определяется оценка влияний на успех проекта.

Вторая модель формируется на основе трех цепей по направлениям — экономическое, технологическое и социальное. Оценки по факторам экономического, технологического и социального влияния усредняются, и учитывается мультипликатор влияния окружения. В данном примере он составляет 1,2. В дальнейшем эти оценки интегрируются в одно значение мультипликатора (табл. 2).

В третьей, аддитивной, модели значение мультипликатора «Влияние окружения на предпринимательскую энергию проектов и программ развития»

рассчитывается как средневзвешенная оценка (табл. 3). При этом во внимание принимается дисперсия всех трех оценок мультипликаторов по разным моделям. Когда дисперсия превышает допустимую границу, проводится консенсус-оценка по всем моделям, и процесс определения значения мультипликатора влияния повторяется.

По итогам расчета обобщенный мультипликатор равен 1,2, дисперсия результата — 0,03.

В табл. 3 для примера выделено социальное измерение, по которому построена оценка предпринимательской энергии.

Для моделирования влияния предпринимательской энергии авторы используют жизненный цикл проектов, который включает три фазы: подготовка, реализация и внедрение проекта [6]. Безусловно, модель позволяет исследовать проекты с более сложными жизненными циклами. На первой

Рис. 3. График функции принадлежности для оценки модели

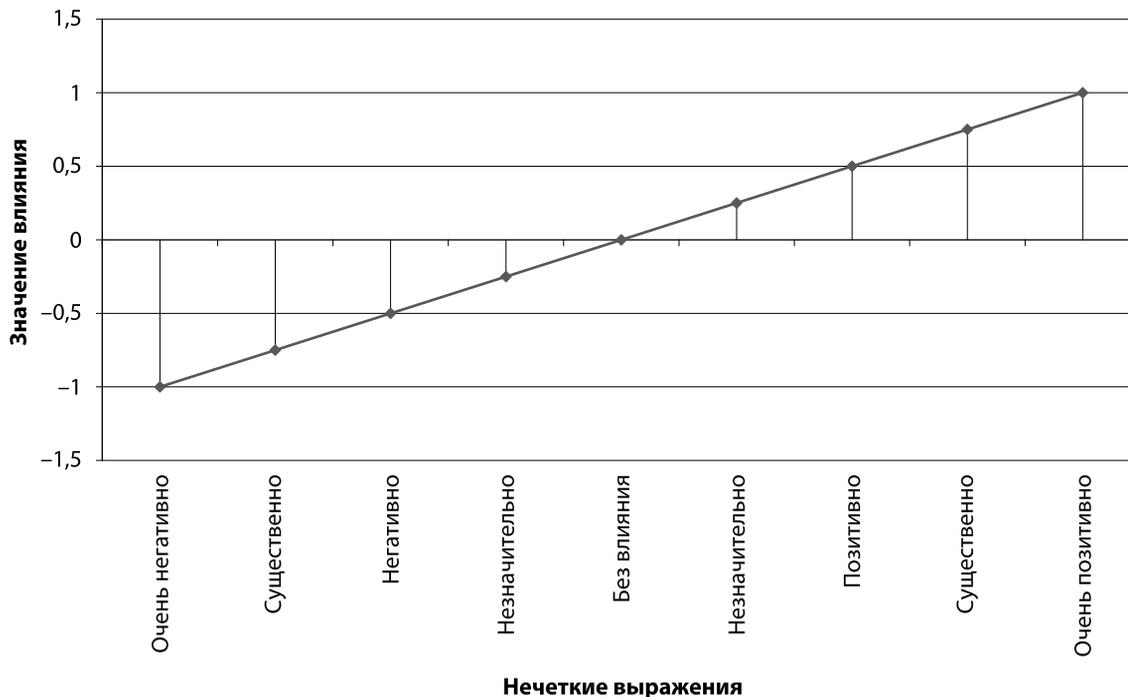


Таблица 2. Модель цепей влияния на формирование и восстановление предпринимательской энергии

Уровни контекста	Виды	Оценки по видам элементов
Глобальный контекст	Экономический	-0,5
	Технологический	1
	Социальный	-0,5
Контекст страны	Экономический	-0,25
	Технологический	0,25
	Социальный	0,4
Контекст отрасли	Экономический	0,25
	Технологический	0,5
	Социальный	0,25
Контекст организации	Экономический	-0,17
	Технологический	0,33
	Социальный	0,05
Мультипликатор		1,22

**Таблица 3.** Пример аддитивной модели влияния на формирование и воспроизводство предпринимательской энергии

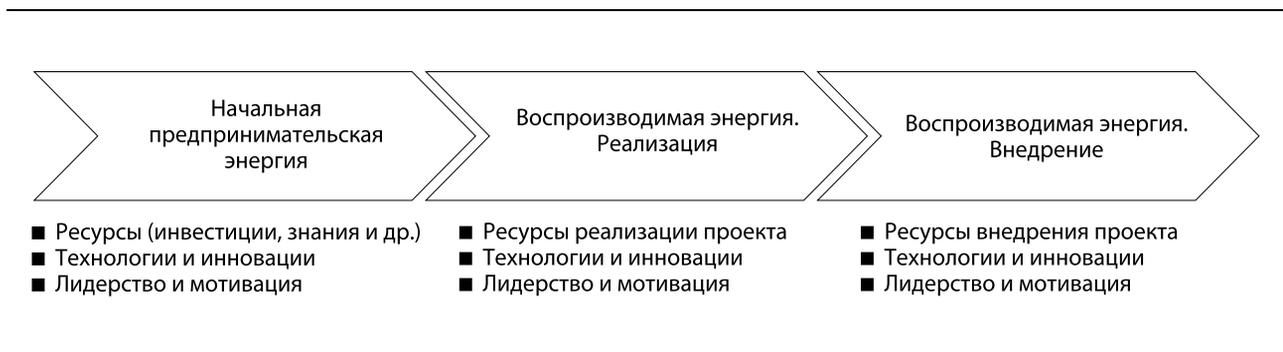
Уровни контекста	Виды	Цепи оценок	Результат	Вес оценок
Глобальный контекст	Технологический	-0,25	0	0,1
	Социальный	0,75		
	Мультипликатор	-0,5		
Контекст страны	Технологический	-0,25	0,22	0,3
	Социальный	0,5		
	Мультипликатор	0,4		
Контекст отрасли	Технологический	0,5	0,42	0,6
	Социальный	0,5		
	Мультипликатор	0,25		
Контекст организации	Технологический	-0,25	0,33	1
	Социальный	0,75		
	Мультипликатор	0,5		
Мультипликатор			1,16	

фазе (при подготовке) формируется начальная предпринимательская энергия, на других — воспроизводимая предпринимательская энергия (рис. 4).

Источники предпринимательской энергии зависят от организации и конкретного проекта или программы. Оценка ее влияния на успех проекта имеет решающее значение в процессе моделирования потенциальной и воспроизводимой предпринимательской энергии. Для объективности

такой оценки к ней должны быть привлечены эксперты и применены методы квалиметрии [7].

В табл. 4–12 приведен пример оценки предпринимательской энергии проекта развития компании «Ландгут Украина». Пример демонстрирует, что на предынвестиционной фазе проект имел минимальный запас устойчивости по начальной предпринимательской энергии (рис. 5). При продвижении проекта по фазам реализации уровень воспроизводимой предпринимательской энергии

**Рис. 4.** Пошаговая схема формирования и воспроизводства предпринимательской энергии

**Таблица 4.** Предынвестиционная фаза: модель формирования предпринимательской энергии

№	Источник и вид предпринимательской энергии	Удельный вес	Время события	Влияние на успех
1	Внешние финансовые инвестиции	0,3	01.01.2013	2
2	Внутренние финансовые инвестиции	0,2	01.01.2013	1
3	Креативные технологии и открытые инновации	0,3	01.11.2013	0,5
4	Лидерство	0,2	01.11.2013	2
Потенциальная предпринимательская энергия		1,35	—	—
Потенциальная предпринимательская энергия с учетом катализаторов и ингибиторов инноваций		1,16	—	—
Потенциальная предпринимательская энергия с учетом мультипликатора влияния окружения		1,39	—	—

**Таблица 5.** Предынвестиционная фаза: катализаторы изменений

№	Название	Влияние на энергию	Срок действия	Влияние на успех
1	Специальная функция элементов коммерциализации	Позитивное	01.01.2013	0,1
2	Стимулы для новаторов	Позитивное	01.01.2013	0,4
3	Распределение ценностей новаторов	Отсутствует	01.11.2013	0
4	Метрики для оценки ценности изменений	Отсутствует	01.11.2013	0
5	Интегрированная информация	Отсутствует	01.01.2013	0
Всего		—	—	0,1

был недостаточен, что подтверждает падение всех индикаторов проекта организационного развития до предельного уровня. Предельный уровень в относительных единицах имеет значение 1.

