



# Управление проектами и программами

*Батоврин В.К.*      **250**      Современная системная инженерия и ее роль в управлении проектами (часть 2)

*Фролкина Е.С.*      **264**      Математические модели как инструмент для руководителя и команды управления программой

*Козодаев М.А.*      **280**      Оценка проектного персонала: не забыть бы, для чего это делается (часть 1)

*Дженнер С.*      **298**      Почему проекты терпят неудачу и как с этим бороться? Доводы в пользу упорядоченного, быстрого и экономичного принятия решений (часть 2)

*Ечкалова Н.В., Шарова Е.А., Ципес Г.Л., Товб А.С.*      **308**      Корпоративная система подготовки руководителей проектов: драйверы и инструменты. Опыт компании IBS

# УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

№4(44) октябрь 2015

## Главный редактор

### ВОРОПАЕВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ,

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



## Заместитель главного редактора

### ТОВБ АЛЕКСАНДР САМУИЛОВИЧ,

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



## Заместитель главного редактора

### ЦИПЕС ГРИГОРИЙ ЛЬВОВИЧ,

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



#### Учредитель:

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

#### Редакция:

##### Руководитель редакции

Волкова Татьяна [volkova@grebennikov.ru](mailto:volkova@grebennikov.ru)

##### Шеф-редактор

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

##### Литературный редактор

Ермакова Светлана [yakovleva@grebennikov.ru](mailto:yakovleva@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:

125080, Москва, ул. Алабяна, д. 10, корп. 5, пом. 2, ком. 4  
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  
Экс-председатель  
правления СОВНЕТ,  
СРМ IPMA.

iitc@telsycom.ru

## Позняков Вячеслав Викторович



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

vpoznyakov@ihome.ru

## Полковников Алексей Владимирович



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

apolkovnikov@pmpractice.ru

## Романова Мария Вячеславовна



Россия  
Президент Московско-  
го отделения PMI, СРМР  
IPMA, к. э. н., доцент.

mr@guu.ru

## Савченко Людмила Ивановна



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

prom@intelsoft.kz

## Миронова Любовь Владимировна



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

lironova@sovnet.ru

## Frank T. Anbari



США  
PhD, MBA, MS, PE,  
РМР PMI.

anbarif@aol.com

## Christophe N. Bredillet



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

christophe\_bredillet@wanadoo.fr

## Alfonso Bucero



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

alfonso.bucero@abucero.com

## Hiroshi Tanaka



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

hirojpmf@wta.att.ne.jp

## Paul Dinsmore



Бразилия  
Директор PMIEF, AMP,  
BSEE, PMI Fellow.

dinsmore@amcham.com.br

## Morten Fangel



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

morten@fangel.dk

## David Frame



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

davidson.frame@umtweb.edu

## Qian Fupei



Китай  
Основатель PMRC,  
председатель ССВ,  
Первый ассессор IPMA.

qianfp@nwpu.edu.cn

## Golenko-Ginzburg Dimitri



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

dimitri@bgumail.bgu.ac.il

## Ali Jaafari



Австралия  
ME, MSc, PhD.

ali\_j2@yahoo.com

## Adesh Jain



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

acjain@vsnl.com

## Petar Jovanovic



Сербия  
Основатель и  
президент YUPMA,  
проф., PhD.

petarj@fon.bg.ac.yu

## Peter W.G. Morris



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

pwmorris@netcomuk.co.uk

## David L. Pells



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

pells@sbcglobal.net

## Pieter Steyn



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

phian@cranefield.ac.za

## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Завершается 2015 г. и очередной, одиннадцатый год издания нашего журнала. В этом году мы старались публиковать материалы, отвечающие на самые актуальные вопросы современного менеджмента проектов. Среди них управление программами и инновационными проектами, управление отношениями с заинтересованными сторонами, управление знаниями. Надеемся, что и открытое в этом году новое направление публикаций «проекты в области системной инженерии» будет развиваться и пополняться интересными статьями.

Именно это направление и открывает текущий номер нашего журнала. В рубрике «Теория и методология» публикуется вторая часть статьи В.К. Батоврина «Современная системная инженерия и ее роль в управлении проектами». Фокус внимания этой части статьи направлен на взаимовлияние дисциплин управления проектами и системной инженерии.

Основной вывод автора состоит в том, что грамотное управление проектами в данной сфере без глубокого погружения в инженерную специфику создаваемой системы практически невозможно.

В этой же рубрике вы можете найти статью Е.С. Фролкиной «Математические модели как инструмент для руководителя и команды управления программой». Использование математических моделей в управлении проектами давно стало привычной практикой, но в программах подобные инструменты применяются гораздо реже. В то же время, как показало исследование, проведенное автором статьи, инструментарий моделирования в программах достаточно глубоко проработан и может эффективно использоваться на практике. В статье проанализирована динамика развития подходов к управлению программами, выделены и классифицированы наиболее распространенные ограничения, используемые в известных моделях управления программами.

Всегда актуальной теме управления проектным персоналом посвящена статья М.А. Козодаева «Оценка проектного персонала: не забыть бы, для чего это делается», первую часть которой вы

можете найти в рубрике «Опыт и практика». Глубоко погружаясь в специфику моделей и процессов оценки проектного персонала, автор ищет правильный баланс уровня сложности применяемых инструментов и возможности использования результатов оценки. Какие группы проектного персонала следует оценивать, какова должна быть точность оценки, как переводить качественные оценки в количественные — вот вопросы, на которые читатель сможет найти ответы в этой статье.

В рубрике «Новые идеи» мы публикуем вторую часть статьи С. Дженнера «Почему проекты терпят неудачу и как с этим бороться? Доводы в пользу упорядоченного, быстрого и экономичного принятия решений». Предмет этой части статьи — ключевые факторы, влияющие на принятие инвестиционных решений, и система показателей, позволяющая принимать эти решения быстро и эффективно. Инструмент, который предлагает автор, представляет собой две компактные анкеты, позволяющие оценить привлекательность проекта и возможность его реализации.

Тема профессиональной компетентности руководителей проектов продолжена в рубрике «Подготовка и сертификация специалистов», в которой опубликована статья Н.В. Ечкаловой, Е.А. Шаровой, Г.Л. Ципеса, А.С. Товба «Корпоративная система подготовки руководителей проектов: драйверы и инструменты. Опыт компании IBS». В статье подробно рассмотрен подход к развитию проектной культуры организации, определены роли и интересы различных подразделений компании в этом процессе. Среди ключевых участников, непосредственно вовлеченных в этот процесс, выделяются производственные подразделения, определяющие требования к компетентности и опыту руководителей проектов, HR-служба, офис управления проектами, корпоративный университет. В статье детально описаны основные этапы профессионального роста руководителей проекта от новичка до директора проектов, форматы обучения, методы оценки квалификации и компетенций. Интересен также опыт

партнерства компании IBS с лучшими московскими университетами и сотрудничества с Ассоциацией управления проектами «СОВНЕТ».

В рубрике «Книжное обозрение» представлена рецензия А.С. Товба на книгу Р.А. Нугайбекова, Д.Г. Максина, А.В. Ляшука «Корпоративная система управления проектами: от методологии к практике».

В заключение хочется сказать несколько слов о прошедшем в конце сентября 29-м Всемирном конгрессе IPMA в Панама-Сити. Участие российских представителей в данном мероприятии было весьма заметным. Одним из главных событий конгресса стал ключевой доклад первого заместителя министра промышленности и торговли России Г.С. Никитина «Инжиниринговые и инфраструктурные проекты Министерства промышленности и торговли России: баланс руководства и управления», сделанный им на пленарном заседании. Доклад вызвал оживленное обсуждение и был отмечен многими известными специалистами из Великобритании, Австралии, Индии, США.

Несколько работ российских авторов были представлены в научной программе конгресса. Можно отметить также успех деловой игры, проведенной молодыми российскими специалистами в рамках молодежного форума IPMA. Еще одним важным событием конгресса стало принятие двух новых стандартов IPMA: Individual Competence Baseline 4th Version (ICB4) и Project Excellence Baseline (PEB), в подготовке которых приняла участие большая группа российских специалистов.

Необходимо также сказать о замечательном успехе команды Сбербанка России, получившей очередной первый приз за совершенство в управлении проектами в категории мегапроектов. Победы Сбербанка становятся уже привычными, но от этого они не теряют своей значимости. И конечно, это сигнал другим российским компаниям о том, что мы можем выполнять проекты на высочайшем профессиональном уровне!

Всего вам хорошего и до встречи в новом году!

*Г.Л. Цунес,  
заместитель главного редактора*

# Всем подписчикам на 2015 год антикризисный альманах в подарок

Лучшие статьи за 2008–2014 гг.

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



Содержание и условия получения альманахов:  
[www.grebennikoff.ru](http://www.grebennikoff.ru)



В формате PDF

## СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ЕЕ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ (ЧАСТЬ 2)

Статья посвящена современной системной инженерии и ее роли в управлении проектами. Автор описывает историю системной инженерии, включая этапы ее развития в нашей стране и за рубежом, приводит определение системной инженерии и анализирует ее основы. В работе также рассматриваются роль системной инженерии в управлении проектами и результаты исследования ее вклада в успех проектов по созданию крупных систем.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** системная инженерия, жизненный цикл, концепция системной инженерии, принцип системной инженерии, метод системной инженерии, управление проектом



**Батоврин Виктор Константинович** — к. т. н., профессор, заведующий кафедрой информационных систем Московского государственного университета информационных технологий, радиотехники и электроники (МИРЭА), почетный работник высшего образования России (г. Москва)

### 3. ОСНОВАНИЯ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

В основании СИ лежит ряд концепций (общих абстрактных представлений), связанных с пониманием предмета СИ, а также совокупность принципов, т.е. исходных, принимаемых за истину правил, которые могут использоваться в качестве базиса или ядра для рассуждений и/или принятия решений. Концепции СИ направляют мышление системного инженера, а принципы предоставляют необходимые для этого правила и нормы. Концепции и принципы СИ неразрывно связаны друг с другом. Они являются источником знаний и навыков, необходимых для развития совокупности приемов и операций практической деятельности системного инженера, т.е. для обоснования метода системной инженерии. В свою очередь, метод СИ становится руководством и практическим инструментом для достижения цели (создания успешной системы), а также для обеспечения состояния стабильного, устойчивого развития системы посредством принятия непротиворечивых решений на протяжении ее ЖЦ (рис. 5).

**Рис. 5.** Концепции, принципы и метод системной инженерии



К важнейшим концепциям СИ следует отнести такие понятия, как «система», «жизненный цикл», «заинтересованная сторона», «успешность системы». В современной СИ система обычно определяется как совокупность взаимодействующих элементов, организованная для достижения одной или нескольких установленных целей. Восприятие и определение конкретной системы, ее архитектуры и элементов зависит от интересов и обязанностей наблюдателя, поэтому в СИ для описания архитектуры системы обязательно используется несколько точек зрения одновременно [1]. Система, которая представляет интерес для одной стороны, может рассматриваться второй стороной как элемент интересующей ее системы, а также являться частью внешней среды системы, в которой заинтересована третья сторона. Большое внимание СИ уделяет системам обеспечения, которые служат дополнением к целевой системе

на протяжении стадий ЖЦ последней, но не обязательно вносят непосредственный вклад в ее функционирование. На начальных этапах развития СИ в центре ее внимания находились инженерно-технические системы: машины, механизмы, сооружения и т.п. В дальнейшем в поле зрения СИ были включены социотехнические системы, системы предприятий, а также системы систем. Два последних понятия, в частности, достаточно подробно рассмотрены в вышедшем недавно руководстве по системной инженерии компании MITRE [2]. В рамках предмета СИ концепция системы и тесно связанные с ней понятия «системное мышление» и «системный подход» развиваются уже достаточно давно. Подробное обсуждение их места и роли в СИ можно найти в целом ряде публикаций, например в работах Дж. Бордмана и Б. Сосера [3], Э. Аслаксена [4], С. Рамо и Р. Клэра [5].



В СИ под ЖЦ принято понимать эволюцию системы, продукта, услуги, проекта или другой созданной человеком сущности от концепции до прекращения использования [6]. Эволюция системы подразумевает последовательное прохождение шагов или стадий, увязанных с совокупностью управленческих решений, для обоснования которых используются объективные свидетельства того, что система является достаточно зрелой для перехода от одной стадии ЖЦ к другой. Ключевое значение для концепции ЖЦ имеет понятие «модель ЖЦ», обозначающее концептуальную основу процессов и действий, относящихся к ЖЦ, которая служит в качестве общей базы для установления связей и взаимопонимания [6]. При моделировании ЖЦ СИ исходит из того, что по мере прохождения его стадий степень детализации представлений о целевой системе, уровень ее материализации и доверия к результатам постоянно повышаются, при этом затраты на проверку соответствия достигнутых результатов запланированным возрастают. Используемые при моделировании процессы ЖЦ служат для достижения предполагаемых результатов стадий жизненного цикла системы. В свою очередь, процессы ЖЦ характеризуются целями, а также результатами и действиями, требуемыми для реализации данного процесса [6]. Имеется ряд нормативно-технических документов, содержащих описание совокупности процессов, необходимых для моделирования ЖЦ разнообразных систем, создаваемых людьми. К важнейшим из них можно отнести международный стандарт ISO/IEC/IEEE 15288 Systems and Software Engineering — System Life Cycle Processes [6], руководство по закупкам Министерства обороны (МО) США [7], а также стандарт NASA MSFC-HDBK-3173, содержащий руководство по управлению проектами и СИ [8] (система стандартов СИ рассматривается в следующем разделе настоящей работы).

Системный подход в сочетании с подходом ЖЦ дают системному инженеру надежную базу для мышления и деятельности на языке систем. При этом ключевыми становятся вопросы осуществления изменений в системах и управления

ЖЦ систем с применением подходящих процессов ЖЦ (см. рис. 4 в первой части статьи). В этой связи отметим, что в стандарте СИ ISO/IEC 15288 определен процесс управления моделью ЖЦ, обеспечивающий организации гарантированную доступность политики ЖЦ, его процессов, моделей и процедур, которые согласуются с целями предприятия, связанными с выполнением конкретных проектов. Отсюда следует, что архитектурный подход можно рекомендовать в качестве действенного инструмента для налаживания взаимосвязи между системным инженером и руководителем проекта с использованием мышления на языке систем, тогда как подход, основанный на ЖЦ, является хорошей базой для обеспечения эффективного взаимодействия между этими специалистами посредством деятельности с применением языка систем.

В СИ заинтересованные стороны (ЗС) — это лица или организации, имеющие долю в системе, права на систему или использование ее свойств, отвечающих их потребностям и ожиданиям, а также соответствующие требования или интересы [6]. Это определение практически совпадает с определением ЗС, приведенным в «Руководстве РМВОК» [9], основное отличие заключается в том, что у системной инженерии и управления проектами (УП) разные объекты интереса: в первом случае это система, а во втором — проект. В СИ, как и в УП, выявление ЗС и оценка относительной степени их влияния на результаты работы являются критически важными задачами. В СИ наиболее значительный объем работ с ЗС приходится на начальные стадии ЖЦ системы, т.е. на период активной работы с требованиями. В данной области существует ряд решений, среди которых хотелось бы выделить луковичную модель ЗС типовой системы, предложенную Я. Александром и его соавтором [10]. Современная теория ЗС отличается достаточно высокой зрелостью, но почти все результаты этой теории относятся к организационной или проектной области (см., например, работы Э. Фридмэна и С. Майлз [11], Р. Митчелла и др. [12], М. Рида и др. [13]). Тем не менее ключевая,

по нашему мнению, проблема анализа интересов ЗС с учетом механизмов их возникновения и необходимости гармонизации точек зрения в триаде «предприятие — проект — система» в литературе, как показывает исследование публикаций по этой тематике [14], практически не затрагивается. Полагаем, что задача анализа интересов ЗС с учетом трех указанных точек зрения и ценности системных решений будет в ближайшее время решена совместными усилиями системных инженеров и специалистов по управлению проектами.

Ответ на вопрос, в чем состоят принципы системной инженерии, зависит от того, что понимается под системой и СИ. Другими словами, является ли СИ дисциплиной, в центре внимания которой находятся системы, инженерная деятельность и управление, или она представляет собой нечто иное, например уникальную метадисциплину, какой она виделась одному из основоположников СИ А. Холлу [15]. Видимо, наиболее взвешенный ответ на поставленный вопрос дал Д. Хитчинс. Рассмотрев правила, базовые предположения и рекомендации, часто упоминаемые в литературе по системам и СИ, он пришел к выводу, что принципы СИ напрямую связаны с концепциями системы, инженерной деятельности и управления, причем в основе СИ с момента ее создания лежат четыре фундаментальных руководящих принципа [16]. При выделении принципов СИ Д. Хитчинс ориентировался главным образом на системные концепции, типичные для инженерно-технических, а также социотехнических систем.

Коллектив авторов во главе с Б. Боэмом, всемирно известным специалистом в области программной инженерии, предложил четыре принципа успешной СИ, тесно связанных с концепцией программно-насыщенных систем [17]. Данные принципы были положены в основу спиральной модели поэтапного роста обязательств (Incremental Commitment Spiral Model, ICSM) [18]. ICSM — это модель ЖЦ, которая может использоваться в качестве гибкой, но устойчивой основы для создания систем. Подобно V-модели, она предусматривает

раннее проведение верификации и валидации, но в отличие от других моделей ЖЦ предполагает многошаговую интерпретацию. Согласно данной модели предпочтение отдается параллельной, а не последовательной инженерии. В таблице показаны результаты сравнения принципов СИ, предложенных Д. Хитчинсом, и лежащих в основе ICSM. Можно увидеть, что, несмотря на использование авторами различных языков описания, полученные результаты во многом близки.

#### 4. МЕТОД СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

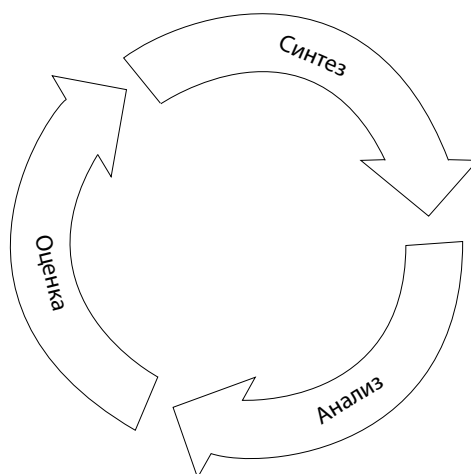
Несмотря на наличие в среде системных инженеров взаимопонимания относительно принципов и целей СИ, способы их практической реализации и достижения могут варьироваться от системы к системе и от одной команды разработчиков к другой. При организации командной работы по созданию систем в качестве рамочной основы используются модели ЖЦ и процессный подход. По поводу этапов и содержания работ часто ведутся споры, и для установления общих принципов деятельности и улучшения коммуникаций важно определить некоторую исходную конфигурацию данных параметров. Анализ опыта создания многих систем показал, что, несмотря на изменения, происходящие в состоянии целевой системы по мере прохождения стадий и этапов ЖЦ, совокупность действий, повторяющихся от этапа к этапу, в своей основе остается постоянной. Исследователи признали важность этого факта для понимания содержания работ по созданию систем, а сама совокупность подобных типовых, повторяющихся действий была названа процессом системной инженерии (Systems Engineering Process) [19], подходом системной инженерии (Systems Engineering Approach) [20] и, наконец, методом системной инженерии (Systems Engineering Method) [21].

Известные методы СИ предполагают итеративное применение процедур синтеза, анализа и оценки (рис. 6), что является принципиально

**Таблица.** Сравнение принципов СИ Д. Хитчинса и ICSM

Принципы Хитчинса	Принципы ICSM
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Холизм (рассмотрение системы в целом при принятии решений)</li> <li>■ Системный подход (рассмотрение системы в контексте ее существования во внешней среде с учетом взаимосвязей, возможности ее адаптации и рассмотрения в качестве составной части объемлющей системы)</li> <li>■ Разумная достаточность (система успешна тогда и только тогда, когда она представляет ценность для ЗС)</li> </ul>	<p>Описание и развитие системы с точки зрения ценности для ЗС</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Органицизм (поведение систем рассматривается в динамике, в основе СИ лежат представления о развитии биологического организма, а не механистическая метафора)</li> <li>■ Адаптивная оптимизация (проблемы решают постепенно, с течением времени, чтобы адаптировать характеристики системы к возникающим трудностям и изменениям)</li> <li>■ Постепенное уменьшение энтропии, которое обеспечивает процесс СИ на протяжении ЖЦ</li> </ul>	<p>Поэтапный рост ответственности и обязательств</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Синтез (объединение подсистем и отдельных элементов, в результате взаимодействия которых образуется единое целое, пригодное для получения решения)</li> <li>■ Адаптивная оптимизация (проблемы решают постепенно с течением времени, чтобы адаптировать характеристики системы к возникающим трудностям и изменениям)</li> </ul>	<p>Согласованное мультидисциплинарное описание и разработка системы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Холизм (рассмотрение системы в целом при принятии решений)</li> <li>■ Постепенное уменьшение энтропии, которое обеспечивает процесс СИ на протяжении всего ЖЦ</li> </ul>	<p>Принятие решений на основе фактов с учетом риска</p>

**Рис. 6.** Взаимосвязь синтеза, анализа и оценки



важным положением. Обычно использование метода СИ начинается с момента осознания потребностей ЗС и определения их требований, которые далее преобразуются по определенным правилам в исходное описание системных решений с точки зрения того, что должна делать система и как она должна это делать. В дальнейшем описание системы уточняется и детализируется, причем на более низких уровнях системной иерархии процесс СИ используется уже рекурсивно, что позволяет добиться высокой степени конкретизации при описании системы. Использование триады «синтез — анализ — оценка» позволяет описывать и строить систему, обеспечивая также постепенный обратный переход от уровня детального описания ее составных частей к более крупным элементам и узлам. Для того чтобы убедиться, что решение действительно отвечает требованиям, последовательно выполняется ряд шагов по верификации системы на более высоких уровнях системной иерархии.

Первой моделью метода (процесса) СИ была, по-видимому, модель, описанная в стандарте МО США MIL-STD-499B (рис. 7). Ее иногда называют процессом СИ Министерства обороны США. Данная модель нашла широкое применение и с незначительными изменениями была включена в другие формальные методы СИ. Например, метод СИ, предложенный А. Косяковым и др. [21], отличается от модели МО США добавлением петли валидации решений.

На рис. 8 представлена схематическая модель процесса СИ, предложенная Б. Бланчардом и В. Фабрицки [19] и названная авторами морфологией СИ. Модель предназначена для поддержания устойчивой связи между прикладными исследованиями, технологиями и нуждами потребителей, она задает структуру для визуализации технических действий, выполняемых при синтезе, анализе и оценке системных решений, т.е. в основе этой морфологии также лежит триада «синтез — анализ — оценка».

Синтез включает формирование определенной совокупности нужд и требований клиента

и других ЗС, описанных, как правило, на языке функционирования (блок 2). Одна из целей синтеза — установление связи между нуждами и требованиями ЗС. Основными элементами, обеспечивающими синтез, являются команда разработчиков (блок 3), а также традиционные и компьютерно-ориентированные инструменты синтеза (блок 4). Синтез наиболее эффективен при одновременном использовании как восходящих, так и нисходящих действий (блок 5), при этом учитываются результаты прикладных исследований и возможности использования известных технологий (блок 0). Существующие и вновь спроектированные компоненты, узлы и подсистемы комплексируются в виде, пригодном для анализа и оценки.

Анализ вариантов системных решений — это составляющая общей процедуры принятия решения о выборе проектного варианта системы. Анализ включает вычисление и предсказание значений параметров, зависящих от конструктивных решений (технических характеристик) (блок 6), а также не зависящих от них. В обоих случаях используется информация о физических процессах и явлениях, а также техническая и экономическая информация, хранящаяся в базах данных (блок 7). Системный анализ и исследование операций являются необходимыми шагами на пути оценки проектных вариантов системы, но требуется обязательная адаптация соответствующих моделей и методов к особенностям ее предметной области.