На фазе реализации проекта ключевую роль сыграло формирование возобновляемой энергии, с учетом мультипликатора равное 1,23 (см. табл. 7). Это позволяет сделать вывод об успехе программы развития компании «Ландгут Украина».

## ВЫВОДЫ

1. Предпринимательская энергия реализации проектов и программ наряду с организационной

компетентностью является ключевым фактором, влияющим на успех проектов и программ.

2. Предложенная концентрическая модель динамического окружения организации включает четыре уровня воздействия: глобальный контекст, контекст страны, контекст отрасли и контекст организации.

3. Разработанная модель динамического окружения проектов и программ развития организаций позволила авторам сформировать алгоритм и программные средства оценки влияния окружения на проекты и программы организационного развития.

4. Предложенная модель управления проектами развития на основе предпринимательской энергии использует закон сохранения энергии и аналогии с механическими системами.

**Таблица 6.** Прединвестиционная фаза: ингибиторы изменений

№	Название	Влияние на энергию	Срок действия	Влияние на успех
1	Вера в то, что инновация будет внедрена сама по себе	Негативное	01.01.2013	-1
2	Просьба ко всем сотрудникам «думать за пределами границ» и вырабатывать креативные решения	Отсутствует	01.01.2013	0
3	Передача инноваций исключительно в ведение технологов	Отсутствует	01.11.2013	0
4	Создание политики развития, которая формирует преграды для идей	Негативное	01.11.2013	-0,3
5	Передача инновационных идей юристам и бухгалтерам	Негативное	01.01.2013	-0,7
6	Боязнь отказа от инноваций	Отсутствует	01.01.2013	0
7	Появление нововведения тогда, когда в нем есть необходимость	Негативное	01.11.2013	-0,6
8	Передача всех проблем новаторам	Отсутствует	01.11.2013	0
9	Заинтересованность всех в том, чтобы дойти до сути идеи	Отсутствует	01.01.2013	0
Всего		—	—	-0,29

**Таблица 7.** Фаза реализации: модель восстановления предпринимательской энергии

№	Источник и вид предпринимательской энергии	Удельный вес	Время события	Влияние на успех
1	Внешние финансовые инвестиции	0,3	01.11.2013	1
2	Внутренние финансовые инвестиции	0,2	01.11.2013	1
3	Креативные технологии и открытые инновации	0,2	01.11.2013	1
4	Лидерство	0,3	01.11.2013	2
Потенциальная предпринимательская энергия		1,3	—	—
Потенциальная предпринимательская энергия с учетом катализаторов и ингибиторов инноваций		1,02	—	—
Потенциальная предпринимательская энергия с учетом мультипликатора влияния окружения		1,23	—	—

**Таблица 8.** Фаза реализации: катализаторы изменений

№	Название	Влияние на энергию	Срок действия	Влияние на успех
1	Специальная функция элементов коммерциализации	Отсутствует	01.01.2013	0
2	Стимулы для новаторов	Позитивное	01.01.2013	0,4
3	Распределение ценностей новаторов	Позитивное	01.01.2013	0,2
4	Метрики для оценки ценности изменений	Позитивное	01.01.2013	0,4
5	Интегрированная информация	Отсутствует	01.01.2013	0
Всего		—	—	0,2

**Таблица 9.** Фаза реализации: ингибиторы изменений

№	Название	Влияние на энергию	Срок действия	Влияние на успех
1	Вера в то, что инновация будет внедрена сама по себе	Негативное	01.01.2013	-1
2	Просьба ко всем сотрудникам «думать за пределами границ» и вырабатывать креативные решения	Отсутствует	01.01.2013	0
3	Передача инноваций исключительно в ведение технологов	Негативное	01.11.2013	-0,8
4	Создание политики развития, которая формирует преграды для идей	Негативное	01.11.2013	-0,3
5	Передача инновационных идей юристам и бухгалтерам	Негативное	01.01.2013	-0,7
6	Боязнь отказа от инноваций	Отсутствует	01.01.2013	0
7	Появление нововведения тогда, когда в нем есть необходимость	Негативное	01.01.2013	-0,6
8	Передача всех проблем новаторам	Негативное	01.01.2013	-0,5
9	Заинтересованность всех в том, чтобы дойти до сути идеи	Негативное	01.01.2013	-0,4
Всего		—	—	-0,48

**Таблица 10.** Фаза внедрения: модель восстановления предпринимательской энергии

№	Источник и вид предпринимательской энергии	Удельный вес	Время события	Влияние на успех
1	Внешние финансовые инвестиции	0,3	01.12.2013	1
2	Внутренние финансовые инвестиции	0,2	01.12.2013	1
3	Креативные технологии и открытые инновации	0,1	01.12.2013	0,5
4	Лидерство	0,4	01.12.2013	3
Потенциальная предпринимательская энергия		1,75	—	—
Потенциальная предпринимательская энергия с учетом катализаторов и ингибиторов инноваций		1,17	—	—
Потенциальная предпринимательская энергия с учетом мультипликатора влияния окружения		1,4	—	—

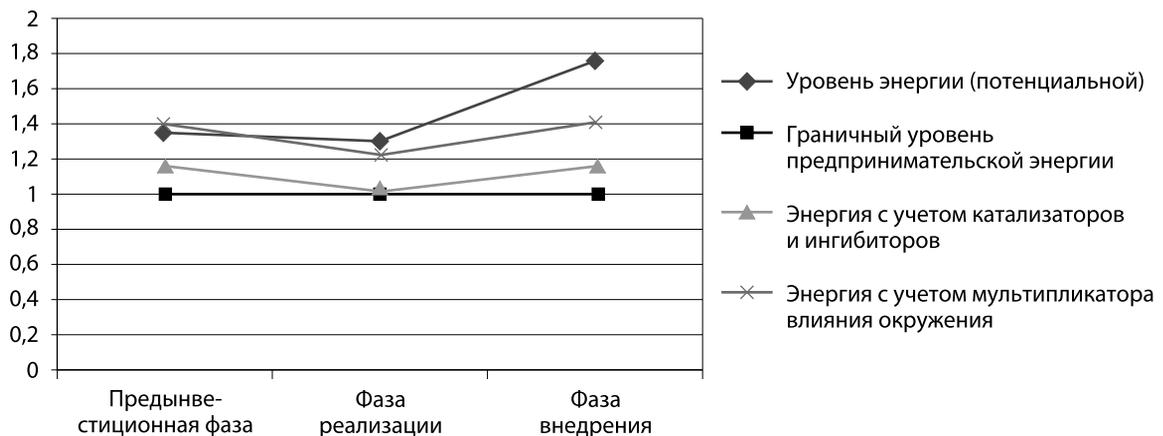
**Таблица 11.** Фаза внедрения: катализаторы изменений

№	Название	Влияние на энергию	Срок действия	Влияние на успех
1	Специальная функция элементов коммерциализации	Позитивное	01.12.2013	0,1
2	Стимулы для новаторов	Позитивное	01.12.2013	0,2
3	Распределение ценностей новаторов	Отсутствует	01.11.2013	0
4	Метрики для оценки ценности изменений	Отсутствует	01.11.2013	0
5	Интегрированная информация	Отсутствует	01.01.2013	0
Всего		—	—	0,06

**Таблица 12.** Фаза внедрения: ингибиторы изменений

№	Название	Влияние на энергию	Срок действия	Влияние на успех
1	Вера в то, что инновация будет внедрена сама по себе	Негативное	01.01.2013	-1
2	Просьба ко всем сотрудникам «думать за пределами границ» и вырабатывать креативные решения	Негативное	01.01.2013	-0,8
3	Передача инноваций исключительно в ведение технологов	Негативное	01.11.2013	-1
4	Создание политики развития, которая формирует преграды для идей	Негативное	01.11.2013	-0,3
5	Передача инновационных идей юристам и бухгалтерам	Негативное	01.01.2013	-0,7
6	Боязнь отказа от инноваций	Отсутствует	01.01.2013	0
7	Появление нововведения тогда, когда в нем есть необходимость	Негативное	01.11.2013	-1
8	Передача всех проблем новаторам	Негативное	01.11.2013	-1
9	Заинтересованность всех в том, чтобы дойти до сути идеи	Отсутствует	01.01.2013	0
Всего		—	—	-0,64

**Рис. 5.** Пример модели формирования и воспроизводства предпринимательской энергии



## ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров Н.Я., Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д. Инновационные механизмы управления программами развития. — Киев: Саммит-книга, 2011. — 564 с.
2. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. Основы профессиональных знаний и система оценки компетенции проектных менеджеров. — Киев: ІРІДУМ, 2010. — 225 с.

3. Бушуев С.Д., Харитонов Д.А., Рогозина В.Б. Векторная модель развития компетентности организаций в управлении проектами. — Киев: Управление развитием сложных систем. 2013 (№14). — С. 18–22.
4. Грачев М.В. Предприниматель в современной экономике // Общество и экономика. — 1993. — №4.
5. Журавлев П.В. Управление персоналом в предпринимательских организациях. — М.: Российская экономическая академия, 1998. — 286 с.
6. Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д., Танака Х. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний P2M: Монография. — СПб.: Наука и техника, 2013. — 304 с.
7. Ярошенко Ю.Ф., Ярошенко Р.Ф. Модели «движущие силы — сопротивление» в управлении проектами и программами. — Киев: Саммит-книга, 2010. — 160 с.

## КАК РАЗВИТЬ ПЕРСОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ ДЛЯ УСПЕШНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Авторы, известнейшие специалисты в области управления проектами, в увлекательной форме рассказывают читателям о важности навыков межличностного взаимодействия для успешной реализации проектов и профессионального развития менеджеров проектов. В работе представлены подробные рекомендации, позволяющие усовершенствовать соответствующие навыки, и описаны этапы становления успешного руководителя проекта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** руководители проектов, сетевое взаимодействие, «мягкие» навыки, отношения, способности, влияние, совершенствование



**Ингланд Рэндалл Л.** — MBA, NPDC, CBM, старший исполнительный консультант Englund Project Management Consultancy, профессиональный партнер программы Stanford Advanced Project Management (SAPM), один из авторов книг *Creating an Environment for Successful Projects*, *Creating the Project Office* и *Project Sponsorship* (Калифорния, США)



**Бусеро Альфонсо** — MSc, PMP, PMI-RMP, PMI Fellow, управляющий партнер Busero PM Consulting, основатель и до 2005 г. президент отделения PMI в Барселоне, член LIAG (Leadership Institute Advisory Group), в прошлом президент отделения PMI в Мадриде, пишущий редактор *PM World Journal*. Имеет 30-летний стаж управления проектами в Испании и других странах Европы (г. Мадрид, Испания)

### ВВЕДЕНИЕ

Руководители проектов — это особая порода людей. Им необходим полный набор навыков, особенно «мягких», которые так важны во взаимоотношениях с окружающими. Неопределенность проектного окружения заставляет руководителей проектов приспосабливаться к обстоятельствам и взаимодействовать с ними. Впрочем, иногда гибкость может и подвести отвечающего за проект руководителя, потому что другие люди могут злоупотребить его отношением и показать негативные результаты. Руководители проекта весьма востребованы, и мы верим, что потребность в эффективных технологах также будет возрастать.

Искусными руководителями проектов становятся, а не рождаются. Мы полагаем, что «правильные» руководители проектов — это те люди, которые захотели стать таковыми. Они развивают целый комплекс навыков, приобретая опыт, практикуясь и обучаясь. Они совершенствуются с каждым новым проектом. Они осваивают новые технологии и применяют их. Они усваивают уроки, иногда довольно трудные, и это позволяет им

в будущем совершенствоваться в качестве руководителей и лидеров в отношениях как с отдельными людьми, так и с проектными командами, выстраивая сложное сетевое взаимодействие участников проектов.

## 1. ОТНОШЕНИЯ С ЛЮДЬМИ

Руководителям проектов нужно взаимодействовать с людьми. Лишь в очень малом числе организаций руководитель проектов может выбирать членов проектной команды. Как правило, последние назначаются на проект и при этом не всегда обладают достаточными умениями [4], поэтому руководителям проекта нужно развивать следующие навыки.

- *Навыки сетевого взаимодействия:* возможность оценить качество рабочих взаимоотношений, умение определять, в каких именно улучшениях они нуждаются, чтобы своевременно и успешно завершить проект и организовать более обширную сеть связей для его поддержки.

- *Укрепление доверия и взаимопонимания:* развитие позитивного отношения к тем, кого можно привлечь с целью поддержки.

- *Приверженность целям проекта:* это не только признание их наличия, но и стремление обеспечить достаточную мотивированность команды для их достижения.

- *Навык слушания:* умение слушать жизненно важно, особенно для распознавания возникающих рисков.

- *Навыки консультирования:* руководитель проектов не обязан становиться консультантом, но соответствующие навыки можно использовать для преодоления чрезвычайных ситуаций.

- *Контроль над применением силы и власти:* отношение руководителя проектов к силе и власти должно быть комплексным. Они необходимы, но использовать их нужно правильно, в противном случае доброжелательность и продуктивность работы персонала, чрезвычайно важные для проекта, будут утрачены.

- *Делегирование:* это основной управленческий навык, жизненно важный для проектного окружения. Некоторые руководители проектов, особенно принадлежащие к технической сфере, сталкиваются с трудностями, делегируя полномочия в недостаточной степени или ненадлежащим образом.

- *Управление конфликтами и переговорами:* конфликт может иметь и положительные стороны. Грамотно управляя конфликтами, руководитель проектов заслужит уважение и преданность и получит ключ к оптимальному решению проблем.

## 2. УПРАВЛЕНИЕ, ИДУЩЕЕ ОТ СЕРДЦА

Рассмотрим пример, описанный одной из наших коллег по онлайн-обучению. В самом начале своей карьеры Бренда напрямую подчинялась женщине-менеджеру, которой до сих пор восхищается как лидером. «Хотя я уже не работаю с ней, я благодарна за возможность учиться у нее и за то, что она была моей наставницей. Она помогла мне стать тем лидером, которым я являюсь сегодня. Маргарет (имя изменено) очень опытна в политических играх, в которые вовлечен высший менеджмент. Она обладает великолепным организационным видением и знает, как вдохновить людей на проявление лучших качеств. Она принадлежит к тому типу лидеров, которых люди не хотят разочаровывать своей нерешительностью, поскольку она сама всегда выкладывается на все сто. Но главное то, что она во всех смыслах очень хороший человек».

Бренда заняла должность после горизонтальной ротации кадров, но должность такую, на которой она была хорошо заметна высшему руководству и часто взаимодействовала с ним. «Я ожидала повышения, и у меня были для этого все основания: степень бакалавра бизнеса, степень магистра и 13 лет опыта. По-моему, не было никаких причин не получить эту работу. Затем наступила та роковая пятница, когда я узнала, что моя кандидатура отвергнута. По мнению директора по

персоналу, хотя мои технические знания идеально подходили для такой работы, некоторые заинтересованные стороны выразили сомнение в моих навыках межличностного общения и моей возможности взаимодействовать с другими. Я была раздавлена! Мне казалось, что в том, как я отношусь к людям и общаюсь с ними, нет ничего особенного. Мой образ мыслей касательно технических вопросов всегда был очень логичным, и именно так я передавала свои идеи вовне. Признаюсь, было несколько случаев, когда общение между мной и работниками из других отделов протекало не столь гладко, как могло бы, но я поняла так, что эти люди просто не хотят выполнять свою работу.

Помню, как я пришла в офис Маргарет в ту пятницу, захлопнула дверь и расплакалась. Она позволила мне выплакаться и пожаловаться ей на то, что компания, в которой я проработала всю свою взрослую жизнь, отнеслась ко мне столь ужасно. Через десять минут моего бессвязного бормотания Маргарет спросила, готова ли я воспринять честные комментарии, касающиеся моей личности. Я сказала: «Конечно!» Я думала, что я самый замечательный человек в мире, однако, как оказалось, другие работники организации не всегда были того же мнения. Она рассказала мне, что были периоды, когда я слишком фокусировалась на том, чтобы правильно выполнить техническую часть работы, и не особенно заботилась о том, чтобы совершенствовать отношения с окружающими. Она посоветовала мне применять более мягкий подход к людям и сказала, что гарантирует: если я добьюсь успеха в искусстве построения отношений, то смогу получить любую работу, какую только захочу. Маргарет сказала: «Ключ к продаже недвижимости — местоположение, местоположение и еще раз местоположение, к успеху в бизнесе — отношения, отношения и еще раз отношения!» Это был лучший совет, который мне когда-либо давали, — говорит Бренда. — Помимо этого Маргарет дала мне почитать книгу *Managing from the Heart* авторов Брейсли, Розенблюма, Сэнфорда и Трублада. Она сказала, что я напоминаю

ей главного персонажа и, возможно, смогу извлечь полезные уроки из этой книги.

Главная тема книги — умение лидеров в процессе общения помнить, что люди исходят из пяти следующих принципов («мантр»):

- 1) воспринимайте меня правильно, даже если вы со мной не согласны;
- 2) слушайте и понимайте меня;
- 3) говоря правду, щадите мои чувства;
- 4) не забывайте учитывать мои миролюбивые намерения;
- 5) признайте мое внутреннее величие.

Я прочитала книгу и поняла, что Маргарет права: главным героем этой книги была я, талантливая, целеустремленная и мотивированная, но мои навыки межличностного взаимодействия были ужасны! С того момента я стремилась стать другой, используя эти пять «мантр» в общении с коллегами, а теперь и с моими собственными сотрудниками. Оглядываясь назад, я чувствую глубокую признательность к Маргарет, использовавшую пять перечисленных принципов в общении со мной. Иногда бывает трудно слушать нелестные мнения о себе, но в тот день для меня это не представляло сложности. Могу со всей искренностью сказать, что Маргарет и эта книга навсегда изменили мою личность к лучшему».