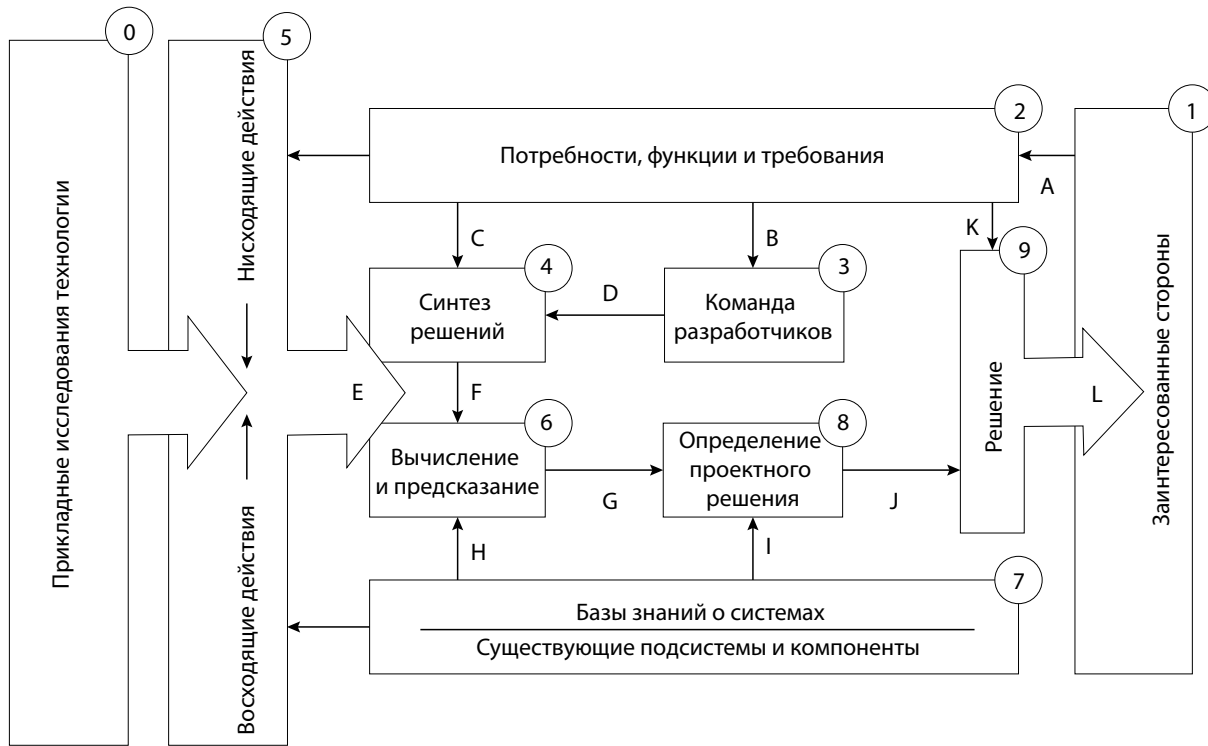
Каждый вариант решения (или альтернатива) оценивается в сравнении с другими вариантами, а также проверяется на соответствие требованиям ЗС. Оценка (блок 8) выполняется после получения сведений о характеристиках варианта, зависящих от конструктивных решений (блок 6). Данные о характеристиках, не зависящих от конструктивных решений (блок 7), являются внешними факторами, которые используются по отношению ко всем вариантам, подвергаемым оценке. Каждый вариант подвергается окончательной оценке с выбранными оптимальными характеристиками (блок 8), после чего передается для принятия окончательного решения (блок 9).

Рис. 7. Процесс системной инженерии в стандарте MIL-STD-499B



Источник: [22].

Рис. 8. Морфология системной инженерии по Б. Бланчарду и В. Фабрицки



Источник: [19].

Поскольку выбор всегда субъективен, решение в конечном счете должно быть принято ключевыми ЗС (блок 1).

В ряде случаев метод СИ тесно связан с одной из типовых моделей ЖЦ, в частности, при производстве промышленной продукции он традиционно используется вместе с V-образной моделью ЖЦ.

## 5. РОЛЬ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Одним из первых на тесную взаимосвязь и взаимопроникновение СИ и управления проектами указал Г. Эйсер [23]. В качестве типового сценария

он рассмотрел выполнение компанией проекта, цель которого — инженерная разработка какой-либо системы. Автор показал, что в подобной ситуации, независимо от того, признает компания наличие связи между СИ и управлением проектами или нет, такую связь ей придется эффективно наладить, поскольку потребуется ответить на два ключевых вопроса.

1. Что необходимо знать руководителю проекта (Project Manager, PM)?

2. Что необходимо знать главному системному инженеру (Chief Systems Engineer, CSE)?

Отвечая на поставленные вопросы, Г. Эйсер указал, что PM при управлении проектом должен сосредоточиться на представлении о системе

и ее ключевых подсистемах, т.е. на наборе архитектурных описаний. В свою очередь, за формирование этих представлений отвечает CSE, который при выборе и реализации инженерных решений учитывает ограничения, зафиксированные в плане управления проектом. Заметим, что отсюда следует принципиальная значимость использования архитектурного подхода в качестве действенного инструмента налаживания взаимосвязи между CSE и PM (полезные рекомендации по использованию архитектурного подхода системными инженерами можно найти в книге Д. Хитчинса [24]). Кроме того, в качестве интеграционной основы для организации совместной работы PM и CSE важно использовать подход ЖЦ, в рамки которого гармонично вписывается и архитектурный подход.

Заметим также, что грамотное построение структуры декомпозиции работ (WBS), которая является одним из ключевых инструментов управления проектами, возможно только при участии системного инженера, роль которого в описании целевой системы и построении ее иерархической структуры с выделением ключевых подсистем и элементов трудно переоценить.

На рис. 9 показана роль системной инженерии в управлении проектом [21]. Видно, что в целом УП включает в себя области системной инженерии и планирования и контроля проекта, причем техническое руководство осуществляется в рамках системной инженерии, а общее руководство проектом, его планирование, выделение ресурсов, финансовые вопросы и сопровождение договоров входят в состав планирования и контроля проекта.

В 2004 г. А. Клудж исследовал мнения сотрудников NASA и членов INCOSE о степени влияния СИ на успех проектов по созданию сложных систем [25]. Ответы были получены от 136 респондентов из NASA, среди которых было примерно одинаковое количество системных инженеров, руководителей проектов и программ, а также других специалистов, и 243 респондента из INCOSE, большую часть которых составляли системные

инженеры. Как показали результаты исследования, опрошенные специалисты в целом считают, что СИ вносит весомый вклад в успех проектов по созданию сложных инженерных объектов (рис. 10), причем, по мнению респондентов, основное влияние СИ заключается в снижении общих затрат на проект (рис. 11).

В 2008 г. были опубликованы результаты исследования практики применения СИ на ранних стадиях ЖЦ в военно-воздушных силах США [26]. Полученные данные однозначно подтверждают необходимость систематического использования СИ на ранних стадиях ЖЦ систем оборонного назначения.

Результаты проведенных за рубежом исследований подтверждают, что деятельность по управлению системными решениями, т.е. СИ, объективно позволяет улучшить проекты по созданию систем в части повышения эффективности затрат и соблюдения установленных графиков работы. На рис. 12 показана зависимость между качеством разработки (приведенным к соотношению между затратами и установленным графиком работы) и усилиями, вкладываемыми в СИ. Качество разработки системы  $Q_{Sys}$  определялось по формуле:

$$Q_{Sys} = \frac{2}{\frac{C_{Act}}{C_{Pl}} + \frac{Sh_{Act}}{Sh_{Pl}}},$$

где  $C_{Act}$  — реальные затраты;

$C_{Pl}$  — запланированные затраты;

$Sh_{Act}$  — реальный график работ;

$Sh_{Pl}$  — график работ, заложенный в бюджет.

Усилия  $SE_{Eff}$ , вкладываемые в СИ, определялись по формуле:

$$SE_{Eff} = SE_F \times SE_{Cost} / ActualCost,$$

где  $0 \leq SE_F \leq 1$  — сила СИ, определяемая полнотой использования возможностей СИ в проекте;

$SE_{Cost}$  — затраты проекта на СИ;

$ActualCost$  — реальные полные затраты на проект.

Приведенная зависимость была выявлена Э. Хонором по результатам анализа более 40 проектов по созданию систем [27]. Видно, что при

**Рис. 9.** Взаимосвязь системной инженерии и управления проектами



Источник: [21].

полном использовании в проекте всех доступных возможностей СИ затраты на СИ должны составлять примерно 15% от реальных полных затрат на проект.

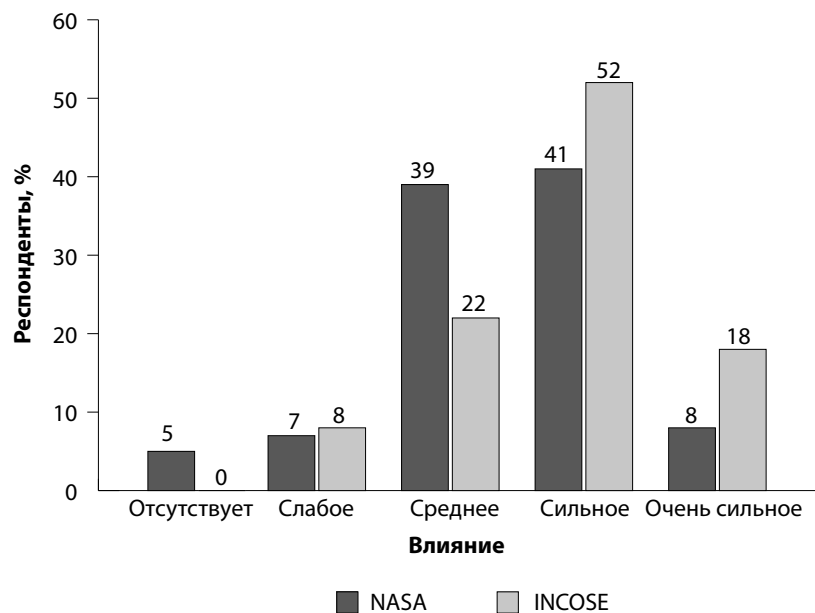
Наконец, недавнее исследование, проведенное силами отдела СИ Национальной ассоциации оборонной промышленности США (The National Defense Industrial Association Systems Engineering Division, NDIA-SED) совместно с Обществом аэрокосмических и электронных систем Института инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronic Engineers Aerospace and Electronic Systems Society, IEEE-AESS) и Институтом программной инженерии Университета Карнеги — Меллон (Software Engineering Institute (SEI)

of Carnegie Mellon University), показало, что эффективность выполнения проектов (project performance) находится в явной количественной зависимости от силы СИ, т.е. полноты использования в проекте известных инструментов и передовой практики СИ (рис. 13) [28].

Важно отметить, что необходимость применения системной инженерии подтверждается опытом создания крупных оборонных и авиакосмических систем. Результаты упомянутых исследований показывают, что системная инженерия вносит весомый вклад в успех программ и проектов по созданию любых систем, вне зависимости от их размера и назначения. В подобных проектах и программах СИ помогает снизить затраты, уменьшить

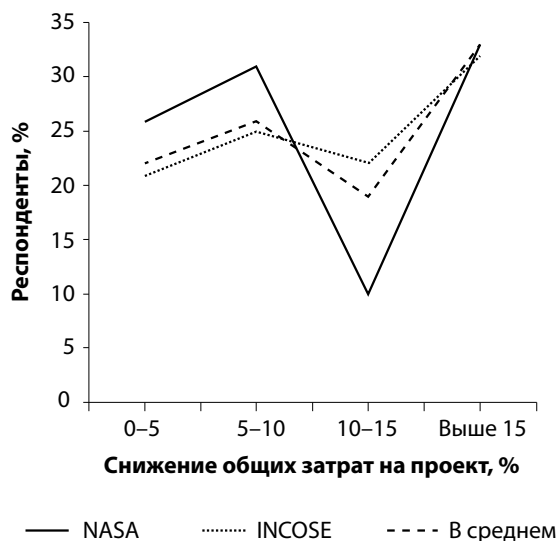


**Рис. 10.** Влияние СИ на успех проектов



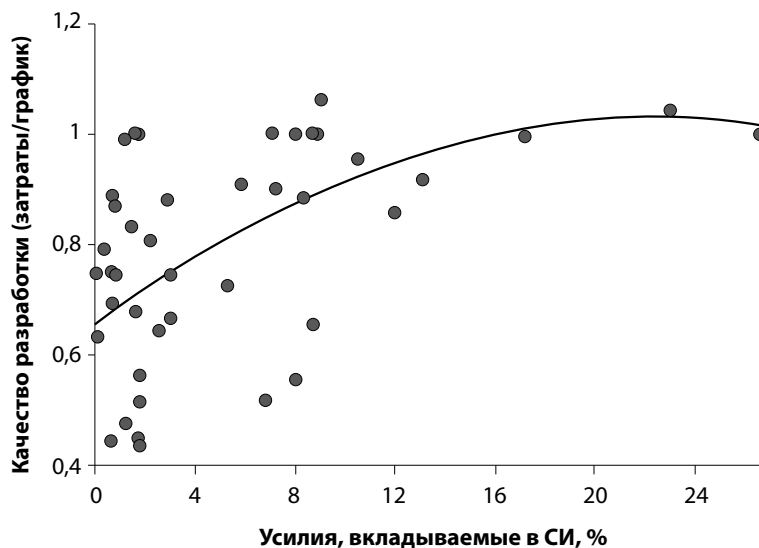
Источник: [25].

**Рис. 11.** Влияние СИ на общие затраты на проект



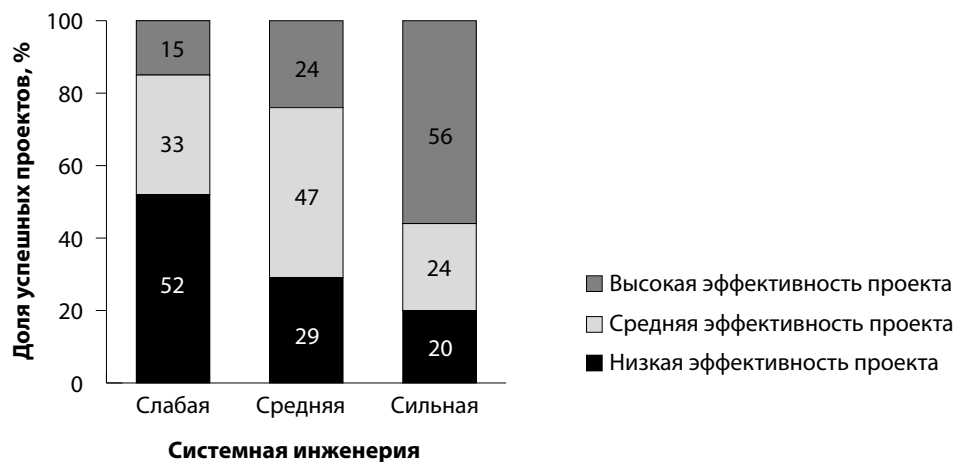
Источник: [25].

**Рис. 12.** Качество разработки системы как функция усилий, вкладываемых в СИ



Источник: [27].

**Рис. 13.** Успешность проекта в зависимости от силы СИ



Источник: [28].

отклонения от графика работ и улучшить характеристики создаваемых систем.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За более чем 60 лет своего развития СИ превратилась в общепризнанную прикладную техническую дисциплину, определяющую сферу деятельности и мировоззрение специалистов, занятых созданием инженерных объектов, а также предлагающую инструментарий (процессы) для осуществления этой деятельности. Центральное место в методологии СИ занимают понятия мышления и деятельности на языке систем, связанные между собой в интересах построения успешной системы. С некоторой условностью можно выделить классическую СИ, в поле зрения которой находится создание инженерно-технических систем, и новую СИ, занятую проблемами создания социотехнических

систем, а также мегасистем, включающих системы предприятия. Концепции, принципы и метод классической СИ отличаются высокой степенью зрелости и находят широкое применение, в первую очередь при создании оборонных и авиакосмических систем, а также гетерогенных систем, насыщенных новыми технологиями.

Современная СИ является надежным фундаментом для установления и поддержания прочной и гибкой связи между миссией, стратегическими целями, конкретными задачами и измеримыми результатами деятельности по созданию сложных инженерных объектов. Она предлагает специалистам большой набор инструментов, которые можно использовать в процессе реализации крупных проектов. При этом взаимосвязь и взаимопроникновение СИ и УП год от года усиливаются, а успех проектов во многом определяется уровнем взаимопонимания между системными инженерами и управленцами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ISO/IEC/IEEE 42010: 2011 *Systems and Software Engineering — Architecture Description*. — [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=50508](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50508).
2. MITRE *Systems Engineering Guide* (2014). — <http://www.mitre.org/sites/default/files/publications/se-guide-book-interactive.pdf>.
3. Boardman J., Sauser B. (2008). *Systems Thinking: Coping with 21st Century Problems*. Taylor & Francis, Boca Raton, FL.
4. Aslaksen E.W. (2013). *The System Concept and Its Application to Engineering*. Springer Verlag, Berlin.
5. Ramo S., Clair R.K. (1998). *The Systems Approach. Fresh Solutions to Complex Problems Through Combining Science and Practical Common Sense*. TRW Inc., Anaheim, California.
6. ISO/IEC 15288:2008 *Systems and Software Engineering — System Life Cycle Processes*. — [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=43564](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43564).
7. *Defense Acquisition Guidebook. Chapter 4 — Systems Engineering*. — [https://acc.dau.mil/docs/dag\\_pdf/dag\\_ch4.pdf](https://acc.dau.mil/docs/dag_pdf/dag_ch4.pdf).
8. NASA EE11 MSFC *Technical Standard. Project Management and Systems Engineering Handbook* (2012). Marshall Space Flight Center, Alabama, USA.
9. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) / Пер. с англ. — 4-е изд. — Ньютаун-Сквер: Project Management Institute, 2008.
10. Alexander I., Beus-Dukic L. (2009). *Discovering Requirements. How to Specify Products and Services*. John Wiley & Sons.
11. Friedman A., Miles S. (2006). *Stakeholders Theory and Practice*. Oxford University Press, Oxford.
12. Mitchell R., Agle B., Wood D. (1997). «Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts». *The Academy of Management Review*, Vol. 22, No. 4, pp. 853–886.
13. Reed M., Graves A., Dandy N. et al. (2009). «Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management». *Journal of Environmental Management*, Vol. 90, pp. 1933–1949.
14. Pacheco C., Garcia I. (2012). «A systematic literature review of stakeholder identification methods in requirements elicitation». *The Journal of Systems and Software*, Vol. 85, pp. 2171–2181.
15. Hall A. (1989). *Metasystems Methodology: a New Synthesis and Unification*. Pergamon Press, New York.
16. Hitchins D. (2009). «What are the general principles applicable to systems?» *INCOSE Insight*, Vol. 12, No. 4, pp. 59–64.

17. Boehm B., Koolmanojwong S., Lane J.A., Turner R. (2012). «Principles for successful systems engineering». *Procedia Computer Science*, Vol. 8, pp. 297–302.
18. Boehm B., Lane J.A., Koolmanojwong S., Turner R. (2014). *The Incremental Commitment Spiral Model. Principles and Practices for Successful Systems and Software*. Addison-Wesley, Upper Saddle River, NJ.
19. Blanchard B., Fabrycky W. (2010). *Systems Engineering and Analysis*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
20. Sadraey M. (2012). *Aircraft Design: a Systems Engineering Approach*. Wiley, New York.
21. Косяков А. и др. Системная инженерия. Принципы и практика. — М.: ДМК Пресс, 2014.
22. MIL-STD-499B (Draft), *Military Standard: System Engineering Management*. — [http://everyspec.com/MIL-STD/MIL-STD-0300-0499/MIL-STD-499B\\_DRAFT\\_24AUG1993\\_21855](http://everyspec.com/MIL-STD/MIL-STD-0300-0499/MIL-STD-499B_DRAFT_24AUG1993_21855).
23. Eisner H. (2008). *Essentials of Project and Systems Engineering Management*. Wiley, New York.
24. Hitchens D. (2007). *Systems Engineering: a 21st Century Systems Methodology*. Wiley, New York.
25. Kludze A.K. (2004). «The impact of systems engineering on complex systems». *Proceedings of the Conference on Systems Engineering Research*. University of Southern California, Los Angeles, CA.
26. *Pre-Milestone A and Early-Phase Systems Engineering: a Retrospective Review and Benefits for Future Air Force Acquisition* (2008). The National Academies Press, Washington.
27. Honour E. (2004). *Understanding the Value of Systems Engineering*. — <http://space.se.spacegrant.org/uploads/Introduction%20Module/ValueSE-INCOSE04.pdf>.
28. Elm J., Goldenson D. (2012). *The Business Case for Systems Engineering Study: Results of the Systems Engineering Effectiveness Survey*. Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ И КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ

Моделирование в управлении программами — это инструмент, с помощью которого можно повысить эффективность компании и достичь ее стратегических целей. В данной статье автор анализирует и обобщает различные математические модели управления программами, а также предлагает собственную классификацию существующих моделей, позволяющую выявить пробелы в данной области и определить направления, требующие дальнейшего исследования.

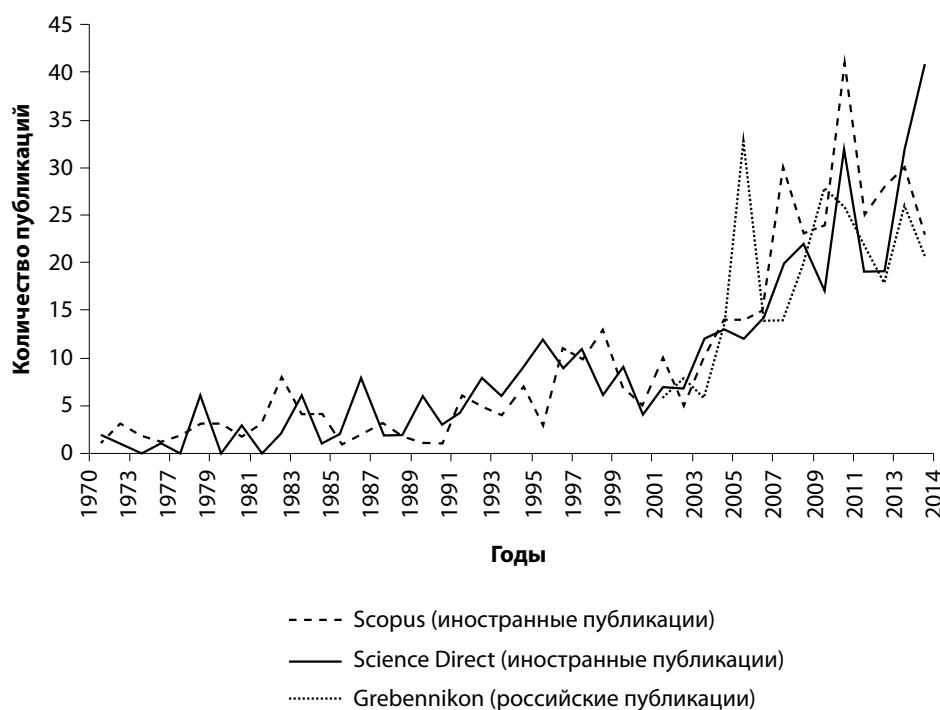
**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** управление программой, повышение эффективности, мультипроектная среда, моделирование, оптимизационная модель



**Фролкина Екатерина Сергеевна** — аспирантка НИУ ВШЭ, специалист по аналитике и поддержке бизнеса ООО «Аллерган СНГ САРЛ» (г. Москва)

### ВВЕДЕНИЕ

Интерес к исследованиям в области управления программами значительно возрос за последние 40 лет. Согласно базе данных Scopus с 1970 г. по настоящее время было опубликовано около 410 работ, посвященных этой теме. По данным Science Direct за аналогичный период, количество таких работ составило 392. Наблюдается значительный ежегодный рост числа академических публикаций по управлению программами: если в 1970 г. в среднем было опубликовано 1,5 работы, то в 2014 г. (по состоянию на октябрь) — 29 (рис. 1). Динамику публикаций в российских изданиях можно отследить начиная с 2001 г. По данным электронной библиотеки Grebennikov, на настоящий момент общее число работ по рассматриваемой теме достигло 256. Стоит отметить, что наиболее активный рост количества публикаций наблюдается в последнее десятилетие. Интерес к управлению программами связан прежде всего с развитием этой области в России и за рубежом, которому способствовали следующие факторы:

**Рис. 1.** Динамика публикаций по проблематике управления программами в зарубежных и российских журналах

■ появление стандартов управления программами: японского P2M — A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation (2001 г.), американского The Standard for Program Management (2006 г.) и британского Managing Successful Programmes (2007 г.);

■ обучение и сертификация специалистов по управлению программами;

■ развитие практики управления программами в бизнес-среде.

Как правило, руководство компании в своей управленческой деятельности старается использовать проверенные методы и инструменты, но часто это не приводит к успеху проекта или программы. Согласно статье В.И. Воропаева и соавторов [11] доля неуспешных проектов может достигать от 40%

до 60%, что обуславливается недостатками существующих методов и инструментов и потребностью в новых.

В современном мире организации должны развиваться быстро, как минимум успевая за изменениями окружения [14]. В этих условиях проектно-ориентированные компании сталкиваются с рядом проблем: низким качеством формирования программ и управления ими, низким уровнем собственной эффективности и конкурентоспособности, ограниченными бюджетами и большим количеством реализуемых проектов. В связи с этим возникает потребность в новом инструменте (математической модели), который позволил бы оптимизировать программу для достижения в рамках существующих ограничений одной

или нескольких целей: максимизации чистой приведенной стоимости (Net Present Value, NPV), минимизации периода окупаемости, повышения рентабельности и др.

Цель данной статьи — систематизировать исследования в области математических моделей управления программами, а также проанализировать перспективы их применения на практике.

Для достижения поставленной цели предполагается решить следующие задачи:

- исследовать существующие модели;
- проанализировать и обобщить полученные знания;
- привести практический пример применения одной из моделей;
- дать рекомендации по ее использованию.

Помимо решения этих задач, в данной работе приводится авторская классификация существующих моделей.

Известны отечественные публикации, в которых предлагаются математические модели, разработанные специально для различных стейкхолдеров: заказчика, инвестора, поставщика, руководителя проекта [3–7]. Этот инструмент предназначен для использования ключевым стейкхолдером — руководителем программы и подчиненной ему командой. Применение рассматриваемых моделей в первую очередь направлено на повышение эффективности управления программой, достижение ее целей и целей компании в целом, а также на улучшение результативности работы команды программы. Данные модели способствуют реализации таких функций управления, как управление по временным параметрам, управление стоимостью и бюджетом, качеством, рисками, распределением и запасами ресурсов (в рамках управления поставками и контрактами) [6].

Актуальность моделирования в управлении программой обусловлена тем, что оно является неотъемлемым элементом программы, позволяющим не только совершенствовать текущее управление, но и получать синергический эффект за счет достижения ряда целей. Можно выделить четыре основные цели моделирования.

1. *Повышение эффективности реализации программы.* В данном случае эффективность рассматривается только с финансово-экономической точки зрения. Существует множество финансово-экономических показателей эффективности: чистая приведенная стоимость (Net Present Value), окупаемость инвестиций (Return on Investment), экономическая добавленная стоимость (Economic Value Added), ожидаемая коммерческая стоимость (Expected Commercial Value) и др. Приведенные показатели предназначены для определения доходной части проекта / программы. Для повышения эффективности можно как максимизировать доходную часть, так и минимизировать расходную (стоимость), при этом в модели необходимо задать соответствующую целевую функцию.

2. *Обеспечение организационной гибкости.* Эта цель предполагает способность компании адаптировать и/или изменять расписание программы к конкретным условиям, влиять на ее продолжительность, при необходимости сокращать отставание проектов и программы от плановых сроков.

3. *Достижение целей компании.* В данном случае имеются в виду нефинансовые цели, например повышение качества выполненных проектов программы, получение долгосрочной стратегической выгоды, снижение рисков и т.п.

4. *Управление текущей эффективностью компании.* С этой целью связана проблема распределения ограниченных ресурсов в организации. Компания может одновременно реализовывать несколько программ, управлять портфелем и рядом отдельных проектов. Чем лучше распределены ресурсы между проектами, программами, портфелями, тем эффективнее работает компания. Каким образом можно повлиять на распределение ограниченных ресурсов? Необходимо приоритизировать проекты внутри программы и не допускать перерасхода ресурсов.

Ввиду того что первые две цели моделирования связаны с управлением программой, а две другие — с управлением компанией в целом, все

вместе они способствуют комплексному управлению. В данной работе модели рассматриваются с учетом обозначенных выше четырех целей.

Для того чтобы повысить эффективность реализации программы, можно использовать различные виды математических моделей: детерминированные, вероятностные, стохастические, альтернативные. Вероятностные и статистические модели для систем сетевого планирования и управления представлены в книге Д. Голенко [13]. Статья Б.П. Титаренко посвящена применению моделей данных видов при системном подходе к управлению рисками [16]. Стохастические модели рассматриваются в книге «Математические основы управления проектами» [2]. Ее авторы предлагают трехмерную классификацию сетевых моделей по типу элементов сети, параметрам элементов и альтернативности логических операций. Примером альтернативных моделей может служить циклическая альтернативная сетевая модель (ЦАСМ), с помощью которой можно решать задачи календарного планирования и управлять процессом реализации проектов. Она сочетает в себе обобщенные, вероятностные и стохастические модели [8–10].

В данной работе мы ограничимся рассмотрением детерминированных моделей, в которых все факторы однозначно определены и значения известны на момент принятия решений. Детерминированные модели начали развиваться с 1970-х гг. и в настоящее время остаются одним из популярных объектов исследования. Это подтверждается большим количеством публикаций на эту тему, часть которых будет рассмотрена в рамках данной статьи. Модели этого вида являются наиболее простыми для расчета и понимания, т.к. в них не учитывается фактор неопределенности и отсутствуют случайные величины. Кроме того, для достижения вышеупомянутых целей не требуется построение модели сложной многофакторной системы. Стоит отметить, что для руководителей проектов и программ и их команд фактор простоты имеет немаловажное значение. Применение вероятностных, альтернативных

или стохастических математических моделей при моделировании программы может существенно усложнить задачу, при этом данные модели могут оказаться неадекватны сложным реалиям моделируемого процесса [15].

## 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ПРОГРАММОЙ: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

В рамках системного подхода к управлению проектами и программами для построения логико-информационной модели необходимо определить входные и выходные данные [12]. К входным данным относится информация о возможных проектах (допущениях), доступных ресурсах (ограничениях), критериях (целях) и т.д. Рассматриваемые в данной статье модели были проанализированы с учетом имеющейся входной информации (см. Приложение).

В настоящей работе были рассмотрены исследования различных моделей управления программами за период с 1969 г., когда вышла статья А. Прицкера и др. [29], в которой авторы предложили одну из первых моделей управления программами, сформулированную с использованием общих математических терминов, по настоящее время. Список использованных источников содержит часто цитируемые работы по данной теме [22–24, 27, 29, 31, 32, 34], недавние публикации, отражающие современные тенденции в области моделирования программ [19, 25, 30], а также другие работы, которые после проведения глубинного анализа были отнесены к рассматриваемой теме [18, 20, 21, 26, 33, 35].

Проследим, какие целевые функции рассматриваются при создании моделей. Подавляющее большинство авторов изученных работ (80%) описывают модель, направленную на достижение одной цели, например, максимизации NPV программы. Многоцелевая модель представлена только в двух публикациях из 18: в статьях А. Прицкера и соавторов [29] и М. Сперанца и К. Верселлиса [31]. В первой работе рассматриваются две целевые



функции: минимизация продолжительности и отставания программы, авторы второй статьи пишут о максимизации NPV и минимизации продолжительности программы.

На основе результатов проведенного анализа источников было выявлено восемь различных целевых функций, которые служат для достижения целей моделирования, определенных в начале статьи:

- 1) минимизация стоимости программы;
- 2) максимизация NPV;
- 3) минимизация продолжительности;
- 4) эффективное планирование расписания;
- 5) минимизация отставания от плановых сроков;
- 6) оптимизация качественных факторов;
- 7) приоритизация и распределение ресурсов;
- 8) минимизация перерасхода ресурсов.

Анализ существующих моделей показывает, что в исследованиях чаще всего рассматривается вопрос повышения эффективности реализации программы (изучению данной проблемы посвящено более 75% рассмотренных работ). Если говорить о целевых функциях, то авторы с одинаковой частотой упоминают минимизацию стоимости, максимизацию NPV и минимизацию продолжительности программы. Вторая по популярности тема — организационная гибкость (эффективное планирование расписания программы и минимизация отставания проектов и/или программы), ей посвящено около 30% рассмотренных работ. Наименьшее внимание при моделировании программы авторы уделяют управленческим целям на уровне компании в целом (достижению целей компании и управлению текущей эффективностью): данная тема затрагивается менее чем в 20% работ.

Частота упоминания различных видов ограничений в моделях представлена в табл. 1. Можно отметить, что для всех моделей характерно ограничение, связанное с ресурсами.

Еще одно ограничение, которое часто встречается в рассмотренных моделях (оно упоминается в 77% случаев), связано с отношениями

предшествования между работами и/или проектами внутри программы. Данное ограничение регулирует логические взаимосвязи между работами и/или проектами. Согласно PMBOK Guide [17] существует четыре вида таких взаимосвязей:

- 1) «финиш — старт» (работа- / проект-преемник не может начаться раньше предшественника);
- 2) «финиш — финиш» (преемник не может закончиться ранее предшественника);
- 3) «старт — старт» (преемник не может начаться ранее предшественника);
- 4) «старт — финиш» (преемник не может закончиться ранее начала предшественника).

На практике чаще всего встречается связь «финиш — старт» [17]. Для регулирования интервала между работами или проектами вводят временные лаги (задержки) между преемником и предшественником. При этом они могут быть как отрицательными, так и положительными. Например, связь «финиш — финиш» с положительным лагом в два дня будет означать, что работа- / проект-преемник завершится через два дня после предшественника. Следует также упомянуть о трех видах зависимости: жесткой, нежесткой и внешней. При жесткой зависимости последовательность работ не может быть подвержена изменениям, при нежесткой она может изменяться, а при внешней зависимости последовательность определяется внешними по отношению к проекту или программе воздействиями.

Реже в рассмотренных источниках упоминаются ограничения, связанные с длительностью (сроком окончания) проекта / программы, временем начала и окончания работ и бюджетом программы или проектов (они фигурируют в 33%, 27% и 22% рассмотренных работ соответственно).

На основании вышеизложенного были выделены три типа ограничений: временные, ресурсные, логические. Они схожи с ограничениями так называемого железного треугольника управления проектами. К временным относятся ограничения, связанные с началом и окончанием работ / проектов, их длительностью, сроком окончания программы. Ресурсные ограничения распространяются как

**Таблица 1.** Упоминание различных ограничений в рассмотренных моделях

Ограничение	Частота упоминания, %
Объем ресурсов и их доступность	100
Отношения предшествования между работами / проектами	77
Длительность программы / проектов	33
Детерминированность времени начала и окончания работ	27
Бюджет программы / проектов	22

на материальные, так и на трудовые и финансовые ресурсы. С помощью логических ограничений устанавливают взаимосвязь работ / проектов (табл. 2).

Допущения в существующих моделях определялись в соответствии с целями их разработки, а также условиями, в которых компании осуществляют свою деятельность (внешними и внутренними). К сожалению, нельзя говорить о систематизации допущений, поскольку в каждом

конкретном случае они формулируются индивидуально.

Авторская классификация существующих моделей, в основе которой лежат цели моделирования, определенные в начале статьи, и ограничения (ресурсные, временные, логические), представлена на рис. 2.

Можно отметить, что лучше всего на сегодняшний день изучено моделирование на уровне программы. Как было сказано ранее, наиболее

**Таблица 2.** Типология ограничений в существующих моделях управления программой

Тип ограничения	Ограничения в существующих моделях
Временные	Детерминированность времени начала и окончания работ / проектов
	Длительность работ / проектов / программы
	Одновременное выполнение определенных работ
	Срок окончания проектов / программы
Логические	Все работы по проекту должны быть завершены
	Каждая работа / проект может быть начат(а) / окончен(а) только один раз
	Отношения предшествования между работами / проектами
Ресурсные	Разбиение работ на подработы / подзадачи
	Бюджет проектов / программы
	Взаимозаменяемость ресурсов, необходимых для выполнения работ
	Объем инвестиций в год
	Объем перерасхода ресурсов
	Объем ресурсов и их доступность
	Фиксированная комбинация ресурсов, необходимых для выполнения работы

Рис. 2. Цели моделирования в треугольнике ограничений



часто авторы рассматривают вопросы, касающиеся эффективности реализации программы и организационной гибкости. В этом случае в модель вводятся все возможные ограничения: ресурсные, временные, логические.

Моделирование на уровне компании исследуется гораздо реже, поэтому оно требует дальнейшего изучения. В настоящее время организации осуществляют свою деятельность в мультипроектной среде: часто им ежедневно приходится управлять несколькими программами, отдельными проектами, портфелями. При этом возникают вопросы, связанные с конкурентоспособностью компании: как распределить ресурсы внутри компании,

избежать их перерасхода, достичь требуемого уровня качества проектов / программ, снизить риски, получить долгосрочную выгоду и т.д. При непростых внешних условиях организациям необходимо усиливать свои позиции изнутри. Для этого необходимо сместить фокус внимания с уровня отдельных программ на уровень компании в целом и осуществлять комплексное управление.

## 2. ПРИМЕР РАСЧЕТА МОДЕЛИ

Рассмотрим современную математическую модель, предложенную А. Сингом в 2014 г. Выбор

данной модели обусловлен ее простотой и универсальностью: модель можно адаптировать к потребностям любой организации. Она представляет собой новый гибридный алгоритм, предназначенный для планирования расписания программы в условиях ограниченных ресурсов с учетом уровней приоритета проектов [30]. Первый шаг алгоритма — установить приоритетные индексы (веса) для каждого из проектов с помощью метода анализа иерархий Саати по различным критериям (например, срочности, риска, роста, NPV). Второй шаг — составить расписание программы на основе весов проектов, а также правил распределения ресурсов по проектам. В полученном расписании учитывается критичность каждого проекта.

Рассчитаем приоритеты для пяти гипотетических проектов по критериям срочности, риска, роста и значения NPV. Допустим, что после попарного сравнения критериев мы получили результаты, представленные в табл. 3.

Удельный вес критериев:

- срочность — 0,059722;
- риск — 0,152943;
- рост — 0,231446;
- NPV — 0,5558894.

Определим удельный вес проектов. Для этого сравним их попарно по каждому из четырех критериев (табл. 4–7).

Получаем следующие веса для критерия срочности:

- проект 1 — 0,0301238;
- проект 2 — 0,0950402;
- проект 3 — 0,2483496;

- проект 4 — 0,3385676;
- проект 5 — 0,2879186.

Получаем следующие веса для критерия риска:

- проект 1 — 0,0430858;
- проект 2 — 0,0692152;
- проект 3 — 0,3598266;
- проект 4 — 0,2488113;
- проект 5 — 0,2790611.

Получаем следующие веса для критерия роста:

- проект 1 — 0,2060687;
- проект 2 — 0,0322506;
- проект 3 — 0,2580827;
- проект 4 — 0,3129491;
- проект 5 — 0,1906488.

Получаем следующие веса для критерия NPV:

- проект 1 — 0,0372601;
- проект 2 — 0,1972943;
- проект 3 — 0,2393251;
- проект 4 — 0,3046376;
- проект 5 — 0,2214827.

Вычислим итоговый удельный вес для каждого из проектов по формуле:

$$\text{Вес проекта } 1 = (w_u \times w_{p1u}) + (w_r \times w_{p1r}) + (w_g \times w_{p1g}) + (w_{NPV} \times w_{p1NPV}),$$

где  $w_u$  — удельный вес критерия срочности;

$w_r$  — удельный вес критерия риска;

$w_g$  — удельный вес критерия роста;

$w_{NPV}$  — удельный вес критерия NPV;

$w_{p1u}$  — удельный вес проекта 1 по критерию срочности;

$w_{p1r}$  — удельный вес проекта 1 по критерию риска;

$w_{p1g}$  — удельный вес проекта 1 по критерию роста;

$w_{p1NPV}$  — удельный вес проекта 1 по критерию NPV.

**Таблица 3.** Попарные сравнения четырех критериев

Критерии	Срочность	Риск	Рост	NPV
<b>Срочность</b>	1	0,2	0,33	0,14
<b>Риск</b>	5	1	0,33	0,2
<b>Рост</b>	3	3	1	0,33
<b>NPV</b>	7	5	3	1

**Таблица 4.** Парные сравнения пяти проектов по критерию срочности

Проекты	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект 5
Проект 1	1	0,14	0,2	0,14	0,33
Проект 2	7	1	0,33	0,2	0,14
Проект 3	5	3	1	3	0,2
Проект 4	7	5	0,33	1	7
Проект 5	3	7	5	0,14	1

**Таблица 5.** Парные сравнения пяти проектов по критерию риска

Проекты	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект 5
Проект 1	1	0,33	0,14	0,33	0,33
Проект 2	3	1	0,2	0,2	0,2
Проект 3	7	5	1	7	0,33
Проект 4	3	5	0,14	1	3
Проект 5	3	5	3	0,33	1

**Таблица 6.** Парные сравнения пяти проектов по критерию роста

Проекты	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект 5
Проект 1	1	3	0,2	5	0,2
Проект 2	0,33	1	0,33	0,14	0,14
Проект 3	5	3	1	0,2	5
Проект 4	0,2	7	5	1	3
Проект 5	5	7	0,2	0,33	1

**Таблица 7.** Парные сравнения пяти проектов по критерию NPV

Проекты	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4	Проект 5
Проект 1	1	0,14	0,2	0,33	0,33
Проект 2	7	1	0,33	0,33	3
Проект 3	5	3	1	0,14	3
Проект 4	3	3	7	1	0,2
Проект 5	3	0,33	0,33	5	1

Итоговые удельные веса проектов представлены в табл. 8.

Согласно полученным результатам первым должен осуществляться проект 4, далее — проекты 3, 5, 2 и 1.

Отметим, что для каждой конкретной организации можно сформулировать релевантные критерии, которые будут отражать ее общую философию, т.е. ценности и цели деятельности компании. Например, М. Англинг выделял критерии цели, срочности и стоимости [18].

### 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МОДЕЛИ

Как уже было отмечено, данная модель может быть адаптирована к потребностям любой организации. В примере, приведенном в работе А. Синга [30], в качестве основных были выделены критерии срочности, риска, роста и NPV, но они могут быть модифицированы или полностью изменены в зависимости от специфики деятельности организации, ее целей, стратегии развития. Критерии можно установить путем проведения экспертных интервью с руководством организации.

После определения приоритета для каждого проекта мы получаем базовую последовательность их выполнения. Следует отметить, что взаимосвязь проектов внутри программы может быть различной. Например, Х. Мэйлор и соавторы предложили три различных варианта такой взаимосвязи [28]:

1) цепь последовательно выполняющихся проектов: проект 2 начинается после окончания проекта 1, а проект 3 — после проекта 2;

2) портфель проектов, которые выполняются одновременно;

3) сеть взаимосвязанных проектов, начало или окончание которых определяется их спецификой и особенностями программы.

Соответственно, следующим шагом после применения модели Синга может быть построение сетевого графа, отражающего последовательность выполнения каждого проекта в программе. При этом должен учитываться общий бюджет программы, объем и доступность ресурсов в каждый момент времени.

Следует также отметить, что А. Синг в своей работе предложил вводить штрафы за нарушение сроков выполнения проектов (как приоритетных, так и всех прочих), которые могут быть наложены единоразово либо за каждый день просрочки.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультипроектная среда может быть представлена как несколькими отдельными проектами, так и программами и портфелями. В рамках данной работы был сделан фокус на управлении программой. Эта область начала активно развиваться с середины прошлого века, и сейчас интерес к ней продолжает расти. Моделирование программы позволяет совершенствовать текущее управление компанией и достигать синергии

Таблица 8. Удельные веса пяти проектов по четырем критериям и очередность их реализации

Проекты	Удельный вес	Очередность реализации
Проект 4	0,300049	1
Проект 3	0,2626353	2
Проект 5	0,2271202	3
Проект 2	0,1334	4
Проект 1	0,07679501	5

за счет повышения эффективности реализации программы, обеспечения организационной гибкости, достижения целей компании и повышения ее эффективности.

В рамках обзора литературы мы изучили математические модели управления программой за последние 45 лет, в том числе современные, появившиеся в последние годы, и систематизировали их. Были выявлены восемь различных целевых функций, которые служат для достижения четырех основных целей моделирования, а также выделены

три основных типа ограничений, встречающихся в моделях: временные, логические и ресурсные. Кроме того, была предложена классификация существующих моделей по двум критериям: целям моделирования и типам ограничений.

Дальнейшие исследования в области математических моделей представляются весьма перспективными. Можно рассмотреть комплексное управление компанией с помощью моделирования, а также изучить инструменты моделирования в портфельном управлении.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акинфиев В., Мамиконов А., Соловьев М., Цвиркун А. Постановка и решение задач планирования инвестиционных программ // Автоматика и телемеханика. — 1976. — №1. — С. 127–135.
2. Баркалов С.А., Воропаев В.И., Секлетова Г.И. и др. Математические основы управления проектами / Под ред. В.Н. Буркова. — М.: Высшая школа, 2005.
3. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для заказчика // Управление проектами и программами. — 2013. — №1. — С. 18–29.
4. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для инвестора // Управление проектами и программами. — 2013. — №2. — С. 102–112.
5. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели проектного управления для поставщика // Управление проектами и программами. — 2013. — №3. — С. 180–196.
6. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели управления для руководителя и команды управления проектом (часть 1) // Управление проектами и программами. — 2014. — №1. — С. 62–71.
7. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Математические модели управления для руководителя и команды управления проектом (часть 2) // Управление проектами и программами. — 2014. — №2. — С. 94–102.
8. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Обобщенные стохастические сетевые модели для управления комплексными проектами (часть 1) // Управление проектами и программами. — 2008. — №1. — С. 2–13.
9. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д. Обобщенные стохастические сетевые модели для управления комплексными проектами (часть 2) // Управление проектами и программами. — 2008. — №2. — С. 92–104.
10. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д., Голенко-Гинзбург Д.И., Бен-Яр А. Принятие решений в управляемых циклических альтернативных сетевых моделях для проектов с детерминированными ветвлениями // Управление проектами и программами. — 2010. — №1. — С. 4–14.
11. Воропаев В.И., Гельруд Я.Д., Клименко О.А. Функциональные модели управления проектной деятельностью для разных заинтересованных сторон // Управление проектами и программами. — 2014. — №4. — С. 266–278.
12. Воропаев В.И., Секлетова Г.И. Системный подход к управлению проектами и программами // Управление проектами и программами. — 2005. — №3. — С. 20–29.
13. Голенко Д.И. Статистические методы сетевого планирования и управления. — М.: Наука, 1969.
14. Козлов А.С. Портфель программ и проектов как инструмент реализации стратегии // Управление проектами и программами. — 2010. — №1. — С. 16–29.
15. Привалов А.И. Математические модели управления проектами в решении системных проблем экономики // Экономические науки. — 2009. — №1. — С. 337–340.
16. Титаренко Б.П. Управление рисками в рамках системной модели проектно-ориентированного управления проектами // Управление проектами и программами. — 2006. — №1. — С. 76–89.
17. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (2013). Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania.
18. Angling M. (1988). «Resource planning and control in a multiproject environment». *International Journal of Project Management*, Vol. 6, No. 4, pp. 197–201.
19. Beşikci U., Bilge Ü., Ulusoy G. (2015). «Multi-mode resource constrained multi-project scheduling and resource portfolio problem». *European Journal of Operational Research*, Vol. 240, pp. 22–31.