### 3. ОТНОШЕНИЯ И СПОСОБНОСТИ

В самом начале нашей карьеры мы, авторы, продемонстрировали негативное отношение к работе и к проектам, которыми управляли. Такое отношение приносит больше проблем, чем пользы. Мы создали негативный образ самих себя в глазах коллег, членов команд и менеджеров. Это привело к соответствующим результатам: мы передали негативизм менеджерам, подмочили свою репутацию и ограничили собственные возможности. Став более зрелыми, мы изменили образ мышления. Мы нуждались в проверке нашего отношения к людям! Изменив отношение, мы изменили и наш мир. Это был настолько фундаментальный, перевернувший

всю жизнь опыт, что теперь мы просто обязаны поделиться им с нашими читателями.

Отношение — это предпочтение индивидом или организацией каких-либо вещей, событий или людей. Это перспектива, с которой личность, группа или организация смотрят на общественное развитие. Отношение определяет все решения и действия. Его очень сложно точно охарактеризовать, т.к. оно опирается на качества и убеждения, а они нематериальны [1].

### 3.1. Отношения с командой

Для управления небольшими командами требуются следующие типы навыков:

- диагностика развития команды (например, с использованием модели Такмана Forming — Storming — Norming — Performing, описывающей стадии формирования, штурма, нормирования и реализации навыков);
- планирование мероприятий по улучшению коллективной реализации навыков и прогрессивного развития;

- создание всеобщей приверженности целям проекта;
- управление личностными различиями и ролями, которые выполняют участники команды;
- развитие и поддержание командных процессов;
- интеграция новичков и управление уходом участников из команды;
- обеспечение непрерывности коммуникации и обмена опытом;
- улучшение отношений, поощрение формирующихся привязанностей, если это уместно.

Мы говорим о личном взаимодействии, но важно помнить, что проектные команды и организации также могут формировать то или иное отношение. Обычно, когда мы говорим об отношении организации к чему-либо, используется термин «корпоративная (организационная) культура», в рамках проекта — термин «культура проекта», и на последнюю чрезвычайно сильно влияет отношение руководителя проекта. На рис. 1 показаны важнейшие качества и убеждения, которые с учетом опыта определяют, имеет ли человек,

Рис. 1. Желательное отношение к проекту



команда или организация то отношение, которое необходимо для успешного руководства проектом или активного участия в нем.

Отношение — это тайная сила, действующая 24 часа в сутки во благо или же во зло. Отношение — это умственный фильтр, через который вы воспринимаете реальность. Кто-то смотрит на мир оптимистически, кто-то — пессимистически, кто-то находит середину между пессимизмом и оптимизмом [1]. Люди с позитивным отношением фокусируются на проектных решениях, с негативным — на проблемах. Руководители проектов с негативным отношением оказывают сильнейшее отрицательное влияние на успех проекта. Отношение руководителя к проекту и команде, в свою очередь, определяет отношение команды к нему самому. Мы, руководители проектов, сами создаем наши проекты и можем выбирать то отношение к ним, которое приведет проекты к успеху.

### 3.2. Совершенствование менеджера проекта: улучшение отношения

Негативное или позитивное мышление довершает образ менеджера проекта. К несчастью, негативное мышление — это инстинктивный процесс. Позитивный образ мыслей — это навык, формируемый благодаря самодисциплине, его следует осваивать и ежедневно отрабатывать в речи, в физической и умственной деятельности.

Мы хотим поделиться с вами следующими утверждениями, связанными с управлением проектами в различных организациях по всему миру. Возможно, у вас сразу возникнет соблазн сказать, что они вам не подходят, просим вас устоять перед ним и попробовать применить эти постулаты на практике.

1. *Признайте, что во всем виноваты вы сами, а не кто-то другой.* Чем больше вы обвиняете других (членов своей команды, спонсора или иных заинтересованных лиц), тем ниже ваши шансы на позитивный образ мыслей, позволяющий найти альтернативу или потенциальное

решение проблемы и предпринять необходимые положительные действия.

2. *Поймите, что у вас всегда есть выбор.* Ваше отношение — это ваш выбор, и многие выбирают негативную сторону. Почему? Естественно, гораздо проще обвинять и защищаться, чем признавать ошибки и брать на себя ответственность. Члены команды наблюдают за вашей реакцией, так что следите за собой.

3. *Если вы думаете, что все в порядке, значит, так и есть. Если вы полагаете, что что-то не в порядке, это тоже так.* Ваши мысли прямо влияют на выбор пути. Если вы думаете: «Ну и отстой получился! И почему со мной это вечно случается?» — вы выбираете негативный путь. Если вы думаете: «Может, это не лучший вариант, зато я так многому научился!» — вы выбираете положительный путь.

4. *Инвестируйте свое время, а не тратьте его.* Управляйте своей карьерой как проектом. Вложите один час в день в развитие одного необходимого для руководителя проекта навыка — и через пять лет вы станете экспертом мирового уровня.

5. *Изучайте мысли и записи положительно мыслящих людей.* Если рядом с вами нет позитивных коллег, прочтите книги таких авторов, как Норман Винсент Пил, чьи слова просто бесценны.

6. *Посетите семинары или курсы по построению отношений.* Поищите соответствующие программы в университетах или других учебных заведениях. Многие организации предлагают семинары по формированию «мягких» навыков.

7. *Следите за речью.* Что вы чаще говорите: «наполовину полный» или «наполовину пустой»? Это всего лишь слова, но они отражают то, как ваш разум воспринимает те или иные явления и как протекает ваш процесс мышления. Как вы отвечаете, когда кто-нибудь спрашивает у вас: «Как дела?», позитивно или негативно?

8. *Избегайте негативных слов.* Хуже всего выражения «не могу» и «не получится». Даже у бато-на не два конца, а два начала!

9. *Говорите о том, почему вам нравятся те или иные люди или вещи, а не наоборот.* «Мне

нравится быть руководителем проекта, потому что я люблю взаимодействовать с людьми и решать различные вопросы», «Мне нравится мое отношение, потому что...» Произнесите достаточное количество положительных фраз, и это войдет в привычку, однако практиковаться придется долго.

10. *Помогайте другим, но не ждите благодарности и не «отмеряйте» помощь.* Не думайте, что за вашу помощь кто-то у вас в долгу. Если же вы помогаете другим свободно, нет нужды беспокоиться о благодарности — вам воздастся в десятикратном размере.

11. *Употребляйте фразы, типичные для победителя, а не для проигравшего.* Избегайте «выражений неудачника». Мы часто слышим фразы типа «я всегда проваливаю презентации продукта». Не говорите такого. Проанализируйте свою неудачу и составьте план самосовершенствования.

12. *Подумайте о вашем настроении и его перепадах.* Как долго у вас сохраняется плохое настроение? Если дольше пяти минут, то у вас что-то не в порядке. В этом случае ваше отношение к делу, ваши взаимоотношения, результаты и успехи могут пострадать.

13. Любите жаловаться? Лучше *составьте список уроков, которые вы извлекли из общения с теми, кто вас расстроил*, — это позволит вам сосредоточиться на вашем собственном успехе, не думая о них.

14. *Празднуйте и победу, и поражение.* Выигрыши и проигрыши — часть жизни, часть проектов, которыми вы управляете, и вашего к ним отношения.

15. *Помогайте другим менеджерам проекта, менее подготовленным, чем вы, и будьте благодарны за все, что имеете.* Список того, за что благодарить судьбу, должен быть максимально длинным. Начните со здоровья.

Станут ли эти 15 пунктов тем секретом, который позволит вам измениться и стать позитивным руководителем проектов? Наверняка. Каждый может улучшить свое отношение. Останется только совершить целенаправленные изменения и действовать [5].

### 3.3. Определение способностей

Способность — это присущий человеку талант или возможность делать что-либо. Иметь к чему-то способность — значит делать это хорошо. Под способным менеджером проектов мы подразумеваем профессионала, имеющего талант к грамотному управлению проектами и достигающего хороших результатов с точки зрения всех заинтересованных сторон.

Руководитель проектов должен обладать следующими характеристиками:

- высокая терпимость к неопределенности;
- умение работать в команде;
- клиентоориентированность;
- бизнес-ориентированность.

### 3.4. Намерение

Многие эксперты по лидерству подчеркивают: худшее решение, которое можно принять, — это не принять никакого. Эта фраза может звучать по-разному, но смысл не меняется. Многие люди не осознают, что избегание принятия решения — это тоже решение.

Проанализируйте, почему вы избегаете или отказываетесь принимать решения. Отсутствие решения вредно для любого проекта. Чтобы проект был успешным, следует постоянно двигаться вперед. Поскольку деятельность руководителя проектов измеряется успешностью этих проектов, чрезвычайно важно быть уверенным в том, что решения в рамках проектов принимаются эффективно.