20. Brauer D.C., Naadimuthu G., Lee E.S. (1987). «Effective program planning for multiple projects under limited resources». *Mathematical Modelling*, Vol. 9, No. 7, pp. 547–552.
21. Chen V. (1994). «A 0-1 goal programming model for scheduling multiple maintenance projects at copper mine». *European Journal of Operational Research*, Vol. 76, No. 1, pp. 176–191.
22. Gonçalves J.F., Mendes J.J.M., Resende M.G.C. (2008). «A genetic algorithm for the resource constrained multi-project scheduling problem». *European Journal of Operational Research*, Vol. 189, No. 3, pp. 1171–1190.
23. Kim K., Yun Y., Yoon J., Gen M., Yamazaki G. (2005). «Hybrid genetic algorithm with adaptive abilities for resource-constrained multiple project scheduling». *Computers in Industry*, Vol. 56, No. 2, pp. 143–160.
24. Krüger D., Scholl A. (2009). «A heuristic solution framework for the resource constrained (multi-) project scheduling problem with sequence-dependent transfer times». *European Journal of Operational Research*, Vol. 197, pp. 492–508.
25. Liu M., Shan M., Wu J. (2014). «Multiple R&D projects scheduling optimization with improved particle swarm algorithm». *The Scientific World Journal*, Vol. 2014, pp. 1–7.
26. Liu S., Wang C. (2010). «Profit optimization for multiproject scheduling problems considering cash flow». *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 136, No. 12, pp. 1268–1278.
27. Lova A., Maroto C., Tormos P. (2000). «A multicriteria heuristic method to improve resource allocation in multiproject scheduling». *European Journal of Operational Research*, Vol. 127, No. 2, pp. 408–424.
28. Maylor H., Brady T., Cooke-Davies T., Hodgson D. (2006). «From projectification to programmification». *International Journal of Project Management*, Vol. 24, pp. 663–674.
29. Pritsker A., Watters L., Wolfe P. (1969). «Multiproject scheduling with limited resources: a zero-one programming approach». *Management Science*, Vol. 16, No. 1, pp. 93–108.
30. Singh A. (2014). «Resource constrained multi-project scheduling with priority rules and analytic hierarchy process». *Procedia Engineering*, Vol. 69, pp. 725–734.
31. Speranza M.G., Vercellis C. (1993). «Hierarchical models for multi-project planning and scheduling». *European Journal of Operational Research*, Vol. 64, pp. 312–325.
32. Tavares L.V. (1987). «Optimal resource profiles for program scheduling». *European Journal of Operational Research*, Vol. 29, No. 1, pp. 83–90.
33. Trypiá M. (1980). «Cost minimization of m simultaneous projects that require the same scarce resource». *European Journal of Operational Research*, Vol. 5, No. 4, pp. 235–238.
34. Wiley V., Deckro R., Jackson J. (1998). «Optimization analysis for design and planning of multi-project programs». *European Journal of Operational Research*, Vol. 107, pp. 492–506.
35. Zapata J., Hodge B., Reklaitis G. (2008). «The multimode resource constrained multiproject scheduling problem: alternative formulations». *AIChE Journal*, Vol. 54, No. 8, pp. 2101–2119.



**ПРИЛОЖЕНИЕ.**

Сравнительный анализ существующих математических моделей управления программами

Год	Авторы	Цель / цели модели	Ограничения модели	Допущения модели	Тип ресурсов
1965	А. Прицкер, Л. Уоттерс, П. Вольф	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Минимизация продолжительности проектов и программы</li> <li>■ Минимизация общего отставания проектов и штрафов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Детерминированность времени окончания работ и проектов</li> <li>■ Взаимозаменяемость ресурсов, необходимых для выполнения работ</li> <li>■ Одновременное выполнение определенных работ</li> <li>■ Разбиение работ на подработы / подзадачи</li> </ul>	<p>Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс</p>	Возобновляемые
1976	В. Акинфиев, А. Мамиконов, М. Соловьев, А. Цвиркун	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Минимизация стоимости программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между проектами</li> <li>■ Срок окончания проекта / программы</li> </ul>	<p>Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс</p>	Возобновляемые, невозобновляемые
1980	М. Триппа	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Минимизация стоимости программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Длительность проектов</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> </ul>	<p>Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс</p>	Возобновляемые
1987	Л.В. Таварес	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Максимизация NPV программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Длительность программы</li> <li>■ Бюджет программы</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> </ul>	<p>Большое количество взаимозависимых проектов</p>	Возобновляемые
1987	Д.С. Брауэр, Г. Наадимуту, Е.С. Ли	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Максимизация NPV программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем инвестиций в год</li> <li>■ Детерминированность времени начала и окончания проектов</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Длительность программы</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Объем перерасхода ресурсов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Все ресурсы должны быть распределены, не использованные до конца ресурсы нельзя перенести на будущие периоды</li> <li>■ Последовательность проектов задана</li> </ul>	Возобновляемые, невозобновляемые
1988	М. Англинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Приоритизация проектов программы и распределение ресурсов между ними</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Бюджет программы</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс</li> <li>■ Приоритет каждого проекта определяется критериями его цели, срочности, стоимости</li> </ul>	Возобновляемые, невозобновляемые

## ПРИЛОЖЕНИЕ.

### Сравнительный анализ существующих математических моделей управления программами (продолжение)

Год	Авторы	Цель / цели модели	Ограничения модели	Допущения модели	Тип ресурсов
1993	М.Г. Сперанца, К. Верселлис	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Максимизация NPV программы</li> <li>■ Минимизация продолжительности каждого проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Каждая работа может начаться только один раз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Каждая работа может быть выполнена в нескольких режимах</li> <li>■ Потребность в определенном количестве ресурсов неизменна на протяжении выполнения каждой работы</li> <li>■ Штрафы за нарушение сроков выполнения проектов</li> </ul>	Возобновляемые, невозобновляемые
1994	В. Чен	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Эффективное планирование расписания программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Каждая работа может начаться только один раз</li> <li>■ Каждый проект может быть окончен только один раз</li> <li>■ Время начала и окончания для работ и проектов детерминированы</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Срок окончания проекта</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Длительность и последовательность работ детерминированы</li> <li>■ Все начатые работы должны быть закончены</li> <li>■ Потребность в определенном количестве ресурсов неизменна на протяжении выполнения каждой работы</li> <li>■ Проекты стабильно обеспечивают ресурсами в каждом периоде</li> <li>■ Все проекты доступны для планирования в начале горизонта планирования</li> </ul>	Возобновляемые
1998	В. Вили, Р. Декро, Дж. Джексон	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Минимизация продолжительности программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Бюджет проектов и программы</li> <li>■ Длительность программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нормальные, с точки зрения стейкхолдеров, длительности работ известны и постоянны</li> <li>■ Любая работа может завершиться с опозданием</li> <li>■ Опоздание по каждой работе не должно выходить за верхнюю границу в каждый период</li> <li>■ Ни одна из переменных модели не может принимать отрицательные значения</li> </ul>	Возобновляемые
2000	А. Лова, К. Марото, П. Тормос	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Эффективное планирование расписания программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс</li> </ul>	Возобновляемые
2005	К. Ким, И. Ян, Дж. Юн, М. Джен, Г. Ямазаки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Минимизация продолжительности программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами и проектами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Штрафы за нарушение сроков исполнения проектов</li> </ul>	Возобновляемые, невозобновляемые

**ПРИЛОЖЕНИЕ.**

Сравнительный анализ существующих математических моделей управления программами (продолжение)

Год	Авторы	Цель / цели модели	Ограничения модели	Допущения модели	Тип ресурсов
2008	Дж. Гонсалвес, Дж. Мендес, М. Ресенде	Минимизация про- должительности программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> </ul>	Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс	Возобновляемые
2008	Дж. Запата, Б. Ходж, Г. Реклайтис	Максимизация NPV программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Продолжительность работ и проектов</li> <li>■ Фиксированная комбинация ресурсов, необходимых для выполнения работы</li> <li>■ Детерминированность времени окончания проектов</li> </ul>	Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс	Возобновляемые
2009	Д. Крюгер, А. Шоль	Минимизация про- должительности программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами и проектами</li> </ul>	Возможно перемещение ресурсов с одной работы на другую (в рамках как одного, так и разных проектов)	Возобновляемые
2010	С. Лиу, К.Дж. Ванг	Максимизация NPV программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Детерминированность времени начала и окончания для работ</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> </ul>	Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс	Возобновляемые
2014	М. Лиу, М. Шан, Дж. Ву	Минимизация стои- мости программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Бюджет программы</li> <li>■ Бюджет каждого проекта</li> <li>■ Срок окончания программы</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Объем перерасхода ресурсов</li> </ul>	Штрафы за нарушение сроков выполнения проектов, премии за их досрочное выполнение	Возобновляемые, невозобновляемые
2014	А. Синг	Эффективное планирование расписания программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Отношения предшествования между работами</li> </ul>	Проекты выполняются одновременно, при этом используется один ресурс	Возобновляемые, невозобновляемые
2015	Ю. Бешикчи, Ю. Бильж, Г. Улузой	Минимизация общего отставания в проектах	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Каждая работа может начаться только один раз</li> <li>■ Отношения предшествования между работами и проектами</li> <li>■ Объем ресурсов и их доступность</li> <li>■ Бюджет проектов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Все проекты доступны для планирования в начале горизонта планирования</li> <li>■ Неопределенность не учитывается</li> <li>■ Лаг между окончанием предыдущего проекта и началом последующего равен нулю</li> </ul>	Возобновляемые, невозобновляемые



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



## ОЦЕНКА ПРОЕКТНОГО ПЕРСОНАЛА: НЕ ЗАБЫТЬ БЫ, ДЛЯ ЧЕГО ЭТО ДЕЛАЕТСЯ (ЧАСТЬ 1)

В статье системно рассматриваются цели и задачи оценки проектного персонала, их влияние на форму и содержание оценки, модель проектных компетенций, процесс и инструменты оценки проектных компетенций. Автор дает практические рекомендации, позволяющие построить наиболее эффективную систему оценки проектных компетенций и избежать ряда возможных осложнений в ходе ее применения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** модель проектных компетенций, инструменты оценки проектных компетенций, оценка проектного персонала, компетентность



**Козодаев Михаил Александрович** — к. ф.-м. н., PMP (PMI), управляющий партнер группы компаний «Проектная ПРАКТИКА», директор по консалтингу. В настоящее время в рамках ГК «Проектная ПРАКТИКА» курирует направления «Общий управленческий консалтинг», «Корпоративные системы управления проектами» и «Аутсорсинг проектного офиса», а также читает курс лекций по управлению проектами для студентов МИФИ (г. Москва)

### ВВЕДЕНИЕ

Консалтинговая работа дает уникальную возможность увидеть проблемы, особенности и потребности большого числа компаний. Это позволяет делать обобщения, выявлять закономерности и лучшие практики. Так, объективная оценка компетенций проектного персонала оказалась довольно востребованной задачей, что и послужило поводом к подготовке настоящей статьи.

Наша компания (группа компаний «Проектная ПРАКТИКА»), работая на рынке консалтинга в области управления проектами более 20 лет, получает запросы, связанные с созданием профилей компетенций, разработкой системы оценки компетенций проектных специалистов, формированием программы развития проектного персонала и пр. Причины таких запросов могут быть совершенно разными, но объединяет их часто одно: ориентация заказчика на быстрое решение локальной задачи и пренебрежение необходимостью решения не менее важных взаимосвязанных с ней задач.

Жизнь показывает, что часто мы забываем о своих системных подходах и готовы решать

локальные задачи, концентрируясь на отладке процесса, упуская из вида системные цели. Именно такая ситуация нередко проявляется при решении задачи построения системы оценки персонала: детально прорабатывается процесс и значительно реже предмет оценки, но почему-то почти не учитывается, зачем эта оценка нужна. Однако именно цель оценки должна определять требования и к ее процессу, и к предмету.

В этой статье будут проанализированы причины, приводящие к необходимости проведения оценки, понимание которых полезно для выработки решений о форме и содержании оценки. Речь пойдет об оценке проектного персонала — специалистов, занятых в управлении проектами и их выполнении. Концентрация внимания на проектном персонале объясняется как областью профессиональных интересов автора, так и тем, что на практике задачи, связанные с оценкой и аттестацией персонала, решаются, как правило, без учета особенностей проектной деятельности.

Материалы статьи будут полезны руководителям и специалистам подразделений, занятым в проектной деятельности, управлении персоналом, решении задач развития бизнеса, организации работы аутсорсинговых специалистов, а также быстрого расширения проектных команд и построения проектных офисов.

## 1. КОМПЕТЕНЦИИ И КОМПЕТЕНТНОСТЬ

В проектном профессиональном сообществе не всегда различаются термины «компетентность» и «компетенции», поэтому ниже приведены определения, которые подразумеваются при их использовании в данной статье.

Компетенции — совокупность знаний, умений, опыта и личностных характеристик специалиста, необходимых для успешного выполнения его профессиональных задач.

Компетентность — способность специалиста решать профессиональные задачи, опираясь

на свои знания, умения, опыт и личностные характеристики.

Следуя данным определениям, считаем, что компетентность определяется набором компетенций. Часто полагают, что компетентность — это способность специалиста решать профессиональные задачи, опираясь на свои компетенции, которые могут быть раскрыты, продемонстрированы на практике за счет личностных характеристик. При такой трактовке личностные характеристики не относятся к разряду компетенций и должны рассматриваться отдельно. Для целей настоящей статьи личностные характеристики (один из возможных объектов оценки) будем рассматривать как особый вид личностных компетенций, поэтому в определении понятия «компетенции» личностные характеристики приведены наряду со знаниями, умениями и опытом.

## 2. ДЛЯ ЧЕГО НУЖНА ОЦЕНКА ПРОЕКТНОГО ПЕРСОНАЛА?

Прежде чем приступать к формированию модели компетенций и выстраиванию всей системы оценки проектных компетенций (СОПК), каждая компания должна определить, для чего нужна эта оценка. Это позволит выстроить процесс оценки и модель оптимальным образом.

В большинстве случаев с помощью СОПК организации стремятся достичь следующих целей:

- сформировать оптимальные проектную команду и/или кадровый состав компании;
- реализовать прозрачную мотивационную политику и определить приоритеты по направлениям развития персонала;
- оценить эффективность отдельных процессов и выявить причины возможных проблем.

В табл. 1 представлены примеры задач, решение которых с помощью СОПК способствует достижению названных целей. Это не все возможные задачи, связанные с оценкой проектного персонала, но каждая из них в случае актуальности должна найти отражение в особенностях

Таблица 1. Задачи СОПК

Цели	Задачи	Пояснения
Оптимальная проектная команда и/или кадровый состав компании	Выбрать кандидата для работы, оптимального с точки зрения компетентности	Ошибка при приеме на работу сотрудника, компетенции которого не соответствуют стоящим задачам, может стоить очень дорого как из-за ошибок, которые могут быть допущены им в ходе реализации проектов, так и из-за напрасно потраченных ресурсов на процедуру приема и адаптации такого сотрудника. СОПК может снизить риск приема на работу специалиста с недостаточным уровнем компетенций
	Определить реальный грейд специалиста для тарификации его работы во взаимоотношениях с заказчиком	Определяя ставку, по которой компании готовы «продавать» работу своих специалистов, необходимо балансировать между двумя ограничениями: 1) ограничением сверху (заказчик ожидает, что ставка будет не выше рыночной стоимости привлечения специалиста требуемых компетенций); 2) ограничением снизу (подрядчик готов «продавать» работу своих специалистов по ставке не ниже затрат, связанных с их работой (оплата труда, налоги и накладные расходы); размер оплаты труда, как правило, напрямую зависит от уровня компетентности специалистов). Определяя реальный грейд специалистов, компания-подрядчик получает возможность грамотного балансирования стоимости их привлечения на работы заказчика
	Выявить специалистов, способных стать «центром компетенций» по какому-либо блоку вопросов	Часто компания реализует проекты, в рамках которых решаются схожие вопросы, или осуществляет крупный проект, в котором есть необходимость организации работы большого числа специалистов, выполняющих схожие функции. В таких случаях может быть полезным выделение в команде специалистов, составляющих «центр компетенций». На таких специалистов могут быть возложены обязанности по консультациям коллег в рамках своей зоны ответственности или задачи по контролю соблюдения качества выполняемых группой специалистов работ по выделенному набору функций. Например, при организации работы команды в рамках большой программы могут быть выделены специалисты с наиболее сильными компетенциями в вопросах календарного планирования, управления рисками, использования информационной системы управления проектами, работы с системой электронного документооборота
	Определить полноту закрытия компетенций и совместимость участников проектной команды, в том числе психологическую	Не секрет, что успех проекта во многом зависит от командной работы. Формируя проектную команду, крайне полезно учитывать совместимость работы отдельных ее членов. Если совместимость определяется в большей степени личностными компетенциями, то полнота компетенций — проектными (профессиональными) компетенциями, поскольку в команде должны быть специалисты, закрывающие все необходимые для реализации проекта компетенции (группы компетенций подробно рассмотрены в подразделе 3.1.1)
Формировать кадровый резерв проектных специалистов	Часто если бизнес организации носит проектно-ориентированный характер, то при запуске новых проектов требуется быстро привлечь с рынка необходимых специалистов. Для решения такой задачи может быть организована работа по формированию кадрового резерва проектных специалистов. Очень важно иметь возможность принять решение о включении таких специалистов в проект. Поддержать эту возможность может информация о компетенциях специалистов. Разработка и применение модели проектных компетенций для специалистов кадрового резерва может быть выделенной задачей, решение которой позволит быстро сформировать команду для нового проекта	

Таблица 1. Задачи СОПК (продолжение)

Цели	Задачи	Пояснения
	Определить ценность каждого специалиста для применения того или иного мотивационного механизма	В изменяющихся внешних условиях ведения бизнеса, при росте или сокращении объемов реализуемых работ перед руководством организации может стоять задача по определению групп сотрудников, для которых следует применять особые подходы к мотивации. Отчасти модель компетенций может использоваться как один из инструментов отнесения сотрудников к определенной группе специалистов
	Штатные процедуры аттестации, позволяющие проводить управляемую кадровую политику, обоснованную с точки зрения трудового законодательства	Вопросы, связанные с увольнением, переводом на другую должность, изменением уровня вознаграждения и пр., должны регулироваться Трудовым кодексом. Одним из механизмов реализации соответствующей кадровой политики является штатная процедура аттестации сотрудников и закрепления их функций в должностных инструкциях. Система оценки компетенций может лежать в основе проводимой аттестации, а модель компетенций можно использовать в качестве базы при формировании должностных инструкций
	Определить справедливую оплату труда	Размер дохода сотрудника всегда стремятся увязывать с уровнем его отдачи, полезностью для бизнеса. Если есть возможность количественно оценить полезность каждого сотрудника, то это идеальный вариант. К сожалению, в большинстве случаев оценить полезность сотрудника количественно, привязав ее к важным для бизнеса результатам, крайне сложно. Модель компетенций может способствовать решению такой проблемы, задавая требования к сотрудникам разных уровней оплаты труда
Прозрачная мотивационная политика и направления развития персонала	Определить программу развития специалиста	Применение для оценки проектных специалистов модели компетенций позволяет выявить компетенции, требующие развития. Причем такие зоны развития могут определяться как для карьерного роста сотрудника, так и для исправления текущих недостатков в его работе. Хорошо, когда не только проводится оценка проектных компетенций, но и фиксируется текущий компетентный профиль специалиста
	Направить активность сотрудников в требуемое для руководителя компании русло	Если мотивационная политика и возможность карьерного роста увязаны с результатами оценки компетенций, то настройка модели компетенций фактически позволяет управлять активностью сотрудников. Например, изменяя состав приоритетных компетенций в рамках модели, можно способствовать повышению внимания сотрудников к наиболее важным в текущих условиях задачам
Оценка эффективности отдельных процессов и выявление возможных проблем	Оценить качество работы специальных проектных органов управления	Такая задача часто актуальна, например, по отношению к проектному офису. Одним из ключевых показателей эффективности (KPI) проектного офиса может быть степень соответствия поддерживаемых процессов управления заданной в компании методологии. То, насколько сотрудники проектного офиса знают корпоративную методологию, умеют выстраивать работу в соответствии с ней, демонстрируют соответствующие навыки, в значительной степени определяет качество работы проектного офиса
	Оценить эффективность и качество процесса набора персонала	Эта задача особенно важна для проектно-ориентированных организаций, которые при запуске нового проекта имеют потребность в быстром привлечении проектного персонала. HR-подразделение, получившее задачу за короткий срок привлечь с рынка некоторое количество специалистов, может быть оценено в числе прочего по тому, насколько привлеченные специалисты соответствуют модели компетенций, принятой в компании. Возможна и другая ситуация. Из-за сложностей с подбором готовых узких специалистов на рынке труда может



Таблица 1. Задачи СОПК (продолжение)

Цели	Задачи	Пояснения
		быть принято решение вначале приглашать кандидатов с близким, не полностью соответствующим требованиям опытом, затем пропускать этих кандидатов через серию тренингов или практик в реальных проектах, а по результатам такого обучения рассматривать возможность их включения в планируемый проект или оформления трудовых отношений. В этой ситуации модель оценки проектных компетенций может использоваться не только для оценки кандидатов, но и для оценки эффективности процедуры их подготовки путем оценки кандидатов до и после тренинга / практики в проекте
	Локализовать причины возможных проблем проекта	Решение этой задачи предполагает, что путем оценки компетенций специалистов конкретного проекта можно: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ при планировании проекта суметь вовремя оптимизировать команду;</li> <li>■ при возникновении каких-либо проблем в ходе реализации определить, связаны ли эти проблемы с компетенциями команды или с другими факторами</li> </ul>

формируемой модели проектных компетенций и всей системы оценки компетенций.

### 3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Система оценки проектных компетенций определяет участников процесса оценки, процесс оценки и собственно модель проектных компетенций. Естественно, конкретные решения по тому, как должны быть сконфигурированы составляющие СОПК, зависят от целей, которые стоят перед организацией в этой области. Прежде чем перейти к описанию особенностей решений, закладываемых в СОПК, опишем ее составляющие.

#### 3.1. Модель компетенций

Модели компетенций могут быть разные, могут включать в себя элементы, набор которых сильно зависит от культуры организации, предметной области и других факторов. Для обозначения контекста опишем укрупненный взгляд на то, что собой представляет модель компетенций, оставляя на усмотрение ее разработчика выбор подходящего подхода к определению элементов

модели, при котором могут учитываться тезисы, описанные в последующих разделах статьи.

К сожалению, анализ довольно большого числа источников не дает однозначного определения понятия «модель компетенций». В настоящей статье введем следующее определение. Модель компетенций — структурированное и взаимосвязанное описание следующих элементов:

- перечня важных для организации компетенций сотрудников;
- индикаторов компетенций, позволяющих определять уровень владения сотрудником каждой компетенцией;
- перечня ролей / должностей, для которых предполагается проводить оценку уровня владения компетенциями.

Взаимосвязи элементов включают в себя:

- совокупность компетенций, владение которыми важно оценивать для каждой роли / должности;
- систему грейдов (увязанную с уровнями компетентности) для каждой роли / должности, принятой в организации;
- совокупность значений индикаторов, характеризующих предъявляемые к ролям / должностям требования в разрезе компетенций и грейдов (ролевые профили).

На рис. 1 представлена структура модели компетенций. Если в организации приходят к задаче построения модели компетенций, то обычно эту задачу рассматривают шире, чем того требует область проектного управления. Надо понимать, что модель проектных компетенций может существовать как расширение или уточнение общей модели компетенций. В таких случаях надо быть аккуратным при определении перечня проектных компетенций, поскольку ряд из них может быть учтен в общей модели. Кроме того, при определении элементов модели компетенций, а также инструментов оценки компетенций может возникнуть потребность в выработке специальных решений (например, связанных с применением особой системы грейдов

для проектных специалистов или использованием в качестве инструмента оценки отзывов о работе специалиста со стороны внешних контрагентов). В настоящей статье рассматривается случай формирования отдельной модели для специалистов, занятых в проектной деятельности.

### 3.1.1. Перечень компетенций

Как правило, модель компетенций включает в себя несколько групп компетенций, наиболее полно отражающих качества специалиста с точки зрения целей оценки. Причем можно говорить не только о группах компетенций, но и о группах элементов компетентности. Так, например, «Национальные требования к компетентности

Рис. 1. Структура модели компетенций



специалистов» (НТК СОВНЕТ)<sup>1</sup>, на основе которых проводится сертификация проектных специалистов, определяют следующие группы элементов компетентности:

- объекты управления и контекстуальную компетентность;
- субъекты управления и поведенческую компетентность;
- процессы управления и техническую компетентность;
- общую компетентность.

В любом случае для проектных специалистов важны не только компетенции, напрямую относящиеся к проектному управлению, но и отражающие личностные качества. По этой причине, формируя модель компетенций, имеет смысл выделять как минимум две группы компетенций: проектные и личностные (поведенческие).

Примеры проектных компетенций:

- управление содержанием;
- управление сроками;
- управление стоимостью.

Примеры личностных компетенций:

- лидерство;
- ориентация на результат;
- исполнительская дисциплина.

Для определения перечня компетенций, включаемых в модель, имеет смысл взять за основу структуру областей управления проектами, наиболее близкую организации. В качестве базы можно использовать, например:

- перечень элементов компетентности, предложенный Международной ассоциацией управления проектами (IPMA)<sup>2</sup>;
- перечень областей компетентности Международного объединения по разработке стандартов управления проектами (Global Alliance for Project Performance Standards, GAPPS), выпустившего квалификационный стандарт для проектных менеджеров (Performance Based Competency Standards for Project Managers, PBCSPM), российский аналог

которого — ГОСТ Р 53892-2010 «Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов. Области компетентности и критерии профессионального соответствия»;

- перечень областей знаний Американского института управления проектами (PMI).