Существуют две категории решений, которые приходится принимать: связанные и не связанные с тем, что находится под контролем руководителя проекта. Да, есть и промежуточные варианты, поэтому авторитетно принимать решения нелегко. Принимая решения, которые находятся явно за пределами его компетенции, руководитель проекта должен документировать их, обосновав их полезность для проекта. Следует описать и то, как время, затраченное на принятие

решения, отразилось на проекте. Как правило, чем дольше принимается решение, тем выше риск, тем больше дополнительных средств и времени требуется проекту. Все это следует тщательно документировать и переслать спонсору проекта и ответственным лицам.

Зачастую трудно определить, какие решения руководители проекта имеют право принимать, а какие нет. Среди руководителей проектов существует тенденция отказываться от принятия даже тех решений, которые находятся в их компетенции. Спустя некоторое время это приводит к снижению их авторитета. Это типично не только для руководителей проектов — вообще все люди боятся принять неверное решение. Однако, переступив через этот страх, вы приобретете дополнительный авторитет.

На самом деле никто своевременно не обозначит руководителю проекта границы его полномочий. Фактически, даже если вы об этом спросите, вам скажут, что ваши полномочия намного уже, чем есть на самом деле. Люди, как правило, рады, когда вы сами принимаете решения, формально выходящие за рамки ваших полномочий. Если вы зайдете слишком далеко, вас осадят, что, может стать, не так уж и плохо.

Организации остро нуждаются в людях, способных принимать решения. Проявив себя в этой области, вы не только повысите свой авторитет, но и улучшите собственное умение доводить проекты до конца. Кроме того, вы заслужите уважение за мужество и способность противостоять вызову. Все это повысит эффективность вашей деятельности как руководителя проектов и сделает вас более полезным для организации.

### 3.5. Влияние

Большинство руководителей проектов сталкиваются с проблемой влияния на людей, которые им непосредственно не подчиняются, будь то члены команды, линейный руководитель, который назначил последних на проект, заинтересованные стороны или руководство, контролирующее

проект. Умение руководителя убеждать и информировать является критически важным для успеха проекта. Совершенствуйте устные и письменные презентационные навыки, практикуйтесь, получайте обратную связь и приобретайте компетентность и уверенность, необходимые для того, чтобы влиять на заинтересованные стороны всех уровней, эффективно проводить переговоры с внешними подрядчиками и внутренними поставщиками, заключая взаимовыгодные соглашения.

Для повышения эффективности вашего влияния на других используйте следующие инструменты.

■ *Взаимопомощь.* Дарите неожиданные подарки и оказывайте услуги. Люди будут чувствовать себя обязанными дать вам что-нибудь взамен. Это может быть как крупный контракт, так и просто еще один шанс на построение прочных взаимоотношений.

■ *Последовательность.* Давайте людям общественные поручения, пусть даже небольшие. В будущем это вам поможет. Просите, чтобы сотрудники брали на себя четкие обязательства, и следите за их выполнением. Даже кивок головой в знак согласия в присутствии других людей — мощная техника воздействия.

■ *Общественное подтверждение.* Поставьте персонал в известность о том, что внедряемая методология управления проектами является стандартом для всех. Люди часто решают, что они должны делать, глядя на то, что делают другие.

■ *Симпатия.* Дайте окружающим понять, что они вам нравятся, и вы тоже начнете вызывать симпатию. Люди предпочитают вести дела с теми, кто им приятен. Элементы, из которых строится симпатия, включают физическую привлекательность, сходство, одобрение и сотрудничество.

■ *Авторитет.* Будьте профессиональны и представительны. Костюм и галстук способны творить чудеса. Среди других факторов — опыт, экспертный уровень знаний и научные достижения. Добейтесь того, чтобы на вас ссылались как на руководителя проектов, который занимает в организации видное положение, используйте

соответствующие связи для привлечения к себе внимания [3].

■ **Уникальность.** Пользуйтесь тем, что хорошие руководители проектов, программ и портфелей — большая редкость, не говоря уж о тех, кто способен изменить корпоративную культуру. Не все понимают, насколько такие люди важны для успеха проектов. Выделяйтесь и тем, что вы способны предпринять правильные действия в нужное время.

Многие люди способны повлиять на ваши проекты. Некоторых из них видно сразу, воздействие других менее явно, но не менее существенно. Если вы не сумеете распознать эти влияния и управлять ими, вы рискуете столкнуться с неожиданным противодействием вашим проектам, а иногда и с отказом от них. Это особенно характерно для крупных проектов, в которые вовлечено большое число участников.

### 3.6. Увлеченность, настойчивость и терпение

Руководителю проектов приходится иметь дело с культурными различиями и разницей в целях членов команд, особенно в работе над международным проектом. Кроме территориальных, люди создают личные психологические границы, и каждый руководитель проектов должен обладать хорошими навыками взаимодействия, чтобы преодолевать такие барьеры. Следует строить работу над проектом на трех китах — увлеченности, настойчивости и терпении.

Настоящий руководитель проектов способен увлеченно (с азартом) работать над проектом и взаимодействовать с людьми. Он или она должны укреплять и поддерживать передовую практику и объяснять, возможно, неоднократно, почему соответствующие методы проектной работы имеют смысл.

Чтобы обеспечить реализацию проектной деятельности и выбрать правильный путь, руководитель проектов должен быть настойчивым. Для того чтобы тратить необходимое время на разговоры

с персоналом и решение проблем, нужно терпение. Руководителю следует провести некоторое время с каждым участником проекта, чтобы устранить непонимание, недостаток общения и различия в восприятии проекта. Слушайте членов команды, даже когда это нелегко [2].

Если вы воспринимаете других как личности, то язык, культура и индивидуальные особенности их поведения не будут иметь для вас значения. Когда люди чувствуют свою значимость, они проявляют больше активности, и их деятельность улучшается. Коммуникация — это глубинная проблема многих международных проектов. Языковые различия создают трудности, но главный вопрос состоит в том, как персонал воспринимает ваши указания. Слова составляют лишь 10% коммуникации, как указывают Ф.Р. Харрис и Р.Т. Морган в работе *Managing Cultural Differences*. Коммуникация — это активный процесс, не имеющий ни начала, ни конца.

Различные культуры придерживаются различных ценностей, поэтому члены международных проектных команд могут не понять ваш подход к текущей деятельности и выполняемым заданиям. Искусные руководители должны объяснить команде свои приоритеты [4].

## 4. СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Если бы у вас был выбор, вы хотели бы добиться успеха раньше или позже? Сетевое взаимодействие — это способ получить максимальную отдачу от ваших собственных усилий и ускорить получение результатов. Мы искренне верим, что чем больше надежных взаимоотношений вы построите, тем большими возможностями для достижения успеха будете обладать. Чем раньше вы начнете создавать сеть, тем быстрее продвинетесь в карьере. Ваш успех начинается с вас, однако увеличить свои достижения и достигнуть вершины вы сможете только в результате общения и взаимоотношений с людьми. Проще говоря, на грандиозный успех нельзя рассчитывать в одиночку. Сила

сетевого взаимодействия поистине впечатляет, именно поэтому оно столь важно.

Сетевое взаимодействие можно определить как развитие отношений с людьми ради взаимной выгоды. На рис. 2 показаны некоторые конкретные деловые преимущества, получаемые профессионалом в области проектного управления от сетевого взаимодействия.

Что же можно предпринять, чтобы повысить эффективность вашей сети?

#### 4.1. Действуйте

1. *Излучайте позитивное отношение.* В сетевом взаимодействии отношение — ключевой фактор успеха. Если вы относитесь ко всему положительно и с энтузиазмом, люди захотят проводить с вами время, захотят помогать вам. Если же ваше отношение негативно, а сами вы мрачны, окружающие начнут избегать вас и будут сомневаться, нужно ли рекомендовать вас коллегам.

2. *Проявляйте активность в обществе и организации.* Эффективно участвовать в сетевом взаимодействии и строить отношения — это гораздо больше, чем платить по счетам, вписывать свое имя в ту или иную графу и время от времени показываться на встречах. Необходимо продемонстрировать,

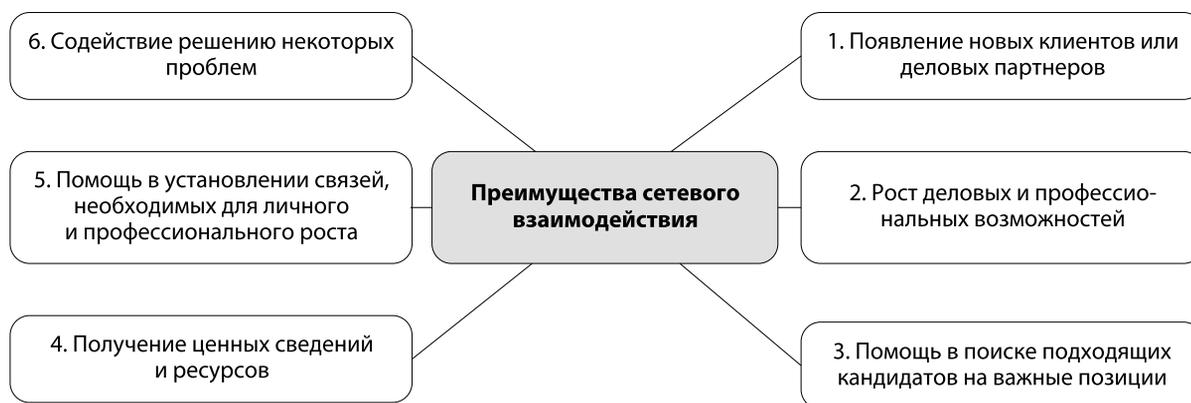
что вы найдете время и приложите усилия для достижения общего успеха. Что вы умеете делать? Для начала можно добровольно и безвозмездно заседать в комитете или совете директоров. Члены команды начнут уважать вас, когда увидят, что вы способны засучить рукава и взяться за работу. Кроме того, это позволит им больше узнать о вас, вашем характере, ценностях и отношении.

3. *Служите участникам вашей сети.* Служение другим критически важно для построения и получения выгоды от сети. Следует всегда думать: «Чем я могу быть полезен другим?» — вместо: «А что мне это даст?» Если вы предпочитаете брать, а не отдавать, то не найдете желающих помочь вам. Приложить дополнительные усилия для помощи другим — это лучший способ сделать так, чтобы добро вернулось к вам сторицей. Как можно послужить участникам сети? Начните с обращения к партнерам или потенциальным клиентам.

#### 4.2. Поддерживайте связь

После того как вы встретились с кем-то впервые, обязательно как можно быстрее пошлите этому человеку записку, в которой расскажите, насколько приятно вам было познакомиться

Рис. 2. Выгоды сетевого взаимодействия



с ним или с ней. Приложите к записке ваши собственные материалы, которые могут представлять интерес для собеседника. Спросите у него или у нее, чем еще вы можете помочь или быть полезны. Удостоверьтесь, что отправили послание в течение двух суток с момента знакомства, не позднее, — ваш собеседник должен получить его, пока воспоминания о вас еще свежи в его памяти.

Не скупитесь на поощрения. Если вы прочитаете полезную статью или услышите интересную презентацию, направьте спикеру или автору письмо, расскажите ему или ей, какое удовольствие вы получили или как много нового узнали благодаря их работе. Это делает только один человек из ста — станьте этим человеком! Авторы и спикеры часто нарабатывают огромную сеть контактов в различных рыночных отраслях, и в эту сеть вас могут включить. Когда кто-то ссылается на вас или присылает вам интересный материал, в ответ всегда пишите или звоните, чтобы выразить благодарность. Следуйте этому совету, если хотите получать больше ссылок или полезной информации. Если же вы не выразите признательность человеку, маловероятно, что он снова поможет вам в будущем.

Посылайте поздравительные открытки и письма. Если кто-то из вашей сети получил поощрение или награду или празднует что-либо, напишите хотя бы короткое поздравление. Когда кто-либо теряет члена семьи, выразить соболезнования также вполне уместно.

Все любят признание, но мало от кого можно его получить. Если вы учтете этот факт, то сможете выделиться на общем фоне.

### 4.3. Создайте собственную сеть

Следовать советам, приведенным выше, — это лишь полдела. Вам должны прийти в голову и собственные идеи. Как? Сходите в библиотеку, книжный магазин, там вы найдете немало хороших книг по сетевому взаимодействию. Подмечайте идеи других людей, выбирайте из них те, которые подходят именно вам. Помните, что создание сети

требует времени и значимые результаты не проявятся сразу.

Вырабатывайте в себе азарт, настойчивость и терпение, если хотите расширить свою сеть. Создайте прочный фундамент для взаимоотношений и продолжайте расширять и укреплять их. Вам придется много вложить, прежде чем вы начнете получать отдачу. Помните, что даже превосходные навыки построения сетей не заменяют профессионализма. Вы, возможно, потрясающий человек, но если вы бесталанны в своей области деятельности, притом что постоянно учитесь и пытаетесь что-то улучшить, итоги этих усилий вас разочаруют.

Выберите несколько из предложенных выше техник и сразу начните применять их. Даже на работу ходите в числе прочего и для того, чтобы улучшить навыки сетевого взаимодействия. Тогда у вас появится целая армия, которая поможет вам добиться успеха.

### 4.4. Выстройте персональный план сетевого взаимодействия

Профессиональное построение сети — это в полном смысле слова проект, а значит, этому проекту нужен план.

Очень важно четко определить сетевые контакты, а затем разработать персонализированный план сетевого взаимодействия, построения сети и управления ею. Не менее важно просить участников вашей сети о помощи, а не о работе. Люди любят помогать, но далеко не все из них могут предложить вам должность.

1. *Контакты первого уровня.* Это самые перспективные контакты, люди, которых вы знаете лучше всего: коллеги по существующей и прошлой работе, руководители, продавцы, консультанты и рекрутеры, с которыми вы наладили отношения. Ваше общение, вероятнее всего, начнется с телефонного звонка: например, вы скажете, что находитесь в поиске работы и будете признательны за советы, помощь и рекомендации.

2. *Контакты второго уровня.* Это люди, которые не знакомы с вами близко. Ваше общение

с ними может начаться как по телефону, так и по почте или по e-mail — это зависит от того, насколько вам комфортно в этих взаимоотношениях и насколько легко связаться с каждым из потенциальных собеседников. Если возможно, лучше общаться с ними по телефону — это позволит вам установить более близкие взаимоотношения. Когда вы звоните кому-то из этих людей, после звонка сразу вышлите им свое резюме. Если в течение трех недель вам не перезвонили, позвоните или напишите им сами и выясните, получили ли они ваше резюме и могут ли что-то порекомендовать.

Как только вы создали список контактов и определили оптимальный способ связи с каждым из участников сети, разработайте систему, позволяющую отслеживать все звонки, контакты и принятые на себя обязательства [1].

## 5. РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

Состоявшийся руководитель проектов желает получить удовлетворение от максимальной реализации своего потенциала. Чтобы выглядеть успешным в собственных глазах и в глазах стейкхолдеров проекта, обратите внимание на 12 приведенных ниже важных черт характера, которые мы выявили в процессе интервьюирования наших европейских коллег.

1. *Здравый смысл.* Отметайте все лишнее, отбрасывайте непродуктивные мысли и идеи, чтобы сосредоточиться на главном. Все опрошенные нами профессионалы согласились с этим утверждением, а испанские коллеги прокомментировали его так: «Здравый смысл — одно из самых редких явлений в управлении проектами».

2. *Обладание специализированными знаниями в своей предметной области.* Прилагайте усилия к тому, чтобы в процессе реализации проектов постоянно учиться. Знание того, что вы делаете, снижает риски и страхует вас, обеспечивая вам стабильность. Для большинства европейцев

потребность в безопасности и стабильности — часть культуры.

3. *Самостоятельность.* Имейте смелость сдвинуть ситуацию с мертвой точки, полагаясь прежде всего на собственные ресурсы и возможности, а то и просто на силу воли.

4. *Интеллектуальность.* Опрошенные нами профессионалы разъяснили, что подразумевают под этим термином обширный словарный запас, а также хорошие навыки использования устной и письменной речи. Видимо, именно поэтому европейские руководители проектов все больше фокусируются на развитии «мягких» навыков. Тренинги по межкультурной коммуникации также проводятся все чаще, особенно в таких странах, как Испания.

5. *Способность доводить дело до конца.* Успешные руководители проектов обладают сильными организационными способностями, продуктивно работают и способны отличать существенное от несущественного.

6. *Лидерство.* Мотивируйте, а не запугивайте. Найдите баланс между дисциплиной и гибкостью. Для европейских профессионалов очень важно уметь существовать в рамках глобализации и взаимодействовать с людьми невзирая на их национальность и происхождение.

7. *Умение различать добро и зло.* Будьте восприимчивым к моральным и этическим проблемам и в то же время политически подкованным. Проявите понимание окружающей вас проектной среды, действуйте локально, но мыслите глобально.

8. *Творческие способности.* Природный талант плюс понимание и интуиция эквивалентны творчеству. Впрочем, умение максимально использовать свои способности не менее важно, чем природная одаренность.

9. *Уверенность в себе.* Это чувство базируется на знании того, что вы сделали все возможное для достижения успеха. Европейцы же нередко живут с ощущением того, что все люди имеют слабости, что им приходится карабкаться вверх для достижения успеха.

10. *Умение выражать свои мысли устно.* Нужно научиться отстаивать свою точку зрения, в том числе и перед большой группой людей.

11. *Забота о других.* Успешный руководитель проекта должен как минимум поладить с окружающими.