Возможен подход, при котором перечень компетенций, в особенности личностных, для модели определяется на основе опроса ключевых сотрудников организации.

После определения перечней проектных и личностных компетенций имеет смысл провести рейтингование этих компетенций, чтобы в модель попали компетенции с максимальным рейтингом, т.е. только наиболее важные для организации. Слишком большой перечень компетенций может чрезмерно усложнить модель и процесс оценки компетенций, не принеся дополнительной пользы организации. Надо понимать, что в некоторых случаях, например для проектного офиса, построенного по сервисной модели, перечень компетенций должен определяться на основе не только рейтинга, но и перечня оказываемых сервисов. По нашему опыту, в модель включаются 10–20 проектных компетенций и 5–10 личностных.

### 3.1.2. Индикаторы компетенций

Индикаторы фактически уточняют, что подразумевается под каждой компетенцией, причем они помогают решить как минимум две задачи:

1) определить требования, предъявляемые к сотрудникам в организации в разрезе каждой компетенции с учетом проектной роли или должности сотрудника;

2) оценить степень владения каждой компетенцией сотрудником при прохождении оценки, причем в разрезе знаний, умений и навыков.

Важно отметить, что владение сотрудником определенной компетенцией, т.е. его компетентность, может проявляться в том, что он:

<sup>1</sup> Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов. — М.: ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2010.

<sup>2</sup> Определенные IPMA элементы компетентности в области проектного управления представлены в виде периодической таблицы элементов (см. IPMA Competence Baseline: ICB. — <http://ipma.ch/certification/competence/ipma-competence-baseline>).

1) *знает*, т.е. обладает почерпнутыми из книг, своего и/или чужого практического опыта знаниями:

- о принципах, подходах, моделях, инструментах, закономерностях, описывающих возможные решения практических задач;

- о существовании и ключевых особенностях / различиях стандартов, сводов знаний, моделей и пр., позволяющих при необходимости оперативно приобрести недостающие знания, обратившись к соответствующему источнику;

2) *умеет*, т.е. потенциально может решить модельную задачу, применяя:

- систему собственных знаний;

- свой новаторский потенциал (не обладая соответствующими знаниями, может задействовать собственные способности к творчеству, логическому и системному мышлению, генерации идей и в конечном итоге правильно решить задачу);

3) *демонстрирует на практике* свои знания и умения (применяет их к решению реальных задач).

Индикаторы должны формулироваться таким образом, чтобы при оценке не возникало проблем с количественной оценкой уровня владения компетенцией. Далее приведены примеры индикаторов для компетенции «управление сроками». В реальной практике для каждого блока («знает», «умеет», «демонстрирует на практике») определяется большее число индикаторов, позволяющих применять различные инструменты оценки.

Блок индикаторов «знает»:

- принципы и подходы к построению структурной декомпозиции работ;

- методы оптимизации календарного плана проекта;

- понятие «критический путь проекта».

Блок индикаторов «умеет»:

- составить план по вехам;

- определить критический путь проекта;

- использовать метод освоенного объема для анализа и прогнозирования расписания.

Блок индикаторов «демонстрирует на практике» включает навыки:

- актуализации календарного плана на регулярной основе и его использования при мониторинге хода реализации проекта;

- формирования отчетности по прогнозной длительности работ с использованием метода освоенного объема;

- оптимизации / корректировки календарного плана с учетом произошедших в проекте изменений.

При проведении оценки по каждому индикатору могут быть заданы наиболее подходящие шкалы. Как правило, это либо бинарная шкала (да / нет, 1 / 0), либо более вариативная, позволяющая выставить более точную оценку (например, она может включать варианты: «никогда не применяет», «редко применяет», «применяет в половине случаев», «применяет в большинстве случаев», «применяет всегда»).

Для формирования итоговой оценки компетенции для каждого индикатора или блока индикаторов можно определить весовые коэффициенты, отражающие влияние индикатора / блока на оценку владения конкретной компетенцией.

### 3.1.3. Проектные роли и должности, для которых применяется система оценки компетенций

Возможно, не для всех специалистов организации имеет смысл разрабатывать модель и систему оценки проектных компетенций. Более того, вполне вероятно, что не для всех специалистов, занятых в проектной деятельности, имеет смысл разрабатывать модель в силу их малочисленности или малой вовлеченности в такую деятельность. Как правило, модель и система оценки проектных компетенций разрабатываются для определенной группы специалистов. Решение о том, для каких ролей и/или должностей должна разрабатываться модель, диктуется целями, стоящими перед организацией. Приведем несколько примеров.

**Пример 1.** В центральном аппарате холдинговой компании стоит задача унифицировать подходы к управлению проектами, которые реализуются

во всех дочерних обществах. В таком случае кроме разработки и внедрения общей методологии и автоматизированной системы управления проектами, а также обучения специалистов целесообразно определить ключевых участников проектных команд, для которых и разрабатывать модель компетенций. Тогда модель не только будет транслировать требования к специалистам на уровень дочерних обществ, но также может стать базой для формирования программ обучения.

**Пример 2.** В организации построена система управления проектами, предусматривающая использование уникальных компетенций руководителей проектов, а задача унификации процедур проектного управления решается с помощью проектного офиса, оказывающего универсальные сервисы. Для организации крайне важно не выравнивать компетенции руководителей проектов, а сделать так, чтобы в каждом проекте компетентность проектного управления обеспечивалась силами именно такого проектного офиса. В этом случае целесообразно в первую очередь разработать модель компетенций для специалистов проектного офиса, что будет способствовать обеспечению единого требуемого уровня качества управления.

**Пример 3.** В организации существует практика временного включения в проектные команды функциональных специалистов для развития у них определенных навыков и улучшения понимания бизнеса компании за счет кросс-функциональности проектов. Включение функциональных специалистов в проектную деятельность направлено в числе прочего на проведение своеобразного обучения, чтобы по факту выхода из проекта и возвращения на свое прежнее рабочее место специалист мог более эффективно поддерживать проектную деятельность, понимая логику работы проектных команд. Для таких случаев может стоять задача оценки степени владения определенными проектными компетенциями до и по окончании «обучения». Тогда логично разрабатывать модель компетенций именно для такого рода специалистов.

**Пример 4.** Организация реализует большое число проектов, предполагающих привлечение проектных команд подрядных организаций, или активно использует аутсорсинговых проектных специалистов. В таких случаях может быть разработана модель компетенций для оценки управленческого потенциала проектной команды подрядной организации на этапе выбора исполнителя либо для оценки потенциальных аутсорсеров в целях принятия решения о включении их в команду. В первом случае модель компетенций будет частично транслировать подрядчикам требования, предъявляемые к системе управления проектами, а во втором — требования к сотрудникам, способным быстро включиться в проектную команду организации.

#### 3.1.4. Взаимосвязь компетенций и ролей

В силу того что в организации может быть одновременно востребовано применение системы оценки компетенций для различных специалистов (выполняющих разные роли, занимающих разные должности и даже работающих не только внутри организации), перечень компетенций, владение которыми требуется от специалистов, может быть разным. Это не означает, что необходимо разрабатывать несколько моделей компетенций. Обычно такая задача решается в два шага:

1) определение полного и актуального для бизнеса организации перечня компетенций, разработка набора индикаторов, уточняющих содержание компетенций;

2) определение для каждой оцениваемой роли, должности или группы специалистов тех компетенций, владение которыми важно именно для этой категории сотрудников, а также выбор / уточнение перечня индикаторов с учетом особенностей категории специалистов (возможно, что индикаторы будут универсальными).

Например, стоит задача создать систему оценки проектных компетенций специалистов организации и специалистов, привлекаемых на условиях аутсорсинга. Отличия в модели компетенций

могут быть как по перечню компетенций, так и по перечню индикаторов.

От собственных специалистов организации можно требовать владения компетенциями, связанными с глубоким знанием принятой в компании методологии, но вряд ли этого стоит ожидать от внешних аутсорсинговых специалистов. Как было показано ранее, индикаторы должны отражать знания, умения и навыки, а значит, на перечень индикаторов может существенно влиять доступность применяемых инструментов оценки. Например, для собственных специалистов оценку демонстрируемых навыков со стороны делового окружения получить можно легче и дешевле, чем для внешних аутсорсинговых специалистов.

### 3.1.5. Грейды и уровни владения компетенциями

В зависимости от степени владения важными для организации компетенциями специалистам могут поручаться более или менее сложные, ответственные задачи. Для определения групп специалистов, способных решать схожие по уровню сложности и ответственности задачи, в организациях обычно вводится специальная система грейдов. К грейду могут быть привязаны решения по схеме мотивации, занимаемым должностям, выполняемым ролям в проекте и т.д.

Для повышения прозрачности таких решений крайне полезным является определение требований с точки зрения владения компетенциями для каждого грейда. Причем в зависимости от того, какая именно решается задача с помощью системы грейдов, перечень компетенций, владение которыми будет требоваться от специалиста для присвоения определенного грейда, может отличаться. Так, например, если от грейда зависит возможность назначения на управленческую должность, то, возможно, компетенции, в рамках которых надо глубоко владеть специальными предметными знаниями, будут не столь приоритетны по сравнению с личностными компетенциями. И наоборот, ряд личностных компетенций, таких как лидерство, будут не столь важны для,

например, назначения на проектную роль «администратор».

В организациях, реализующих значительное число проектов, грейдовая система часто применяется в числе прочего для определения возможности назначения руководителя проекта, администратора и других специалистов на проект с определенными параметрами сложности или оптимальности решения о таком назначении. В таких случаях для каждой ключевой роли определяются требования к компетенциям, зависящие от уровня сложности проекта. Требования могут выражаться в ожидаемых от претендента оценках по индикатору, отдельным компетенциям или всей совокупности компетенций, критичных для каждого уровня сложности проекта. Таким образом, можно определить дополнительные категории специалистов, отражающие степень владения компетенциями, что может соответствовать определенному грейду.

### 3.1.6. Ролевые профили компетенций

Ролевой профиль компетенций определяет перечень требуемых компетенций для конкретной роли и необходимый уровень владения этими компетенциями. При рассмотрении взаимосвязи ролей и компетенций было подчеркнуто, что перечень требуемых компетенций может зависеть от роли, а в подразделе о грейдах было сказано о том, что в рамках одной роли могут определяться специалисты с разным уровнем владения компетенциями. При определении ролевых профилей работают сразу два перечисленных подхода.

Определяя соответствующие грейду требования к компетенциям, мы фактически задаем профиль специалиста этого грейда, например профиль компетенций руководителя проекта высшего грейда, т.е. способного управлять самыми сложными проектами. При этом мы определяем требования по тем компетенциям, которые важны именно для руководителя проекта.

В то же время возможна ситуация, когда проектная роль не предусматривает разных уровней

владения компетенциями. Например, если в организации реализуется набор однотипных проектов с точки зрения юридической схемы или требований по обеспечению безопасности, то в команду проекта могут включаться специалист по технике безопасности и юрист с заданным уровнем владения компетенциями. Такой уровень определяется практикой, принятой в организации, и не может быть ниже, чем того требуют особенности бизнеса организации. Для таких случаев может формироваться ролевой профиль компетенций, не предполагающий разделения по грейдам.

### 3.2. Участники, процесс и инструменты оценки компетенций

Если не определить, чьими силами будет организована оценка, какие шаги должны быть предприняты и в какой последовательности, а также какие именно инструменты оценки необходимо использовать, то полезность модели будет существенно снижена. Для того чтобы модель оценки проектных компетенций могла применяться и решать соответствующие задачи, необходимо, чтобы

в организации была сформирована комплексная система оценки проектных компетенций, элементы которой кратко описаны далее.

#### 3.2.1. Основные участники процесса оценки компетенций

Нередко создатели системы оценки проектных компетенций концентрируются исключительно на модели оценки и пренебрегают остальными элементами системы, проработка которых при детальном рассмотрении оказывается не менее сложной и важной. Ведь применение модели связано с заметным включением в процесс оценки целого ряда специалистов, в том числе высококвалифицированных и ценных для организации. Более того, в ряде случаев их включение абсолютно необходимо, но может быть невозможно в требуемом для оценки объеме. По этой причине следует четко определить набор выполняемых в рамках процесса оценки действий, понять, кто именно должен выполнять соответствующие операции.

Участники, занятые в процессе оценки компетенций в общем случае, представлены в табл. 2. Ролевая структура СОПК показана на рис. 2.

Таблица 2. Ключевые участники процесса оценки компетенций

Роль	Основные функции
Оцениваемый	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прохождение оценки</li> <li>■ Участие в мероприятиях, предусмотренных по итогам оценки</li> </ul>
Представитель делового окружения	Оценка демонстрируемых в рабочем процессе компетенций сотрудника
Эксперт	Оценка / подтверждение степени владения компетенциями сотрудником в ходе прохождения тестовых испытаний, например на основе оценки решений кейсов или тестовых заданий
Руководитель, принимающий решение по итогам оценки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Рассмотрение и анализ результатов оценки</li> <li>■ Корректировка результатов с учетом дополнительных факторов, не учитываемых моделью компетенций (при необходимости)</li> <li>■ Принятие решения по итогам оценки</li> </ul>
Методолог	Разработка, анализ корректности применения всех элементов системы оценки проектных компетенций с учетом стоящих перед организацией целей, при необходимости доработка системы
Администратор процесса оценки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Информационное и организационное сопровождение процесса оценки</li> <li>■ Сбор и консолидация ее результатов</li> <li>■ Подготовка отчетов по результатам оценки</li> </ul>

Рис. 2. Ролевая структура СОПК



Всех участников процесса оценки можно разделить на несколько групп.

1. Те, кого оценивают (оцениваемые). Как отмечалось выше, в зависимости от типа бизнеса организации и целей, стоящих перед оценкой проектных компетенций, состав оцениваемых может сильно отличаться. В зависимости от выбранной подгруппы оцениваемых должна настраиваться как модель, так и остальные элементы системы оценки проектных компетенций.

2. Те, кто оценивает.

■ Деловое окружение:

- коллеги, работающие вместе с оцениваемым и способные оценить его деловые качества (сотрудники, находящиеся с ним на одном уровне иерархии);
- руководители и подчиненные оцениваемого;

— представители внешних организаций-контрагентов (заказчики, подрядчики, партнерские организации).

■ Привлеченные эксперты (специалисты, привлеченные к процессу оценки, заведомо владеющие оцениваемыми компетенциями и/или технологией оценки на высоком уровне; в отдельных случаях могут привлекаться внешние консультанты).

3. Те, кто принимает управленческое решение по итогам оценки. Это руководители, ответственные за достижение целей, стоящих перед оценкой. Как правило, они являются ключевыми заинтересованными в применении модели проектных компетенций лицами. К данной группе относятся:

■ ответственные за качество проектного управления;



- ответственные за мотивацию персонала;
- ответственные за развитие персонала.

#### 4. Те, кто определяет методику оценки:

■ представители проектных структур, обладающие глубокими знаниями о применяемых и требуемых подходах к управлению проектами в организации (методологи системы управления проектами организации);

■ HR-специалисты, лучше понимающие возможные подходы к оценке и способные увязать систему оценки проектных компетенций с общей оценкой сотрудников организации;

■ руководители, определяющие цели проведения оценки и требования к СОПК (условно отнесены к данной группе, т.к. обычно функция целеполагания и определения требований рассматривается вне системы);

■ привлеченные консультанты, помогающие выстроить СОПК, привнося в решение задачи свой аналогичный опыт.

#### 5. Те, кто организационно обеспечивает проведение оценки (администраторы):

■ сотрудники, за которыми закреплены функции администрирования процесса оценки (могут назначаться ответственные от подразделений, отвечающих за функционирование системы управления проектами организации (например, от проектного офиса), за управление персоналом, а также могут назначаться ответственные в рамках выделенных функциональных подразделений);

■ внешние специалисты, привлекаемые к администрированию процесса оценки на условиях аутсорсинга.

### 3.2.2. Процесс оценки компетенций

Как и любой другой процесс, процесс оценки компетенций может быть описан путем определения его участников, их действий, параметров выполняемых действий (сроки, результаты, показатели качества).

Процесс оценки компетенций укрупненно выглядит следующим образом:

- 1) возникновение потребности в оценке;
- 2) сбор информации об оцениваемом;

3) прохождение оцениваемым процедуры оценки;

4) анализ результатов испытаний и собранной информации;

5) выработка управленческих решений;

6) анализ эффективности и доработка СОПК (выполняется параллельно с остальными шагами) (рис. 3).

Возможна ситуация, когда оценка проектных специалистов проводится каждый раз по уникальной схеме. Тогда имеет смысл выделить дополнительный шаг «определение», на котором проводится определение такой схемы. Он может располагаться до или сразу после момента возникновения потребности в оценке.

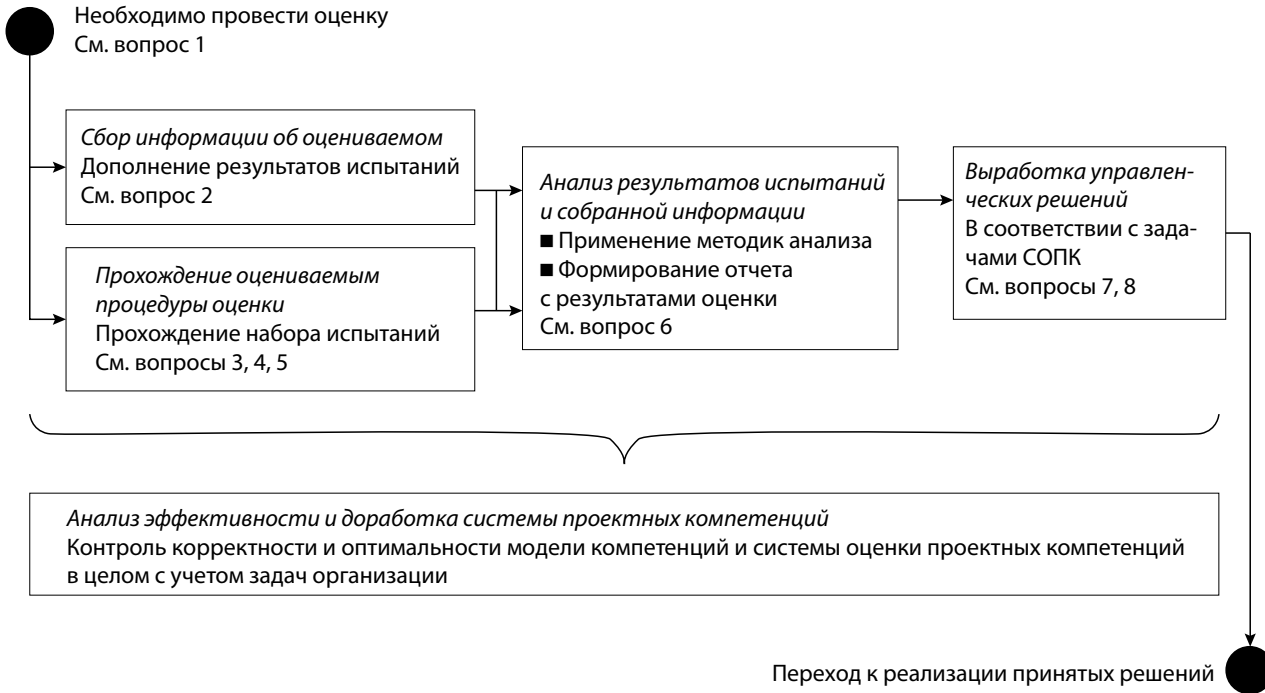
Далее для каждого шага сформулированы основные вопросы, ответы на которые позволяют выстроить процесс оценки проектных компетенций и определить дополнительные требования к составу модели компетенций. Предложенные варианты ответов, перечень которых не претендует на полноту, могут помочь разработчику процесса оценки не упустить важные нюансы процесса. Считаем, что на остальные вопросы, необходимые для разработки модели компетенций, например о том, для специалистов каких категорий мы применяем модель компетенций, ответы уже сформулированы. При этом надо понимать, что состав модели компетенций, а также остальные элементы СОПК взаимоувязаны и влияют друг на друга. Если выделяется шаг «определение», то именно в рамках этого шага определяются или уточняются ответы на приведенные ниже вопросы.

1. *Возникновение потребности в оценке.* Потребность в оценке проектного персонала может быть разовой, предполагающей решение локальной задачи, или периодической, привязанной к временному периоду.

*Вопрос 1. Что является основанием для проведения оценки компетенций?* Возможные ответы:

- начало / окончание заданного периода оценки: квартал, полугодие, год;
- необходимость принять решение об условиях работы сотрудника;

**Рис. 3.** Схема процесса оценки компетенций



- приеме специалиста на работу;
- аккредитации специалиста для работы в проектах заказчика;
- окончании испытательного срока;
- изменении условий работы, изменении грейда специалиста ввиду его выраженно-го желания этих изменений;
- необходимость сформировать оптимальную команду при запуске проекта;
- необходимость оценить качество обучения, пройденного специалистом.

**2. Сбор информации об оцениваемом.**

*Вопрос 2. Какая дополнительная информация об оцениваемом собирается и из каких источников?* Возможные ответы: информация об опыте

специалиста и о демонстрируемом уровне владения компетенциями собирается из следующих источников:

- прежние работодатели;
- заказчики и руководители, в интересах или при участии которых оцениваемый ранее выполнял свои функции;
- представители делового окружения, принимающие участие в оценке «360 градусов»;
- отчеты о выполненных проектах;
- проектные артефакты (документы, формируемые в рамках проектной деятельности);
- портфолио специалиста (свод ключевых фактов, отражающих достижения специалиста в организации).

Сбор такой информации об оцениваемом в требуемом объеме производится параллельно с прохождением им процедуры оценки.

*3. Прохождение оцениваемым процедуры оценки.*

*Вопрос 3. Какие инструменты оценки предполагается применять? Возможные ответы:*

- можно использовать комбинацию инструментов для всех сотрудников: тестирование, решение кейсов, проведение интервью, ассесмент-центр и др.;
- для разных категорий специалистов применяется особый набор инструментов.

*Вопрос 4. Кто принимает участие в процессе оценки? Возможные ответы:*

- оцениваются только руководители проектов, занятые на внутренних проектах;
- администратор процесса оценки и эксперты назначаются из проектного офиса;
- деловое окружение представляют ответственные от функциональных подразделений — заказчиков проектов;
- руководитель проектного офиса, отвечающий за анализ результатов и формирование итоговой оценки;
- заместитель генерального директора, курирующий проектную деятельность и принимающий решение по результатам оценки, представляемой руководителем проектного офиса;
- внешние исполнители для оценки не привлекаются.

*Вопрос 5. Какие допущения и ограничения накладываются на процесс оценки? Возможные ответы:*

- считаем результаты оценки объективными, если в оценке каждого специалиста принимали участие не менее двух экспертов;
- для обеспечения режима неразглашения содержания тестовых вопросов и кейсов, а также результатов оценки все участники процесса оценки подписывают соглашение о неразглашении;
- персональные результаты оценки могут быть доступны только оцениваемому, функциональному руководителю оцениваемого и высшему руководству организации;

■ для проведения оценки используются только настроенные средствами Excel инструменты.

*4. Анализ результатов испытаний и собранной информации.*

*Вопрос 6. Каковы методика анализа и требования к форме результатов оценки? Возможные ответы:*

- применяется единая шкала оценки по каждой компетенции;
- при формировании интегральной оценки по компетенции результаты выполненных тестов, решенных кейсов и оценок, полученных от делового окружения, имеют одинаковый вес;
- руководитель проектного офиса вправе по своему усмотрению изменить результаты интегральной оценки по одной или нескольким компетенциям, но не более чем на 20% относительно расчетной величины;
- при формировании общей оценки сотрудника оценка по приоритетным компетенциям имеет в два раза больший вес по сравнению с остальными компетенциями;
- итоговый отчет должен содержать для каждого сотрудника информацию в разрезе всех компетенций по самооценке, оценке деловым окружением, оценке по результатам испытаний, оценке на основании дополнительно собранной информации, а также информацию об управленческом решении, вынесенном в отношении данного сотрудника по итогам оценки.