12. *Умение сочетать удачливость и собственные усилия.*

Успешные руководители проектов всегда позитивно и с азартом подходят к работе. В состоянии стресса они не сомневаются в себе. Они испытывают гордость за себя и самоуважение, желают и ожидают успеха. Победители сначала создают соответствующий настрой, а затем достигают цели. Цели можно ставить не только на пять или десять лет, и они должны включать не только рост зарплаты. Краткосрочные цели также необходимы. Это могут быть цели на текущий день, на неделю, на следующий месяц. Цели повышают продуктивность и эффективность вашей работы, облегчают принятие решений [6].

## 6. ФОКУСИРОВКА НА СИЛЬНЫХ СТОРОНАХ

В самом начале моей (А. Бусеро) профессиональной карьеры руководителя проектов я отвечал одновременно за три проекта в Испании. Они были не слишком сложными и тем не менее требовали времени, сил и сосредоточенности. Поскольку уровень зрелости моих начальников как руководителей проектов не был высоким, они считали, что я смогу угнаться за тремя зайцами, т.е. управлять тремя проектами в одно и то же время с одинаковой эффективностью. Эта ситуация осложнила мою жизнь и вогнала меня в стресс. Однако я справился, и это позволило мне понять, что правильный фокус очень важен. Мне пришлось расставить приоритеты и научиться говорить руководству правду. Иногда нужно было ответить: «Не сейчас». Мало-помалу мои начальники стали понимать важность сосредоточенности.

Каждый руководитель должен сосредоточиться на своем проекте. Сколько бы проектов у вас ни было, клиенты и другие заинтересованные стороны полагают, что вы как руководитель должны 100% времени уделять именно их проекту. Добиться этого можно, если задействовать свои сильные стороны и свести к минимуму отвлекающие факторы.

Я (А. Бусеро) получил возможность руководить проектами разной степени сложности в различных странах. В то же время мне все время требовалось помнить о культурных аспектах. Когда я одновременно руководил двумя проектами в Португалии и Испании, то должен был следить за своим поведением, ради чего пришлось потратить немало времени и активно практиковаться. Если вы чувствуете, что недостаточно сосредоточены, то приведенные ниже советы помогут вам.

■ *Работайте над собой.* Проводите время наедине с собой каждый день. Не волнуйтесь, если поначалу не сможете выделить для себя больше 15 минут в сутки. Даже за такой небольшой промежуток времени вы сможете лучше понять и изучить себя как руководителя проекта.

■ *Расставляйте приоритеты.* Начиная каждый день с распределения дел по степени их приоритетности. Выделите на это хоть пять минут утром за чашкой кофе, и это принесет вам немалую пользу. Сфокусируйтесь на том, что особенно важно и срочно.

■ *Работайте над своими сильными сторонами.* Потратьте время на то, чтобы развить свои сильные стороны. Если у вас хорошо получается делегировать полномочия, изучите этот процесс, чтобы усовершенствовать его еще больше.

■ *Работайте с вашими современниками.* Стремитесь к улучшению, присоединяйтесь к позитивно мыслящим людям, и ваше отношение к миру тоже улучшится.

Я был наблюдателен, настойчив и проявлял склонность к внедрению инноваций, как следствие, я добился результата, который очень помог компаниям выбрать грамотное управление

проектами и получить выгоду. Это стало возможным благодаря положительным рейтингам и отзывам, а также связанным с ними преимуществам и продвижению.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Искусный руководитель проектов обладает способностями, позитивным отношением и навыками сетевого взаимодействия, позволяющими успешно общаться с людьми и достигать результатов. Поскольку сетевое взаимодействие столь важно, запомните главные полезные советы:

- чем быстрее вы создадите сеть, тем скорее продвинетесь в карьере;
  - ваш успех начинается с вас самих, однако достигнуть вершин можно, только взаимодействуя с людьми;
  - будьте хорошим слушателем;
  - звоните людям время от времени, просто потому что беспокоитесь о них;
  - относитесь к каждому человеку как к важному для вас лицу, а не как к «агенту влияния»;
  - обязательно пишите письма после знакомства с кем-либо.
- Стоит опираться на свои сильные стороны — это поможет вам расти лично и профессионально.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bucero A. (2010). *Today is a Good Day*. Multimedia Publications, Oshawa, Ontario, Canada.
2. Bucero A. (2011). «Your words make a difference». *Proceedings of the PMI® Global Congress — EMEA*. Dublin, Ireland.
3. Englund R.L., Bucero A. (2006). *Project Sponsorship — Achieving Management Commitment for Project Success*. Jossey-Bass, San Francisco, CA.
4. Englund R.L., Bucero A. (2012). *The Complete Project Manager: Integrating People, Organizational, and Technical Skills*. Management Concepts Press, Tysons Corner, VA.
5. Englund R.L., Bucero A. (2012). *The Complete Project Manager's Toolkit*. Management Concepts Press, Tysons Corner, VA.
6. Graham R.J., Englund R.L. (2004). *Creating an Environment for Successful Projects*. 2 ed. Jossey-Bass, San Francisco, CA.

Перевод Н. Юдиной.

Источник: Englund R., Bucero A. (2013). «How to develop your personal skills for project success». *PM World Journal*, Vol. II, Iss. VI, June. — <http://pmworldjournal.net/wp-content/uploads/2013/06/pmwj11-jun2013-bucero-englund-develop-personal-skills-FeaturedPaper.pdf>.  
Печатается с разрешения авторов и *PM World Journal*.

# КАЛЕНДАРЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

ДАТА	МЕСТО	ТИП МЕРОПРИЯТИЯ	НАЗВАНИЕ
24–25 октября 2013 г.	Бизнес-центр «Президент», г. Екатеринбург, Россия	Международная конференция	Конференция «Лучшая практика управления проектами — 2013». Итоги российского национального конкурса «Лучший проект года» <a href="http://leader-pm.com">http://leader-pm.com</a> , <a href="http://leader-pm.ru">http://leader-pm.ru</a> , <a href="http://лудеп-нм.пф">http://лудеп-нм.пф</a> , <a href="http://www.sovnet.ru">www.sovnet.ru</a>
27–29 октября 2013 г.	Г. Новый Орлеан, Луизиана, США	Международный конгресс	PMI® Global Congress 2013 — North America <a href="http://www.pmi.org/EventDetails.aspx?EventID={87EB50F4-CEDC-4274-89A7-83CD47CAB730}">http://www.pmi.org/EventDetails.aspx?EventID={87EB50F4-CEDC-4274-89A7-83CD47CAB730}</a>
6–9 ноября 2013 г.	«Хилтон Ханой Опера Отель», г. Ханой, Вьетнам	Международная конференция	7 International Conference ProMAC 2013 on project management <a href="http://spm-hq.jp/promac/2013/">http://spm-hq.jp/promac/2013/</a>
12–13 ноября 2013 г.	Г. Монтеррей, Мексика	Международный симпозиум	IV IPMA LACC International Symposium on Project Management «Project Management: the engine to drive transformation» <a href="http://www.administraciondeproyectos.edu.mx">http://www.administraciondeproyectos.edu.mx</a>
10–13 ноября 2013 г.	Отель «Коронадо», г. Сан-Диего, Калифорния, США	Тематический симпозиум	PMO Symposium 2013 <a href="http://copevents.pmi.org/pmossymposium">http://copevents.pmi.org/pmossymposium</a>
13 ноября 2013 г.	РЭУ им Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия	Российский форум	I российский бизнес-форум по стоимостному инжинирингу «Комплексное управление стоимостью: от портфеля проектов к стратегическим активам» <a href="http://www.pmssoft.ru/group-of-companies-pmssoft/company-news/detail.php?&amp;ID=9308">http://www.pmssoft.ru/group-of-companies-pmssoft/company-news/detail.php?&amp;ID=9308</a>
22 ноября 2013 г.	«Японский дом», г. Москва, Россия	Международный форум	IV Международный форум московского отделения PMI по управлению IT-проектами <a href="http://forum2013.pmi.ru">http://forum2013.pmi.ru</a>
2–3 декабря 2013 г.	«Swissôtel Красные Холмы», г. Москва, Россия	Международная конференция	8-я Международная конференция «Управление проектами — 2013. Миссия выполнима». <a href="http://www.pm-conf.ru">http://www.pm-conf.ru</a>

# CONTENTS AND ABSTRACTS OF PAPERS

## **3D Work Breakdown Structure method**

*Jean-Yves Moine*

The author proposes a new vision of Work Breakdown Structure (WBS): the 3D WBS concept. This model allows to structure projects better, to reduce significantly time and efforts required for project scheduling, to optimize the tasks fulfillment, to reveal and minimize risks, to coordinate costs and time.

*KEY WORDS: work breakdown structure, 3D-method, PBS, ZBS, ABS, OBS, RBS*

## **Project management mathematical models for regulators**

*Vladimir Voropaev, Yakov Gelrud*

The article considers the complex of mathematical models intended for guiding project management by regulators. Using these models any regulator can increase the efficiency of his activity, realize his corresponding competences and achieve goals under various conditions of project realization.