*5. Выработка управленческих решений.*

*Вопрос 7. Какие решения должны быть приняты по результатам оценки? На этот вопрос необходимо получить ответ еще при разработке модели. Он по своей сути близок к рассмотренному во втором разделе статьи вопросу о том, какие цели стоят перед СОПК. С позиций процесса оценки правильнее было бы ответить на следующий вопрос.*

*Вопрос 8. Рассматриваются ли мероприятия, выполняемые во исполнение принятого по результатам оценки компетенций решения, в рамках процесса оценки? Возможные ответы:*

- процесс оценки заканчивается принятием решения по результатам оценки и доведением

принятого решения до всех заинтересованных сторон, включая оцениваемого; все действия, направленные на исполнение принятого решения, рассматриваются в рамках иных процессов;

- в рамках процесса оценки компетенций проводится мониторинг исполнения принятых решений, предполагающих проведение повторной оценки; по результатам оценки, например, может проводиться обучение специалистов; все остальные мероприятия рассматриваются вне данного процесса.

6. *Анализ эффективности и доработка СОПК.* В рамках данного шага методолог СОПК совместно с ключевыми заинтересованными лицами анализирует проведенную оценку на предмет:

- корректности модели оценки компетенций (определения соответствия результатов оценки и эффективности работы специалиста);
- оптимальности процесса оценки (определения соотношения длительности, трудоемкости, стоимости процесса оценки и полезности / применимости результата, а также выявления возможностей упрощения процесса без снижения полезности результата).

По результатам анализа, проводимого параллельно с другими шагами процесса, в СОПК могут вноситься изменения.

### 3.2.3. Инструменты оценки компетенций

При выборе наиболее подходящих инструментов оценки компетенций следует отталкиваться от состава модели компетенций, оцениваемых ролей, ограничений процесса оценки и пр. Как правило, для оценки применяется не один, а совокупность инструментов.

При выборе инструментов стоит обратить внимание на объективность и полноту результата оценки с точки зрения достижения целей СОПК, а также на трудоемкость применения инструмента. Так, например, оценка решений кейсов обычно дает довольно объективные результаты по блоку индикаторов «умения». В то же время может быть принято решение об отказе от этого инструмента из-за чрезмерно больших трудозатрат

эксперта, необходимых для проверки решений кейсов. Как правило, для оценки знаний, умений и навыков используются отдельные инструменты. Причем при должном старании можно один и тот же инструмент применить, например, для оценки и знаний, и умений. Однако опыт показывает, что настройка инструмента для такого применения оказывается чрезмерно сложной, а ее результат не обладает должной объективностью.

В нашей практике применялись инструменты оценки, приведенные в табл. 3.

Для оценки знаний лучше всего подходит тестирование. Существует много специальных тестов для определения личностных компетенций, но интерпретация их результатов далека от однозначности, поэтому для такой оценки тестирование следует применять крайне осторожно.

Решение кейсов позволяет довольно точно оценить умения. Однако этот инструмент предполагает довольно большие трудозатраты как оцениваемого, так и эксперта. Для оценки знаний и личностных качеств анализ кейсов применяется крайне редко, т.к. предполагает анализ по косвенным признакам, который является довольно субъективным и требует применения сложных специальных методов анализа.

Оценка деловым окружением обычно применяется для оценки навыков и личностных качеств. Данный инструмент предполагает субъективную оценку, поэтому для расчета итоговой оценки рекомендуется учитывать мнение максимального числа респондентов. При наличии хорошо проработанных форм оценки и однозначно понимаемых критериев представители делового окружения не должны тратить значительное время на оценку. Однако в силу привлечения к оценке большого количества участников процедура оценки может быть сложной с точки зрения организации коммуникаций.

Деловые игры — инструмент, позволяющий оценить личностные компетенции и умения сотрудника. Оценка других компетенций с помощью этого инструмента затруднительна. К его недостаткам можно отнести сложность оценки большого

Таблица 3. Применение инструментов оценки

Инструмент оценки	Личностные компетенции	Проектные компетенции		
		Знания	Умения	Навыки
Тестирование (профессиональное и личностное)	+ / -	+	-	-
Решение кейсов	+ / -	+ / -	+	-
Оценка деловым окружением методом «360 градусов»	+	+ / -	-	+
Деловые игры	+	-	+	+ / -
Интервьюирование	+	+	+	+ / -
Анализ портфолио	-	-	-	+

Примечание: «+» означает применимость инструмента для оценки соответствующей группы компетенций, «-» — неприменимость инструмента, «+ / -» — применимость с рядом ограничений либо с невысокой степенью объективности результатов.

числа компетенций за одну игру. Такой инструмент можно рекомендовать, когда:

- необходимо быстро провести оценку сразу большого количества людей;

- проводится оценка сотрудников, работающих на разных удаленных друг от друга площадках и разово собравшихся вместе на небольшой промежуток времени, а в силу территориальной распределенности администрирование проведения других видов оценки затруднительно;

- деловая игра преследует цель не только проведения оценки, но и привития сотрудникам специальных навыков.

Наиболее универсальным инструментом является интервьюирование (см. табл. 3). К сожалению, это одновременно и один из самых трудозатратных инструментов. Кроме того, для повышения объективности оценки необходимо, чтобы интервьюер обладал не только значительным опытом и знаниями в проектном управлении, но и специальными навыками проведения интервью. С учетом вышесказанного интервьюирование можно рекомендовать в качестве дополнительного

инструмента оценки в случае, если требуется оценить небольшое количество сотрудников, или для ситуаций, когда точность оценки особо важна.

Анализ портфолио неплохо позволяет оценить демонстрируемые навыки сотрудника, но только в том случае, если процесс сбора информации для портфолио поставлен на системные рельсы и выполняется на регулярной основе. В таком портфолио должны фиксироваться ключевые достижения и неудачи сотрудника, артефакты, проявляемые в ходе реализованных проектов, отзывы делового окружения и прочая информация. Чаще анализ портфолио и другой доступной информации применяется не для формальной оценки компетенций, а при принятии управленческих решений по итогам проведенной оценки с помощью других инструментов.

Из нашего опыта следует, что наиболее точную оценку компетенций позволяет получить комбинация инструментов: тестирование, решение кейсов и оценка деловым окружением, т.к. вместе они закрывают все группы компетенций. Такую комбинацию можно рассматривать как базовую.

В случае наличия существенных ограничений по срокам и трудоемкости процесса оценки число применяемых инструментов можно сократить.

При необходимости повысить точность оценки и при наличии ресурсов в достаточном объеме можно применить дополнительные инструменты.

*Окончание статьи читайте в следующем номере журнала.*

*Статья публикуется в редакции автора.*

*Автор выражает благодарность всем коллегам и друзьям, мнения и советы которых оказались крайне полезны и были учтены в ходе работы над статьей.*

## ПОЧЕМУ ПРОЕКТЫ ТЕРПЯТ НЕУДАЧУ И КАК С ЭТИМ БОРОТЬСЯ? ДОВОДЫ В ПОЛЬЗУ УПОРЯДОЧЕННОГО, БЫСТРОГО И ЭКОНОМИЧНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (ЧАСТЬ 2)

В статье анализируются масштабы и основные причины неудач проектов и программ. Для решения проблемы неуспешных проектов автор предлагает использовать подход, основанный на управлении портфельными инвестициями, главную роль в котором играет последовательное и упорядоченное принятие решений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** управление портфельными инвестициями, неуспешные проекты, причины неудач проектов, упорядоченное принятие решений



**Дженнер Стивен** — MBA, преподаватель бизнес-школы Квинслендского технологического университета (QUT's Graduate Business School), член Ассоциации управления проектами Великобритании (APM). Автор ряда книг, посвященных управлению портфелем и управлению выгодами, а также докладов на международных конференциях (г. Брисбен, Австралия)

### 6. ДОВОДЫ В ПОЛЬЗУ БЫСТРОГО И ЭКОНОМИЧНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Р. Хэсти и Р. Дауэс в своем исследовании, посвященном эффективному принятию решений [1], пришли к следующим выводам.

1. Часто организации стремятся получить больше информации, чем это необходимо. Тем не менее использование сведений большего объема не обязательно приведет к улучшению решений, т.к. может вызвать перегруженность информацией и излишнюю уверенность в их правильности [2].

2. При принятии решений эксперты учитывают относительно небольшое количество факторов. Исключение составляют случаи, когда можно получить быструю и точную обратную связь (например, при прогнозировании погоды). Однако это невозможно при управлении проектами и программами, реализация которых может растянуться на многие годы.

3. Тем не менее использование этого небольшого числа факторов в качестве основы для такого принятия решений, которое Г. Гигеренцер

охарактеризовал как быстрое и экономичное [3], может быть необыкновенно эффективным.

4. К сожалению, экспертам часто не удается последовательно учитывать данные факторы, и при получении противоречащей принятым решениям информации их уверенность в правильности этих решений только усиливается. Это происходит из-за другого когнитивного искажения — ошибки конъюнкции<sup>1</sup>. Кроме того, эксперты чрезмерно полагаются на интуицию, однако, как отмечают Дж. Руссо и П. Шумейкер, «тех, кто изучает принятие решений, в интуитивных суждениях больше всего поражает не то, что иногда они бывают блестящи, а то, что, как правило, они весьма посредственны» [4]. В результате возникают следующие проблемы.

■ Наблюдается низкий уровень согласия экспертов. В работе Р. Хэсти и Р. Дауэса говорится: «Это вызывает опасение, если рассматривать такие важные области, как медицинская диагностика, т.к. нам бы хотелось, чтобы, когда эксперты-медики ставят диагнозы, их мнения совпадали» [1].

■ Отдельные эксперты принимают решения не последовательно. Дж. Руссо и П. Шумейкер утверждают: «Когда нужно принять важное врачебное решение, обычно советуют выслушать еще одно мнение. Самое поразительное, что это мнение может высказать тот же самый врач через неделю» [4].

■ Критерии в формальном представлении, которые эксперты определили с помощью системы показателей / списков контрольных вопросов, выше, чем критерии, которые те же самые эксперты используют в своих заключениях.

Для решения указанных проблем необходимо:

■ использовать советы экспертов при определении ключевых факторов, влияющих на принятие решения в конкретных условиях;

■ последовательно учитывать эти факторы (для того чтобы при принятии решений они всегда были на переднем плане, можно использовать систему показателей / списки контрольных вопросов; в случае необходимости следует принимать во внимание весовые коэффициенты);

■ осуществлять мониторинг результатов и если нужно, корректировать факторы и весовые коэффициенты.

Такой подход, основанный на упорядоченном, но при этом быстром и экономичном принятии решений, также применяется при инвестировании организации в проекты и программы. В исследовании компании McKinsey утверждается, что, принимая решение об инвестировании в проект, мы должны изучить «несколько самых важных для проекта характеристик» [5], а в работе Д. Канемана и соавторов говорится: «Руководители должны быть готовы действовать систематически. Для того чтобы использовать контрольные списки, не нужно быть гением, это вопрос дисциплины. Частичное соблюдение правил может привести к полной неудаче» [6]. Систему показателей можно использовать для отбора лучших инициатив, а также для того, чтобы повысить шансы проекта на успех (этого можно добиться путем определения областей, требующих корректирующих действий).

Таким образом, в первую очередь необходимо определить ключевые факторы, влияющие на инвестирование в проекты и программы, затем документально зафиксировать эти факторы в системе показателей / списках контрольных вопросов и последовательно использовать данные документы при принятии решений об инвестировании / повторном инвестировании в проект. Рассмотрим факторы, которые могут влиять на инвестирование.

## **7. СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ ПРИНИМАТЬ БЫСТРЫЕ И ЭКОНОМИЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБ ИНВЕСТИРОВАНИИ В ПРОЕКТ / ПРОГРАММУ**

Анализ работ, посвященных управлению проектами и программами и принятию решений, показал, что их авторы в определенной степени сходятся во мнениях относительно факторов, играющих

<sup>1</sup> Когнитивное искажение, также описанное Д. Канеманом. Обозначает предположение, что частное условие более вероятно, чем общее. — *Прим. ред.*



решающую роль в успехе или неудаче проектов. Изученная литература по данной теме включает:

- отчеты консалтинговых компаний, в том числе упомянутые ранее исследования компании McKinsey, и работу Бостонской консалтинговой группы (Boston Consulting Group), в которой описывается модель для оценки рисков проекта DICE [7];
- статьи из журнала Harvard Business Review (некоторые из них мы цитируем в данной работе);
- научные исследования: работы Д. Канемана и Б. Фливиберга, исследования авторов, изучающих принятие решений (Р. Хэсти и Р. Дауэса, Дж. Руссо и П. Шумейкера, Г. Гигеренцера, Г. Клейна и др.);
- руководства к стандартам профессиональных организаций (Института управления проектами США (PMI), Ассоциации управления проектами Великобритании (APM), Австралийского института управления проектами (AIPM), Института специалистов по управленческому учету (CIMA)), правительственных организаций (NAO, OGC, Секретариата Кабинета министров и Министерства финансов Великобритании), а также Стандарт инвестиционного менеджмента, выпущенный правительством штата Виктория Австралии (Victorian Investment Management Standard).

Список контрольных вопросов, позволяющих обеспечить быстрое и экономичное принятие решений, значительно пополнился благодаря слушателям моих курсов в бизнес-школе Квинслендского технологического университета (QUT's Graduate Business School). Таким образом, мы попытались объединить ключевые вопросы в рамках портфельного подхода, согласно которому доходность (привлекательность) проекта рассматривается в связи с риском (возможностью его реализации). Как отмечали Дж. Уорд и Э. Дэниэл, «успешные организации отбирают проекты не только исходя из их привлекательности, но и с учетом собственных возможностей по осуществлению проектов» [8].

В табл. 2 и 3 представлены списки контрольных вопросов для определения привлекательности проекта и возможности его реализации соответственно. Отметим, что практическое

применение списка предполагает использование оценочной шкалы, и при ответе на вопросы необходимо выбрать один из вариантов: «да, совершенно верно», «да», «затрудняюсь ответить», «нет», «нет, совершенно неверно».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследователи, изучающие принятие решений, подчеркивают, что важно по-разному подходить к планированию проектов и программ и к их выполнению: необходимо реалистично планировать проекты и с энтузиазмом осуществлять их. Часто мы видим обратную ситуацию, т.е. чрезмерный оптимизм при планировании и пессимизм при реализации проектов и программ. Неудивительно, что неудачных проектов так много.

Решением этой проблемы может стать портфельный подход, при котором проекты и программы рассматриваются как инвестиции. Такой взгляд подразумевает необходимость эффективного определения приоритетов проектов в портфеле, которое, в свою очередь, зависит от согласованного и упорядоченного применения четких критериев инвестирования. Как показывают исследования, в процессе принятия решений анализу уделяется недостаточно внимания. Д. Ловалло и О. Сибони отмечают: «Одной из характеристик процесса принятия решений, свободного от искажений, будет выявление слабого анализа» [28].

Кроме того, нужно определить ключевые факторы, лежащие в основе быстрого и экономичного принятия решений о том, в какой проект инвестировать / повторно инвестировать средства. На основе проанализированной литературы мы составили два списка вопросов. Первый касается привлекательности проектов / программ (см. табл. 2), второй — возможности их реализации (см. табл. 3). Дальнейшие исследования могут быть посвящены следующим вопросам.

- Каким образом составленные списки вопросов следует адаптировать к конкретной организации?

**Таблица 2.** Список ключевых вопросов для определения привлекательности проекта / программы

Вопросы	Комментарии
Четко ли определена проблема, на решение которой нацелен проект, или благоприятная возможность, для использования которой он создавался?	<p>В Стандарте инвестиционного менеджмента [9] говорится: необходимо подтвердить тот факт, что существует реальная проблема, требующая решения в настоящее время. Для этого можно использовать такие приемы, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ метод пяти «почему» Сакичи Тойоды;</li> <li>■ полевые исследования — наблюдение над пользователями проекта / программы в реальных жизненных ситуациях с целью лучше понять их поведение;</li> <li>■ сбор мнений пользователей в форме «я как (тип пользователя) хочу, чтобы (цель), потому что это даст (причина)» с последующим согласованием результатов с пользователями.</li> </ul> <p>Эти приемы помогают убедиться в том, что мы боремся с главной причиной проблемы, а не с ее последствиями</p>
Четко ли определены итоговые результаты и выгоды, которые будут получены вследствие успешного решения проблемы / использования благоприятных возможностей (можно ли их измерить или хотя бы увидеть)?	<p>Согласно Стивену Кови вторая привычка успешных людей — «начинать с мыслью о конце» [10], т.е., если говорить о проектах и программах, сначала необходимо установить желаемые результаты и выгоды, а также четко определить, как их можно измерить, и после этого планировать проект или программу, нацеленную на их получение</p>
Уверены ли мы в том, что проект / программа принесет желаемые бизнес-результаты и выгоды?	<p>Кортни и соавторы предлагают ответить на два важных вопроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) есть ли у нас понятная причинно-следственная модель, «иными словами, понимание того, какие критически важные для успеха факторы и экономические условия приведут к благоприятным результатам»;</li> <li>2) можем ли мы спрогнозировать разброс возможных результатов и их вероятность [11].</li> </ol> <p>Для этого можно использовать метод анализа движущих факторов [12], позволяющий выявить скрытые элементы цепочки создания ценности, лежащей в основе стратегических целей организации или ее бизнес-модели. С помощью данного метода можно ответить на вопросы: что представляют собой элементы цепочки создания ценности, какие факторы влияют на каждый из них и как они связаны между собой. Таким образом, выгоды проекта / программы можно выразить через их воздействие на факторы, влияющие на каждый элемент в цепочке создания ценности</p>
Понимаем ли мы, каким образом данные выгоды будут способствовать достижению стратегических целей организации?	<p>Как было сказано ранее, одна из причин неудач проектов — это отсутствие четкой связи между проектом и ключевыми стратегическими приоритетами организации, а также согласованных критериев успеха. Выгоды следует определять в едином выражении, чтобы обеспечить возможность сравнения проектов в портфеле и сведение данных о них воедино. Кроме того, необходимо показать, каким образом каждая инициатива способствует достижению стратегических целей организации. Для этого можно осуществить анализ движущих факторов и создать структуру, отражающую соответствие выгод установленным требованиям [12]</p>

**Таблица 2.** Список ключевых вопросов для определения привлекательности проекта / программы (продолжение)

Вопросы	Комментарии
<p>Определены ли разные способы решения проблемы / использования возможности и получения желаемых результатов и выгод?</p>	<p>Канеман и соавторы отмечают: «Отдельные лица и группы людей склонны создавать одну вероятную гипотезу и после этого искать лишь подтверждающие ее факты» [6]. Г. Саймон упоминает склонность людей к разумной достаточности, т.е. поиску «просто достаточно хорошего», а не оптимального решения проблемы [13]. Таким образом, необходимо определить целый ряд возможных способов решения проблемы и оценить их. Этому способствует свежий взгляд на проблему и разнообразие мнений. По меньшей мере к оценке можно привлечь рядовых сотрудников и/или клиентов</p>
<p>Учитывается ли при прогнозе стоимости, времени осуществления и выгод проекта прошлый опыт организации в области реализации подобных проектов / программ?</p>	<p>Если прогноз основан на данных аналогичных проектов [14], то это помогает преодолеть когнитивное и стратегическое искажения, влияющие на результаты обычного прогнозирования</p>
<p>Фиксируются ли прогнозируемые выгоды документально (финансовые выгоды — сокращение затрат и увеличение дохода — в бюджете / финансовых планах подразделения, нефинансовые, например повышение производительности, в планах работы отдельных сотрудников и подразделения)?</p>	<p>Документирование выгод — один из способов согласовать ответственность за их получение (и соответствующую отчетность) с порядком управления эффективностью деятельности организации. Отметим, что в случае проектов, связанных с удовлетворением нормативно-правовых требований и заменой оборудования, вопрос не будет касаться документального подтверждения выгод, т.к. такие проекты направлены на то, чтобы избежать последствий отсутствия инвестирования. В этом случае вопрос будет сформулирован следующим образом: является ли рекомендуемое или принимаемое решение наиболее экономичным способом удовлетворить требования?</p>
<p>Все ли значимые выгоды определены?</p>	<p>И. Доз и Г. Хэмел отмечают, что часто мы попадаем в две ловушки: либо прогнозируем выгоды чересчур оптимистично, либо, напротив, слишком сужаем их ряд [15]. По выражению Канемана и соавторов, «мы склонны не замечать то, что отсутствует» [6]. Таким образом, необходимо сформировать список выгод в соответствии со стандартными категориями, а затем задаться вопросом, все ли возможные выгоды определены в экономическом обосновании проекта / программы. Обычно выделяют следующие категории выгод:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ выгоды, которые получают пользователи: экономия их времени и затрат, улучшение опыта взаимодействия с пользователем;</li> <li>■ финансовые выгоды: сокращение затрат, повышение дохода компании;</li> <li>■ сокращение риска;</li> <li>■ повышение качества / эффективности предоставления услуги / продукта</li> </ul>
<p>Оптимально ли соотношение цены и качества проекта / программы?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для проектов и программ с финансовой целью инвестирования — оправдывает ли прибыль на инвестиции риск, связанный с инициативой?</li> <li>■ Для проектов и программ с нефинансовой целью инвестирования — верно ли, что этих же результатов и выгод нельзя достичь другим, экономически более эффективным способом?</li> <li>■ Нет ли более срочных или важных со стратегической точки зрения запросов на выделение доступных финансовых средств?</li> </ul>	<p>Все инвестиции связаны с издержками неиспользованных возможностей, т.е. при выделении средств на один проект какими-то другими вариантами вложений приходится жертвовать. Таким образом, мы должны убедиться, что, во-первых, все инвестиции окупятся (необязательно с финансовой точки зрения) и, во-вторых, направляя имеющиеся ограниченные ресурсы в данный проект или программу, мы используем их наилучшим образом</p>

**Таблица 2.** Список ключевых вопросов для определения привлекательности проекта / программы (продолжение)

Вопросы	Комментарии
<p>Были ли предприняты действия, необходимые для выявления и использования незапланированных выгод?</p>	<p>Многие реализованные выгоды не планируются с самого начала проекта. Они неожиданно появляются у компании во время разработки проекта или введения его в действие. Необходимо сделать так, чтобы эти выгоды были распознаны и использованы в полной мере. Для этого можно применить подход «разведчик и маяк» (scout and beacon), предложенный Дж. Эндрю и Г. Сиркином [16]. Согласно данному подходу «разведчики» наблюдают за окружающей средой и ищут новые возможности и выгоды, а «маяки» сигнализируют о том, что в организации приветствуется информация о незапланированных выгодах и поддерживаются связанные с ними идеи</p>

**Таблица 3.** Список ключевых вопросов для определения возможности реализации проекта / программы

Вопросы	Комментарии
<p>Разбит ли проект на ряд шагов, по выполнении которых достигаются определенные результаты?</p>	<p>Как было отмечено ранее, неудачи проектов / программ часто связаны с их размером и длительностью. Кроме того, одна из распространенных причин неудач — «недостаточное внимание к разбиению разработки и внедрения проекта на ряд шагов, поддающихся управлению» [17]. Согласно модели DICE Бостонской консалтинговой группы длительность проекта также является одной из четырех основных составляющих его риска, т.е. при прочих равных условиях чем больше продолжительность проекта, тем он более рискован [7]. Данную проблему можно решить путем разбиения проекта / программы на части (шаги) и оценки результатов в контрольных точках (после окончания стадии или фазы). Благодаря этому снижается риск проекта и становится проще перераспределить средства в случае изменения условий</p>
<p>Приняты ли достаточные и результативные меры для вовлечения заинтересованных сторон в проект / программу?</p>	<p>Как мы упоминали ранее, согласно отчету NAO / OGC среди распространенных причин неудач проектов — «отсутствие четко установленных владельцев и лидеров проектов в высшем руководстве и министерствах» и «недостаточно результативное вовлечение в проект заинтересованных сторон» [18]. В модели DICE вовлеченность в проект высшего руководства и лиц, на которых влияют связанные с проектом изменения, относится к одному из четырех компонентов риска проекта [7]. Таким образом, крайне важно регулярно оценивать, достаточно ли заинтересованные стороны вовлечены в проект и насколько результативно это вовлечение</p>
<p>Есть ли у членов команды проекта / программы необходимые навыки, ресурсы и опыт, а также могут ли они подтвердить это уже достигнутыми результатами?</p>	<p>В исследовании NAO / OGC называется еще одна причина неудач проектов — «отсутствие зарекомендовавшего себя подхода к управлению проектами и рисками; неудовлетворительные навыки сотрудников в этих областях» [17]. В модели DICE еще один из четырех компонентов риска проекта — это способность осуществить его вовремя, которая зависит от навыков и личных характеристик сотрудников [7]. Кроме того, важно, могут ли члены команды подтвердить свои навыки уже достигнутыми результатами, т.е. успешным выполнением аналогичных или близких по сложности проектов и программ</p>
<p>Предприняты ли шаги для минимизации риска неблагоприятного исхода проекта?</p>	<p>Необходимо обратить внимание на то, как можно уменьшить влияние неудачных инициатив на организацию. Для управления риском неблагоприятного исхода проекта можно применять пошаговый подход к его осуществлению и сценарное планирование. Кроме того, Г. Клейн [18] и Дж. Руссо и П. Шумейкер [2] предлагают в самом начале проекта проводить совещание, посвященное прогнозированию неблагоприятного исхода проекта. В ходе данной</p>