*KEY WORDS: stakeholder, project management mathematical models, project management competences*

## **Personnel motivation in project activity**

*Yury Yashchenko, Oleg Tsaplyshkin, Alexey Glavnov, Sergey Neizvestny*

The work gives a short historical review and analysis of personnel motivation in project activity, the practical value of different types of motivation. The authors emphasize great role of corporate culture, complementarity, cooperation and

mutual support as motivators influencing productivity of project management process.

*KEY WORDS: personnel motivation to develop personal and collective values in project activity, technology of building the competence of administrative decision making, motivation to work in cooperation, motivation to get the result*

## **Organizations' development project and program management on the basis of entrepreneurship energy**

*Sergey Bushuev, Natalia Yaroshenko, Yuriy Yaroshenko*

The article considers the management of successful projects and programs on the basis of entrepreneurship energy. The authors provide the case study and analyze the impact of organizational environment on project success.

*KEY WORDS: project success, model, entrepreneurship energy, context, organization development*

## **How to develop your personal skills for project success**

*Randall L. Englund, Alfonso Bucero*

The authors, famous experts in project management, consider the importance of soft skills for successful project realization and professional development of project managers. The work provides the detailed recommendations, that allow to improve the corresponding skills, and describes the stages of formation of the successful project manager.

*KEY WORDS: project managers, network interaction, soft skills, relations, abilities, influence, improvement*

## **КОНТАКТЫ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ» №4, 2013**

**Муан Ж.-И.:** 74, rue Saint Saturnin, 86000 Poitiers, France.

**Воропаев В.И.:** 115419, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 34, стр. 3, некоммерческое партнерство «Ассоциация управления проектами «СОВНЕТ».

**Гельруд Я.Д.:** 454080, г. Челябинск, ул. Коммуны, д. 80, кв. 73.

**Яценко Ю.Г.:** 125284, г. Москва, ул. Беговая, д. 3, стр. 1, ОАО «ТНК-ВР Менеджмент».

**Цаплышкин О.А.:** 628183, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нягань, ул. Сибирская, д. 10, к. 1, ОАО «ТНК-Нягань».

**Главнов А.А.:** 628183, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нягань, ул. Сибирская, д. 10, к. 1, ОАО «ТНК-Нягань».

**Неизвестный С.И.:** 125284, г. Москва, ул. Беговая, д. 3, стр. 1, ОАО «ТНК-ВР Менеджмент».

**Бушуев С.Д.:** 03150, Украина, г. Киев, ул. Красноармейская, д. 66, оф. 215, Украинская ассоциация управления проектами.

**Ярошенко Н.П.:** 03680, Украина, г. Киев, Воздухофлотский пр-т, д. 31, кафедра управления проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры.

**Ярошенко Ю.Ф.:** 03680, Украина, г. Киев, Воздухофлотский пр-т, д. 31, кафедра управления проектами Киевского национального университета строительства и архитектуры.

**Ингланд Р.Л.:** Englund Project Management Consultancy, 3052 N Snow Canyon Pky, Unit 230, St. George, UT 84770-7295 USA.

**Бусеро А.:** Edificio Madrid 92 C/Chile, 10; modulo 31, 28290, Las Matas, Madrid.

# «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ» №1–4 2013 Г. СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

## ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

### **Бегг Я., Кокс Г.**

К структуре лучших практик руководства проектами. — №1, с. 6.

### **Воропаев В.И., Гельруд Я.Д.**

Математические модели проектного управления для заказчика. — №1, с. 18.

### **Липке У.**

Метод соблюдения сроков: вклад в управление проектами. — №2, с. 86.

### **Воропаев В.И., Гельруд Я.Д.**

Математические модели проектного управления для инвестора. — №2, с. 102.

### **Воропаев В.И., Гельруд Я.Д.**

Математические модели проектного управления для поставщика. — №3, с. 180.

### **Гвоздев В.Е., Ровнейко Н.И.**

Информационная поддержка анализа требований к программным проектам и продуктам на основе мер неопределенности. — №3, с. 198.

### **Муан Ж.-И.**

Структура декомпозиции работ: 3D-метод. — №4, с. 250.

### **Воропаев В.И., Гельруд Я.Д.**

Математические модели проектного управления для регулирующих органов. — №4, с. 272.

## НОВЫЕ ИДЕИ

### **Кроуфорд Л.**

Расширение навыков управления проектами для осуществления изменений. — №1, с. 30.

### **Кожевникова Е.А.**

Этнокультурные факторы проектной деятельности в России: проблемы и инструменты (часть 1). — №2, с. 114.

### **Бушуев С.Д., Ярошенко Р.Ф., Ярошенко Н.П.**

Моделирование траекторий развития организаций в окрестности точек бифуркации. — №3, с. 170.

### **Кожевникова Е.А.**

Этнокультурные факторы проектной деятельности: проблемы и инструменты (часть 2). — №3, с. 218.

### **Бушуев С.Д., Ярошенко Н.П., Ярошенко Ю.Ф.**

Управление проектами и программами развития организаций на основе предпринимательской энергии. — №4, с. 300.

## ОПЫТ И ПРАКТИКА

### **Ильин С.Б.**

Вопросы адаптации стандартов управления проектами и программами на примере бизнес-кейсов. — №1, с. 42.

### **Полковников А.В.**

Стандартизация в области управления проектами: текущее состояние и направления развития. — №2, с. 124.

## ПОДГОТОВКА И СЕРТИФИКАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

### **Ципес Г.Л., Воропаев В.И., Товб А.С.,**

### **Клименко О.А.**

Стандарты компетентности — гармонизация через структуризацию. — №1, с. 52.

### **Панненбекер К.**

Навыки управления проектами в проектно-ориентированных компаниях: проблемы, модели компетентности и сертификации. — №2, с. 134.

### **Неизвестный С.И.**

Новая парадигма обучения дисциплинам управления проектами. — №3, с. 228.

## В МИРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

### **Товб А.С.**

26-й Всемирный конгресс IPMA. Заметки активного участника. — №1, с. 70.

### **Вихрова Н.С., Ведерникова Я.А.**

Новости из Екатеринбурга. — №1, с. 160.

### **Вихрова Н.С., Ведерникова Я.А.**

Управление проектами — это действительно технология успеха. Отчет о XII Международной конференции ПМСОФТ. — №3, с. 240.

## ШКОЛА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

### Деккерс К.

Взаимодействие и коммуникация: вызовы и возможные улучшения. — №2, с. 150.

### Ингланд Р.Л., Бусеро А.

Как развить персональные навыки для успешного управления проектами. — №4, с. 312.

## АВТОРСКИЙ ВЗГЛЯД

### Лебедев А.Н., Багратиони К.А.

Инкорпоративность группы как фактор сопротивления изменениям в организации. — №1, с. 66.

### Яценко Ю.Г., Цаплышкин О.А., Главнов А.А., Неизвестный С.И.

Мотивация персонала в проектной деятельности предприятия. — №4, с. 284.

## СПИСОК АВТОРОВ, ПУБЛИКОВАВШИХСЯ В ЖУРНАЛЕ В 2013 Г.

Багратиони К.А. .... №1, с. 66	Гвоздев В.Е. .... №3, с. 198	Кожевникова Е.А. .... №2, с. 114,	Полковников А.В. .... №2, с. 124
Бегг Я. .... №1, с. 6	Гельруд Я.Д. .... №1, с. 18,	..... №3, с. 218	Ровнейко Н.И. .... №3, с. 198
Бусеро А. .... №4, с. 312	..... №2, с. 102,	Кокс Г. .... №1, с. 6	
Бушуев С.Д. .... №3, с. 170,	..... №3, с. 180,	Кроуфорд Л. .... №1, с. 30	Товб А.С. .... №1, с. 52,
..... №4, с. 300	..... №4, с. 272		..... №1, с. 70
	Главнов А.А. .... №4, с. 284	Лебедев А.Н. .... №1, с. 66	Цаплышкин О.А. .... №4, с. 284
Ведерникова Я.А. .... №1, с. 160	Деккерс К. .... №2, с. 150	Липке У. .... №2, с. 86	Ципес Г.Л. .... №1, с. 52
Вихрова Н.С. .... №1, с. 160			
Воропаев В.И. .... №1, с. 18,	Ильин С.Б. .... №1, с. 42	Муан Ж.-И. .... №4, с. 250	Ярошенко Н.П. .... №3, с. 170,
..... №1, с. 52,	Ингланд Р.Л. .... №4, с. 312		..... №4, с. 300
..... №2, с. 102,		Неизвестный С.И. .... №3, с. 228,	Ярошенко Р.Ф. .... №3, с. 170
..... №3, с. 180,		..... №4, с. 284	Ярошенко Ю.Ф. .... №4, с. 300
..... №4, с. 272	Клименко О.А. .... №1, с. 52	Панненбекер К. .... №2, с. 134	Яценко Ю.Г. .... №4, с. 284