**Таблица 3.** Список ключевых вопросов для определения возможности реализации проекта / программы (продолжение)

Вопросы	Комментарии
	встречи члены команды представляют, что проект потерпел неудачу, и далее, используя свои творческие способности и опираясь на свой опыт, изучают, какие причины могли привести к этой неудаче. Также можно применить метод «круги решений» [19], при котором разные сотрудники высказывают свое мнение о трудностях, с которыми, как им кажется, столкнется проект
Были ли приняты меры для осуществления всех требуемых изменений, т.е. включает ли предметная область проекта / программы все преобразования, от которых зависит получение выгод?	Отсутствие мер, необходимых для осуществления бизнес-изменений, часто называют одной из причин того, что запланированные выгоды не были получены [20, 21]. Эту проблему можно решить путем создания специального документа — карты выгод, включающей все требуемые изменения. После этого данную карту необходимо сопоставить с предметной областью проекта / программы
Были ли приняты необходимые меры для перехода от текущего состояния к планируемому?	Согласно модели DICE одной из четырех составляющих риска проекта являются действия персонала организации, необходимые для завершения изменений [7]. Крайне важно принять меры, способствующие переходу клиентов и персонала организации к новым методам работы. Кроме того, на управление преобразованиями, связанными с этим переходом, рекомендуется выделять от 30% до 50% бюджета, предназначенного для развития компании [21]
Соответствуют ли мероприятия по руководству проектом / программой его сложности; включают ли они регулярную независимую оценку?	Р. Гарленд подчеркивает, что руководство проектом — это организационная структура, позволяющая принимать эффективные решения об инвестировании (данные решения не относятся к компетенции менеджеров проектов и программ, эти специалисты принимают технические решения) [22]. Автор выделяет четыре принципа руководства проектами / программами: 1) ответственность за руководство должно нести одно лицо; 2) владелец проекта должен определяться владельцем предоставления услуги; 3) следует разделить управление стейкхолдерами и принятие решений по проекту; 4) необходимо разделить руководство проектом и руководство организацией. Эффективное руководство проектом также включает регулярную независимую оценку результатов в контрольных точках. Оценка должна быть независимой, т.к., даже если мы знаем об основных когнитивных искажениях, их все равно трудно избежать. Д. Канеман и соавторы отмечают: «Для того чтобы преодолеть искажения, недостаточно просто знать о них. Вы можете принять то, что вы подвержены искажениям, но не можете устранить их в себе» [6]
Усвоены ли уроки прошлых проектов и программ и применяются ли эти знания на практике?	Мы склонны полагать, что наш проект / программа отличается от осуществленных ранее (искажение уникальности), а также что неудачи прошлых проектов связаны с неблагоприятно сложившимися обстоятельствами или внешними факторами (искажение, вызванное эгоистичностью). Из-за этого мы медленно учимся на прошлом опыте. Директор НАО Тим Бэнфилд в интервью Project Magazine отметил: «Тот факт, что мы снова и снова сталкиваемся с одними и теми же проблемами в проектах, говорит о том, что уроки прошлых проектов не были усвоены и не учитывались при принятии решений об инвестировании. Если бы люди действовали исходя из этих уроков, то через какое-то время проблемы перестали бы возникать так часто. Однако мы не наблюдаем особых изменений» [23]. Для решения данной проблемы необходимо предпринять ряд шагов, гарантирующих, что уроки усваиваются и полученные знания применяются на практике, например: ■ вносить усвоенные уроки и предпринятые шаги в экономическое обоснование проекта; ■ предусмотреть в экономическом обосновании специальные меры по оценке проекта (при этом необходимо четко определить, когда и кем будет производиться оценка, и убедиться, что расходы на мониторинг и оценку включены в бюджет проекта / программы)

**Таблица 3.** Список ключевых вопросов для определения возможности реализации проекта / программы (продолжение)

Вопросы	Комментарии
<p>Адаптированы ли методология, жизненный цикл и стиль управления к данному проекту / программе с учетом его / ее сложности?</p>	<p>Как говорилось ранее, сложность проектов / программ является одной из причин их неудач. А. Шенбар и Д. Двир отмечают: «Руководители и команда проекта не могут заранее оценить степень неопределенности и сложности проектов (или довести эту информацию до сведения друг друга), а также не могут привести свой стиль управления в соответствие с ситуацией» [24]. Для управления сложностью проекта / программы рекомендуется следующее.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Внедрить подход, подразумевающий программное управление [25].</li> </ul> <p>Дж. Хислип приводит доводы в пользу подхода к управлению проектами «третьего поколения». Он подразумевает, что менеджеры проектов решают проблемы, связанные со сложностью операционного управления, менеджеры программ занимаются вопросами, касающимися сложности результатов, а комитеты по руководству проектом взаимодействуют со сложностью окружения. При этом все вместе они управляют организационной сложностью и сложностью, связанной со стейкхолдерами [26].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбрать подходящий для проекта жизненный цикл. К. Хасс утверждает, что, поскольку сложность и неопределенность проекта возрастает, следует избегать линейных, пошаговых, итерационных и адаптивных жизненных циклов и выбирать экстремальные [27].</li> <li>■ В разных проектах применять различный стиль управления: при осуществлении обычных проектов — соответствующий принципам командного управления и контроля, для управления проектами и программами высокой сложности — основанный на адаптации и обучении. Данный стиль характеризуется гибкой, итерационной и пошаговой реализацией управления</li> </ul>
<p>Осуществим ли проект с финансовой точки зрения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Достаточно ли ресурсов (финансовых и иных) на него выделено, учтены ли при этом непредвиденные обстоятельства?</li> <li>■ Понятно ли, как изменится предметная область проекта, если затраты на непредвиденные обстоятельства превысят установленное значение?</li> </ul>	<p>Четкое представление о финансовой осуществимости проекта крайне важно, поскольку при реализации проектов наблюдается рост затрат, обусловленный недооценкой необходимого финансирования (искажением, вызванное оптимизмом) и расширением предметной области проекта. Очень часто предполагается, что если будет необходимо, то средства найдутся. Однако такой подход связан с издержками неиспользованных возможностей, т.к. в результате финансирования одних проектов и программ другие придется отложить или они вовсе не будут запущены из-за недостатка средств. Как упоминалось ранее, для решения данной проблемы можно использовать референтное прогнозирование, проводить регулярную независимую оценку проекта, а также четко понимать, каким образом можно изменить предметную область проекта, чтобы привести ее в соответствие с ростом затрат</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Существуют ли другие факторы, которые необходимо включить в список (в дополнение к имеющимся или в качестве замены)?</li> <li>■ Какие вопросы наиболее важны (для каких вопросов необходимо предусмотреть весовые коэффициенты и какими они должны быть)?</li> </ul> <p>Ответить на эти вопросы можно только в ходе практической деятельности. Однако в сущности решение рассматриваемой проблемы сравнительно просто: как и в любой другой области человеческой деятельности, необходимо</p>	<p>найти работающие принципы и последовательно применять их на практике. Данный подход уже используется в области управления проектами и программами, хотя над его последовательным применением необходимо еще поработать. Теперь необходимо сделать то же самое в сфере принятия решений об инвестировании в те или иные проекты и программы. Таким образом мы сможем преодолеть самое существенное, по мнению К. Спетцлера, когнитивное искажение — «ощущение, что мы хорошо принимаем решения» [29].</p>

## ЛИТЕРАТУРА

1. Hastie R., Dawes R.M. (2001). *Rational Choice in an Uncertain World*. Sage, London.
2. Russo J.E., Schoemaker P.H. (1990). *Decision Traps Decisions — How to Make the Right Decision First Time*. Simon & Schuster.
3. Gigerenzer G. (2007). *Gut Feelings*. Penguin Allen Lane, London.
4. Russo J.E., Schoemaker P.J.H. (2001). *Winning Decisions — Getting It Right the First Time*. Crown Business.
5. Bishan M., Nangia I., Wenger F. (2014). «Preparing to make big-ticket investment decisions». *McKinsey & Company Corporate Finance Practice*, July.
6. Kahneman D., Lovallo D., Sibony O. (2011). «Before you make that big decision». *Harvard Business Review*, June, pp. 51–60.
7. *DICE. A tool for Executional Certainty. How to Beat the Odds in Program Execution*. — <http://dice.bcg.com>.
8. Ward J., Daniel E. (2012). *Benefits Management: How to Increase the Business Value of Your IT Projects*. Wiley.
9. *Investment Management Standard Version 5*. — <http://www.dtf.vic.gov.au/Publications/Investment-planning-and-evaluation-publications/Investment-management/Investment-management-standard-version-5>.
10. Covey S. (2013). *The 7 Habits of Highly Effective People*. Simon & Schuster.
11. Courtney H., Lovallo D., Clarke C. (2013). «Deciding how to decide». *Harvard Business Review*, November.
12. Jenner S. (2014). *Managing Benefits*. APMG International — TSO, London.
13. Simon H.A. (1956). «Rational choice and the structure of the environment». *Psychological Review*, Vol. 63, No. 2, pp. 129–138.
14. Lovallo D., Kahneman D. (2003). «Delusions of success: how optimism undermines executives' decisions». *Harvard Business Review*, July.
15. Doz Y.L., Hamel G.H. (1998). *Alliance Advantage the Art of Creating Value Through Partnering*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
16. Andrew J.P., Sirkin H.L. (2006). *Payback*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
17. *Delivering Successful IT-Enabled Business Change*. — [http://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2006/11/060733\\_centres.pdf](http://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2006/11/060733_centres.pdf).
18. Klein G. (1998). *Sources of Power*. MIT Press.
19. Straw B.M., Ross J. (1987). «Knowing when to pull the plug». *Harvard Business Review*, March — April.
20. Bradley G. (2010). *Fundamentals of Benefits Realization*, TSO.
21. Mayfield P. (2012). *What's the Big Idea with Transition Planning?* — <https://www.youtube.com/watch?v=VDd6qmTCPrY>.
22. Garland R. (2009). *Project Governance*. Kogan Page.
23. Banfield T. (2011). «Director of NAO. Reasons to be cheerful». *Project Magazine*, May.
24. Shenhar A., Dvir D. (2007). *Reinventing Project Management: the Diamond Approach to Successful Growth and Innovation*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
25. Remington K., Pollack J. (2007). *Tools for Complex Projects*. Gower, Hampshire.
26. Heaslip J. (2014). *Managing Complex Projects and Programs — How to Improve Leadership of Complex Initiatives Using a Third Generation Approach*. Wiley.
27. Hass K.B. (2009). *Managing Complex Projects*. Management Concepts, Vienna, Virginia.
28. Lovallo D., Sibony O. (2010). «The case for behavioural strategy». *McKinsey Quarterly*, March.
29. Spetzler C.S. (2011). *Chevron Overcomes The Biggest Bias Of All*. — [http://www.sdg.com/wp-content/uploads/2015/06/SDG\\_-\\_Chevron\\_Overcomes\\_Biggest\\_Bias\\_of\\_All.pdf](http://www.sdg.com/wp-content/uploads/2015/06/SDG_-_Chevron_Overcomes_Biggest_Bias_of_All.pdf).

Перевод Л. Рубченко.

Источник: Jenner S. (2015). «Why do projects fail and more to the point what can we do about it? The case for disciplined, fast and frugal decision-making». *PM World Journal*, Vol. IV, Issue III, March. Печатается с разрешения автора и *PM World Journal* (<http://pmworldjournal.net>).



Журналы по менеджменту

# Менеджмент качества

Журнал, посвященный основам менеджмента качества, вопросам организации работы по качественному управлению на предприятии, внедрению СМК, применению систем менеджмента качества, созданных на основе международных стандартов ISO серии 9000.

## Основные темы журнала

- Системный подход. Менеджмент как система. Религиозные, национальные, региональные особенности систем менеджмента
- Статистическое мышление. Шухарт. Деминг. Тагути. Бокс. Шесть сигм. Визуализация информации
- Человеческие отношения. Лидерство. Командная игра. Мотивация. Пять великих систем. Образование и обучение. «Поток». Ментальные модели. Диалог
- Инновации: ТРИЗ. Дилемма инноватора. Коммерциализация
- Стандарты и менеджмент. ИСО, МЭК и др.
- Управление знаниями
- Управление переменами
- Управленческий учет. ABC, ABB, ABM. Экономика качества
- Бережливое производство
- Выживающее производство (Agile manufacturing)
- Организация как система. Обучающаяся организация. Прогнозирование и планирование. Маркетинг. Жизненный цикл продукции. Продукция и услуги
- Менеджмент и власть

**Цель издания:** на примерах из российского и зарубежного опыта показать важность всестороннего подхода к качеству, основанного на внедрении современных методов менеджмента качества, реинжиниринге бизнес-процессов, развитии персонала, модернизации технологических процессов.

**Аудитория журнала:** генеральные директора, директора и специалисты по производству, стратегическому и организационному развитию, специалисты в области контроля и обеспечения качества, специалисты в области статистического контроля и регулирования, студенты и аспиранты экономических вузов.

**Авторы:** специалисты и практики, ученые и эксперты, гуру в области менеджмента качества.



## Главный редактор:

Круглов Михаил Геннадьевич — генеральный директор компании «Эксперт Индекс», действительный член Нью-Йоркской академии наук. Доцент кафедры управления инновационными проектами РАНХиГС при Президенте РФ. Автор 6 книг, среди которых: «Инновационный проект. Управление качеством и эффективностью» и «Менеджмент качества как он есть».

Объем журнала: 80–84 стр.  
Периодичность: 4 выпуска в год

## Подписка:

По каталогам агентств:  
«Роспечать» 81775  
«Пресса России» 39453  
«Почта России» 79717

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





## КОРПОРАТИВНАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРОЕКТОВ: ДРАЙВЕРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ. ОПЫТ КОМПАНИИ IBS

Статья посвящена корпоративной системе подготовки руководителей проектов, важнейшим элементом которой является корпоративный университет. Данный инструмент позволяет обеспечить устойчивое развитие проектной культуры организации с учетом интересов различных внутренних и внешних заинтересованных сторон, а также служит площадкой, с помощью которой наиболее естественным образом можно организовать конструктивный диалог между этими заинтересованными сторонами и обеспечить баланс их интересов.

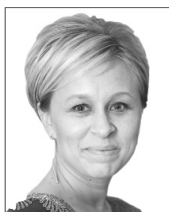
**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** проектная культура, корпоративный университет, компетентность, элементы компетентности, магистерская программа



**Ечкалова Наталья Владимировна** — к. э. н., директор Центра корпоративного обучения IBS, заместитель завкафедрой управленческого консалтинга факультета IBS МОТИ (г. Москва)



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



**Шарова Елена Александровна** — СРМ (IPMA-C), директор департамента управления проектами IBS, директор РМО IBS (г. Москва)



**Товб Александр Самуилович** — CSPM (IPMA-B), председатель правления СОВНЕТ, ассессор IPMA, доцент ИИБС НИТУ «МИСиС», заместитель главного редактора журнала «Управление проектами и программами» (г. Москва)

## ВВЕДЕНИЕ

Вопрос, где взять квалифицированных руководителей проектов, понимающих специфику бизнеса, актуален для любой крупной проектно-ориентированной компании. Особенно острым этот вопрос становится в условиях динамичных изменений в бизнес-среде и активизации процессов миграции рабочей силы между конкурирующими компаниями. Нельзя забывать и о постоянном развитии самой дисциплины управления проектами (УП), появлении новых областей знаний, методик, профессиональных стандартов.

Компания IBS работает в сфере консалтинга и IT-услуг, где к этим факторам добавляются еще и высокие темпы обновления внедряемых технологий, что часто влечет за собой необходимость изменения традиционных подходов к управлению проектами. Таким образом, устойчивое развитие проектной культуры компании требует, с одной стороны, осмысления и использования ее собственного опыта проектной работы, составляющего более 20 лет, а с другой — абсолютной открытости новым подходам, методам и технологиям.

Модель устойчивого развития проектной культуры IBS базируется на трех принципах работы с сотрудниками, связанных с основными способами пополнения состава руководителей проектов компании (рис. 1). К данным принципам относятся:

1) организация фундаментальной подготовки в области управления проектами для стажеров, приходящих в компанию непосредственно с университетской скамьи;

2) возможность изменений в траектории карьерного роста для консультантов, проявивших себя как потенциально успешные руководители проектов;

3) адаптация сложившихся руководителей проектов, приходящих из других компаний, к специфике бизнеса IBS и их развитие с учетом этой специфики.

Полноценная реализация данных принципов возможна только при активном взаимодействии

целого ряда заинтересованных сторон (рис. 2), к наиболее значимым из которых относятся:

- руководители компании и производственных департаментов, которые выступают в роли основных заказчиков, определяющих требования к компетентности и опыту руководителей проектов;

- HR-служба, переводящая эти требования на формальный язык, подбирающая на рынке кандидатов и определяющая возможные пути развития карьеры сотрудников компании;

- офис управления проектами IBS, формирующий корпоративные стандарты УП и внедряющий соответствующий инструментарий;

- корпоративный университет IBS, обобщающий требования и интересы ключевых заинтересованных сторон, формирующий программы обучения и организующий процесс обучения с привлечением внешних и внутренних партнеров.

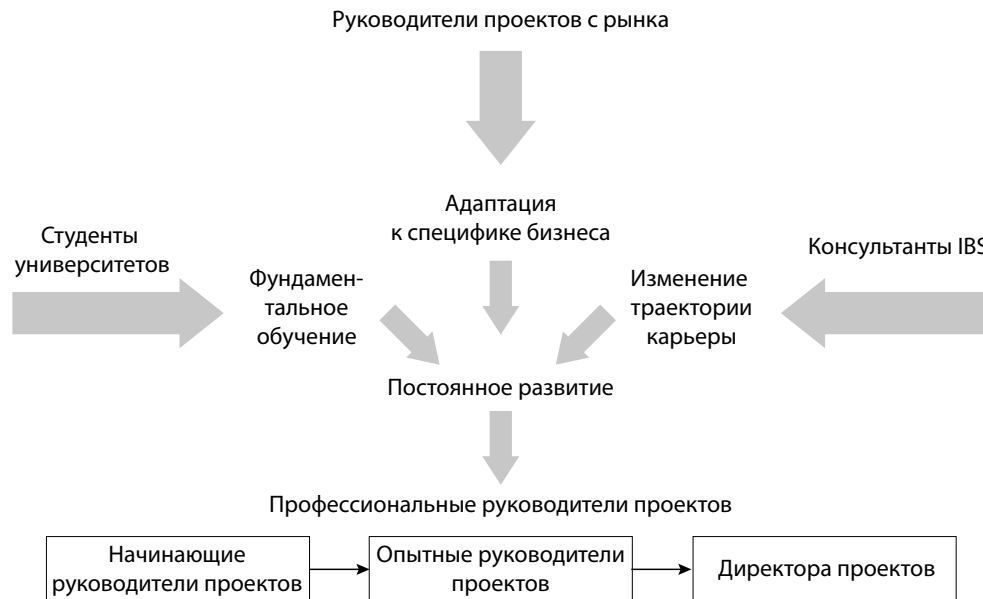
Основными партнерами компании в реализации программы развития проектной культуры выступают:

- университеты, в рамках частно-государственного партнерства с IBS осуществляющие специальные магистерские программы, составленные с учетом требований корпоративного университета компании и использующие в качестве производственной базы проекты, реализуемые IBS (НИТУ «МИСиС», МФТИ ГУ, ГУ ВШЭ);

- Ассоциация управления проектами «СОВНЕТ», проводящая аккредитацию учебных программ с целью подтверждения их соответствия требованиям к компетентности специалистов по управлению проектами Международной ассоциации управления проектами (IPMA);

- тренинговые компании, в тесном сотрудничестве с ведущими специалистами IBS по заказу корпоративного университета разрабатывающие специализированные программы повышения квалификации и развития компетенций для действующих руководителей проектов.

Требования заинтересованных сторон и возможности партнеров определяют формат реализуемой в IBS программы, направленной

**Рис. 1.** Принципы устойчивого развития проектной культуры IBS

на поддержку устойчивого развития культуры проектного менеджмента в компании. В статье рассматриваются основные компоненты этой программы: от подготовки студентов магистратуры на позицию стажеров до коучинга для директоров проектов, от изучения проектной методологии до практической работы с кейсами, сформированными на основе реальных проектов компании.

## 1. ИЗ СТУДЕНТОВ В КОНСУЛЬТАНТЫ

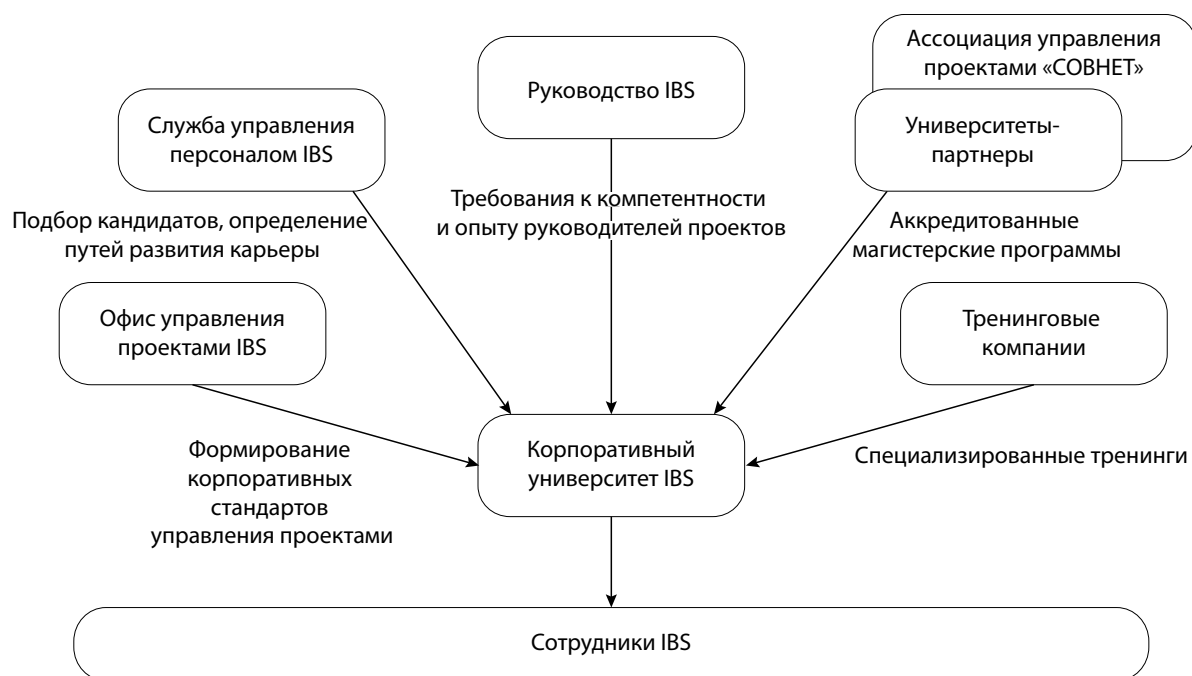
Специфика и традиции консалтингового и IT-бизнеса в России таковы, что руководители проектов в этой области, как правило, вырастают из технических специалистов. Можно ли и нужно ли, пользуясь данной ситуацией, совмещать две эти роли в проектах? Дискуссии о плюсах и минусах такого подхода ведутся постоянно (см., например, статью З. Джонс [1]), но соображения

практической целесообразности и эффективности использования ресурсов делают его очень привлекательным и часто обоснованным. Понимая это, компания IBS с самого начала профессионального развития консультантов уделяет внимание их компетенциям как потенциальных руководителей проектов.

Начиная с 2007 г. в компании действует система целевой профессиональной подготовки магистров по ключевым специальностям в области информационных технологий и консалтинга. Обучение проводится в рамках магистерских программ, реализуемых в партнерстве с ведущими университетами России.

Сценарий магистерской программы (рис. 3) построен на базе очного обучения и включает такие традиционные формы организации учебного процесса, как лекционные и практические задания, тесты и экзамены, научную работу и практику, выпускную квалификационную работу

**Рис. 2.** Заинтересованные стороны программы развития проектной культуры IBS



и государственный экзамен. Однако программа сформирована таким образом, что теоретические знания по методологии и инструментам проектного управления подкрепляются не только практическими занятиями, но и учебными проектами, условия которых максимально приближены к реальным. Более того, весь второй год обучения студенты участвуют в коммерческих проектах компании, которые служат основой для их магистерских диссертаций.

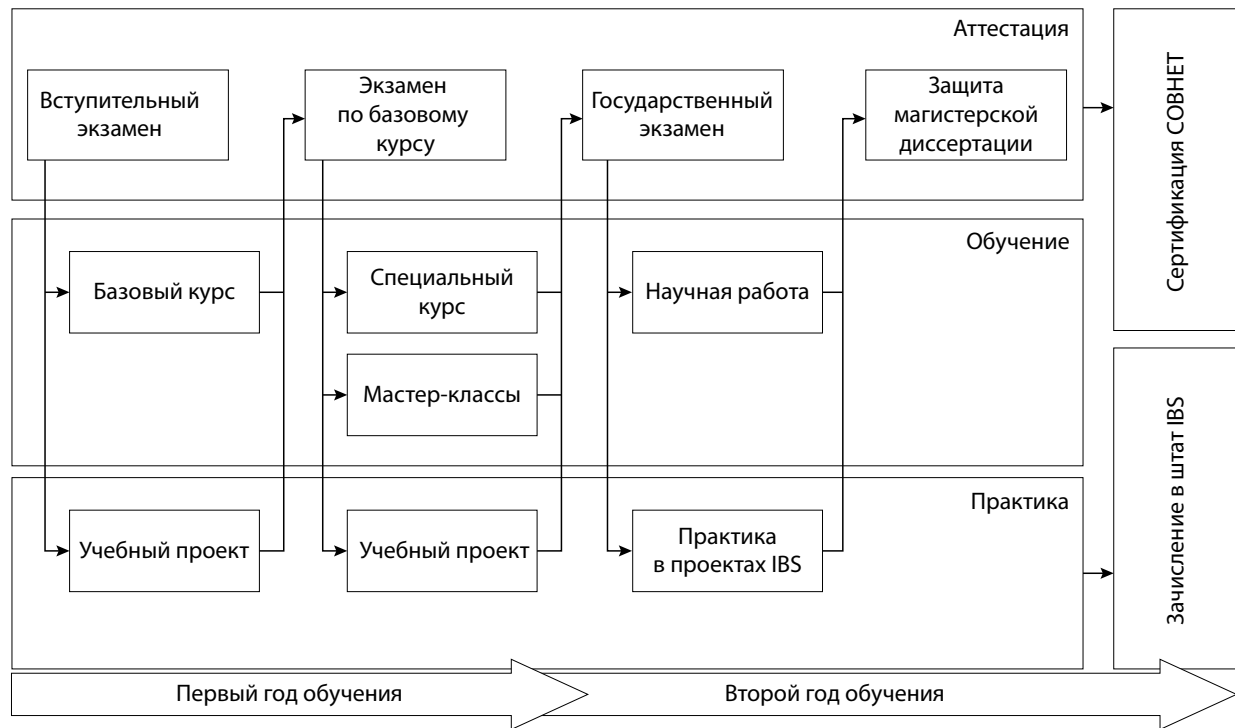
Программа магистерской подготовки регулярно обновляется и проходит аккредитацию в Ассоциации управления проектами «СОВНЕТ» на соответствие национальным и международным требованиям к компетентности специалистов по управлению проектами. Многолетний опыт реализации программы показал, что знаний, получаемых магистрантами, достаточно для успешного

прохождения профессиональной сертификации руководителей проектов по программе IPMA Level D, а наиболее успешные студенты уже через два-три года становятся самостоятельными руководителями проектов. Более подробно с организацией и содержанием магистерской программы можно познакомиться в статье Д. Садкова и др. [2] и книге Г. Ципеса и А. Товба [3].

## 2. ИЗ КОНСУЛЬТАНТОВ В РУКОВОДИТЕЛИ ПРОЕКТОВ

Несмотря на привлекательность идеи совмещения одним сотрудником двух ролей (руководителя проекта и технического специалиста), достичь оптимального баланса компетенций при этом достаточно сложно. Очевидно, что

Рис. 3. Сценарий магистерской программы IBS



для проектов разного масштаба и сложности этот баланс должен быть различным.

По уровню сложности проекты компании делятся на три вида: простые, средней сложности и сложные. Для оценки используется модель CIFTER стандарта GAPPs [4], включающая девять факторов, дающих всестороннее представление о проекте.

1. Общие условия, характеризующиеся:

- стабильностью организационной структуры и бизнес-процессов заказчика;
- наличием у исполнителя экспертизы и достаточного количества специалистов, необходимых для выполнения проекта;
- историей взаимоотношений с заказчиком.

2. Комплексность проекта, которая определяется:

- количеством функциональных областей в проекте;

- численностью проектной команды исполнителя.

3. Объем проекта, включающий:

- организационный объем;
- географическую распределенность проекта.

4. Юридические условия (возможность юридических и имиджевых негативных последствий проекта для исполнителя).

5. Финансовые условия (общие ожидаемые финансовые последствия — положительные или отрицательные — для заинтересованных сторон).

6. Важность проекта (стратегическое значение проекта для заказчика).

7. Единодушие сторон (уровень согласованности ожиданий относительно характеристик продукта внутри организаций заказчика и исполнителя, а также между ними).

8. Прочие связи (количество и разнообразие связей между проектом и прочими организациями, например субподрядчиком, генподрядчиком, аудитором, вендором, внешним методологом).

9. Зрелость заказчика (уровень его квалификации и организационной зрелости в области проектного управления).

Цена деления шкалы оценки была установлена на основании анализа условий реализации около 20 завершенных проектов разной сложности. В анализе приняли участие топ-менеджеры и ведущие специалисты компании.

В соответствии с уровнями сложности проектов были определены три уровня квалификации руководителей проектов: начинающий руководитель проектов (Junior PM), опытный руководитель проектов (Mature PM) и директор проектов (Master PM). Для каждого уровня были сформированы свои модель компетенций и поведенческий профиль, которые легли в основу логики профессионального развития руководителей проектов, поддерживаемой в компании.

Сценарий перехода сотрудника от роли технического специалиста к роли руководителя проектов или к совмещению этих ролей связан с получением ответов на традиционные вопросы, с помощью которых проверяют, что работник знает, умеет и делает (рис. 4). Первая часть этого этапа включает дистанционное обучение и тестирование по общей методологии и внутрикорпоративным стандартам управления проектами. За основу учебных материалов принят свод знаний PMBOK PMI [5], главные положения которого интерпретированы применительно к специфике организационной структуры и проектов IBS.

Для получения первичных практических навыков профессионального УП претенденты проходят специализированный тренинг «План управления проектом». Он проводится в формате серии мастерских, в ходе которых участники на примере

одного из типовых проектов компании разрабатывают ключевые разделы плана управления проектом: содержание проекта и структуру декомпозиции работ, план по вехам, начальные риски проекта, бюджет, организационную структуру и проектные процедуры.

Успешное прохождение тестов и тренинга служит основанием для допуска сотрудника к управлению типовыми проектами под наблюдением директора проекта, а конечным результатом этапа является получение работником статуса Junior PM и определение дальнейшего пути его профессионального развития. Однако для получения этого статуса необходимо пройти квалификационные испытания, состоящие из двух этапов: оценки квалификации и оценки компетенций.

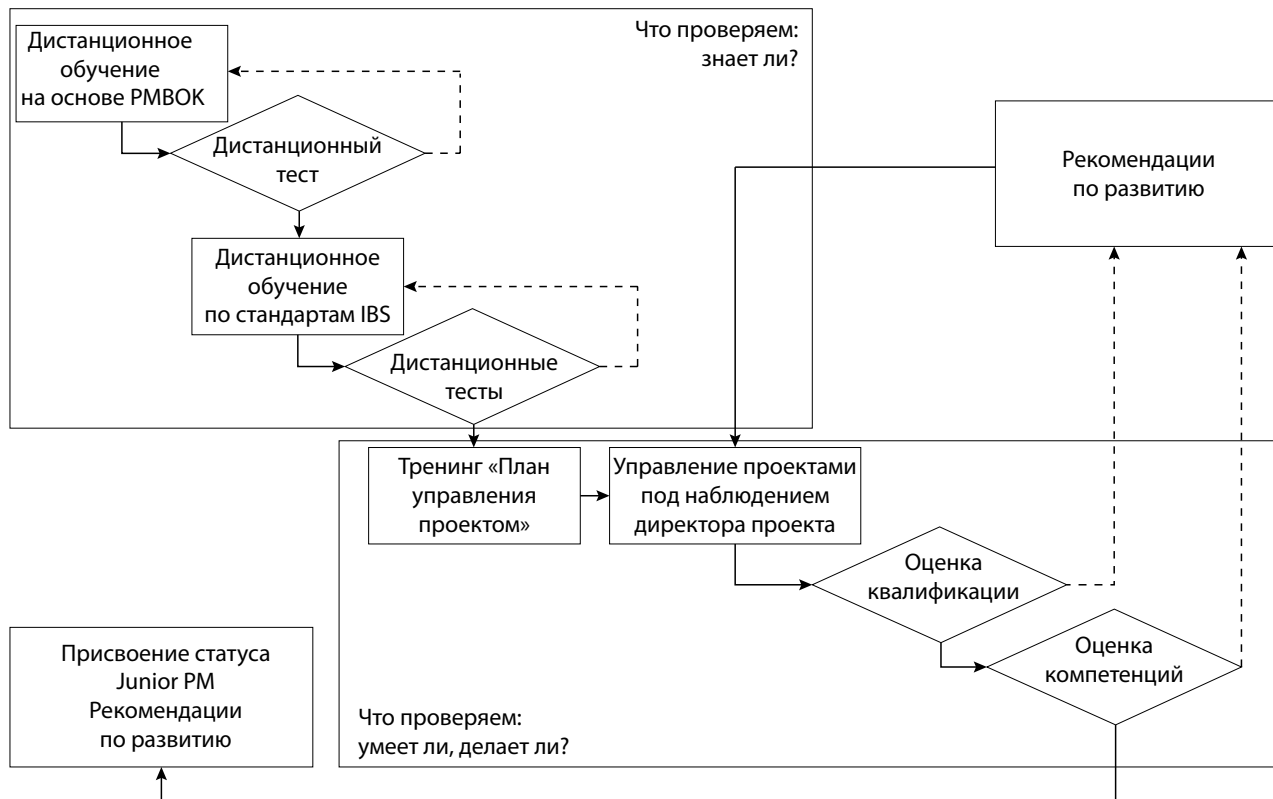
### 3. ОЦЕНКА КВАЛИФИКАЦИИ И ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ

Квалификационные нормы, которые применяются для оценки руководителей проектов, разработаны с использованием рекомендаций стандарта GAPP [4], хотя и не повторяют их в точности. Всего модель оценки квалификации включает шесть областей управления, 20 элементов компетентности, 49 квалификационных норм, а также определяет 133 признака соответствия сотрудника квалификационным нормам (фрагменты модели представлены на рис. 5 и 6). Важно отметить, что все действия, по которым оценивается соответствие сотрудника квалификационным нормам, описаны и прокомментированы в руководствах корпоративного стандарта управления проектами.

Оценка квалификации руководителей проектов осуществляется в формате тестирования. Тест включает 60 закрытых вопросов на проверку знаний по трем направлениям:

- 1) общие положения методологии управления проектами;
- 2) корпоративные стандарты по управлению проектами;

Рис. 4. Сценарий первого этапа программы развития



3) этические и поведенческие нормы, касающиеся управления проектами, которые приняты в компании.

Ассесмент проводится методом «360 градусов», охватывает все квалификационные нормы и включает самооценку руководителя проекта (по нескольким проектам) и оценки, выставяемые директорами проектов, в которых участвовал оцениваемый руководитель. Оценка производится по пятибалльной шкале на основании анализа качества и полноты выполнения бизнес-правил, определенных стандартами компании (табл. 1).

Сотрудники, успешно прошедшие квалификационные тестирование и ассесмент, направляются

на ассесмент компетенций, который позволяет определить их поведенческий профиль (Junior PM, Mature PM или Master PM). В ходе ассесмента проверяются более 20 компетенций, среди которых:

- системность мышления (анализ, планирование, моделирование);
- креативность и открытость новым идеям;
- коммуникации (устная коммуникация и переговоры, деловое письменное общение, презентационные навыки);
- управленческие компетенции (управление проектной командой, понимание клиента, коммерческий взгляд).

**Рис. 5.** Фрагмент модели для оценки квалификации руководителей проектов



После завершения оценки квалификации и компетенций сотрудника проводится интерпретация результатов и определяется дальнейшая траектория его профессионального развития, формулируются рекомендации по повышению квалификации и развитию компетенций.

#### 4. ИЗ ЮНИОРОВ В МАСТЕРА

Принятые в IBS принципы развития руководителей проектов основаны на идеях японского свода знаний по управлению проектами и программами P2M [6]. Наиболее близкими для компании оказались следующие качества руководителя проектов, упоминаемые в данном стандарте.

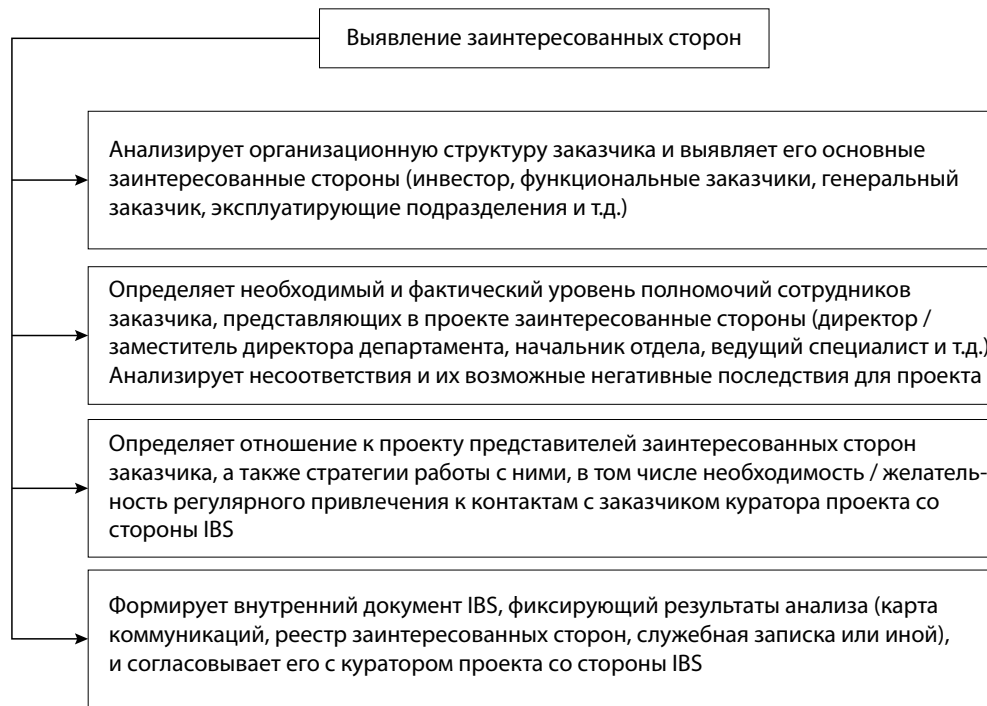
■ *Нацеленность на решение комплексных вопросов.* Для решения задач комплексного проекта необходим не узкий специалист (менеджер или инженер), а профессионал, который сможет понять природу возникающих сложностей, найти и реализовать решение.

■ *Ориентация на ценность для заказчика и для своей компании.* Руководитель проекта, используя экспертизу и практический опыт (свой и своей команды), решая сложные проектные задачи, создает новые ценности и формирует новое знание.

Именно в проектах средней и высокой сложности эти качества становятся особенно важны и для успеха проекта, и для развития компании в целом. Вместе с тем при переходе на проекты



**Рис. 6.** Признаки соответствия сотрудников квалификационным нормам (фрагмент модели)



**Таблица 1.** Методика оценки результатов ассесмента, баллы

Качество выполнения бизнес-правил	Полнота выполнения бизнес-правила		
	Выполняет отдельные элементы	Выполняет многие элементы	Выполняет все элементы
Допускает систематические нарушения регламентов / требований	1	2	3
Допускает отдельные нарушения регламентов / требований	2	3	4
Не допускает нарушений регламентов / требований	3	4	5

Примечание: темно-серым цветом выделены удовлетворительные оценки, серым — хорошие, светло-серым — отличные.

среднего и высокого уровня сложности руководители сталкиваются с проблемами, многие из которых оказываются для них совершенно неожиданными. Поиск решений занимает слишком много времени, и они далеко не всегда оказываются оптимальными.

Анализ проблемных проектов показал, что трудности чаще всего связаны с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами), рисками и проектной командой (рис. 7), т.е. наиболее уязвимыми являются те области управления проектами, в которых высока значимость так называемых soft skills — социальных навыков и моделей поведения. Если руководитель проекта не обладает этими навыками, эффект от применения формальных методов и инструментов (hard skills) в указанных областях существенно снижается, что в свою очередь приводит его к мысли о том, что вообще нет смысла заниматься данными вопросами.

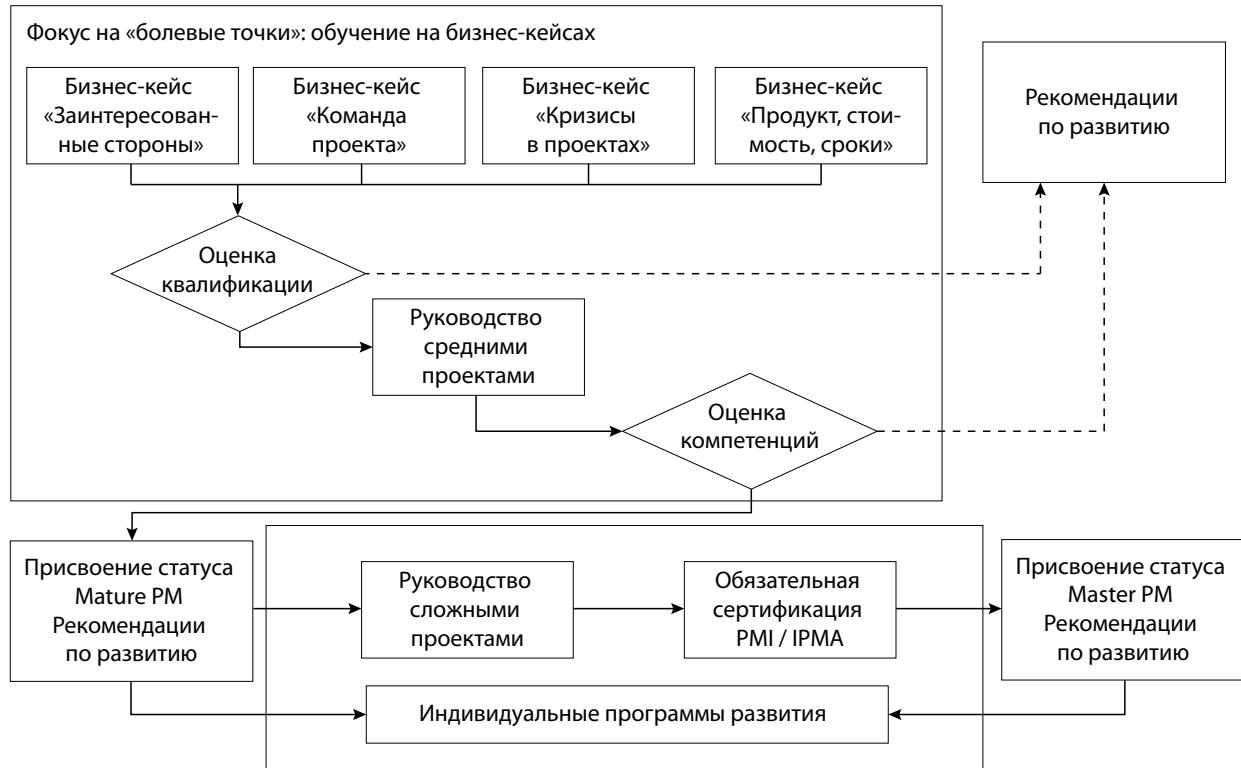
Еще одной проблемой являются возникающие в простых проектах стереотипы при использовании таких традиционных инструментов, как управление содержанием, сроками и стоимостью проекта. При переносе в более сложные проекты эти стереотипы часто приводят к неадекватным решениям, а о существовании более продвинутых методов руководители проектов забывают или просто не знают.

Второй этап профессионального развития сфокусирован именно на этих «болевыми точках» проектов (рис. 8). Однако на данном этапе важно не только содержание обучения — большое значение имеет и его форма. Руководитель проекта — это прежде всего человек действия. Частые тренинги он воспринимает как досадную помеху в важных и срочных делах, и в силу этого у него возникает скептическое отношение ко всему, что он слышит на занятиях. Наиболее

**Рис. 7.** «Болевые точки» сложных проектов

<b>Компания</b>	<b>Руководство проектом (project governance)</b>	Куратор КЗ Спонсор проекта Аккаунт-менеджер Директор подразделения Владелец продукта	Выгоды (benefits) Макроизменения Вехи Процедуры Проектный офис <u>Заинтересованные стороны</u> Мониторинг (отчетность) Аудит / экспертиза
	<b>Управление проектом (project management)</b>	Менеджер по продажам Руководитель проекта Системный архитектор	<u>Содержание</u> Микроизменения Графики Коммуникации <u>Риски</u> <u>Команда</u> Затраты Качество Контракты (субподряд)
<b>Проект</b>	<b>Люди</b>	<b>Инструменты</b>	

Рис. 8. Сценарий второго этапа программы развития



ярко эта ситуация выражается традиционным в таких случаях вопросом: «Это все теория, как она поможет в моем проекте?»

Чтобы преодолеть этот барьер, мы предлагаем руководителям проектов рассматривать конкретные проблемные ситуации и самостоятельно искать способы их разрешения. Ситуации являются типичными для наших проектов, и столь же типичные ошибки совершают руководители проектов при выполнении заданий. После первого решенного кейса интерес к происходящему на занятии резко возрастает, появляется доверие к предлагаемым инструментам, желание немедленно попробовать их на практике.

Мы назвали эту форму обучения бизнес-кейсами, которые определили как имитацию реальной

проблемной бизнес-ситуации, решение которой необходимо найти в процессе индивидуальной или командной работы [7]. В IBS предпочтение отдается формату командной работы, т.к. в этом случае сразу отрабатываются навыки эффективной коммуникации с заказчиками, собственным руководством или членами команды проекта, что является решающим фактором в современном консалтинговом бизнесе.

Содержание бизнес-кейсов составлено с учетом необходимости сбалансированного развития технических и социальных навыков управления. По этой причине разработкой и разбором бизнес-кейсов занимаются тандемы, составленные из внутреннего и внешнего тренеров. Такой тандем позволяет дополнить глубокие знания

эксперта в сфере управления проектами современными методиками и практическими рекомендациями из области взаимодействия с сотрудниками с учетом их личностных особенностей. Краткая характеристика содержания бизнес-кейсов приведена в табл. 2.

Несколько иначе организовано обучение в областях, составляющих «железный треугольник» УП (содержание, сроки, стоимость и качество проекта). Эти четыре темы в большей степени связаны с формальными вопросами. При их изучении также рассматриваются реальные ситуации в проектах, но обсуждение проходит в формате круглого стола. Участники ищут ответы на традиционные вопросы: почему так получилось, что можно было сделать, чтобы не допустить этой ситуации, и как ослабить негативные последствия.

Примечательно, что идеи, рождающиеся в этих обсуждениях, часто оказываются намного более интересными, чем «правильные ответы», найденные в реальных проектах-прототипах.

Готовность руководителя к выполнению проектов средней сложности подтверждается повторным ассесментом его квалификации, который проводится после прохождения всех бизнес-кейсов. Переход к сложным проектам возможен только после получения успешного опыта управления проектами средней сложности и положительных результатов повторного ассесмента компетенций. Дальнейший профессиональный и карьерный рост руководителей проектов предполагает прохождение международной сертификации по управлению проектами и участие в индивидуальных программах развития.

**Таблица 2.** Содержание бизнес-кейсов

Бизнес-кейс	Методы и стандарты	Вопросы, помогающие сформировать социальные навыки и модели поведения
Управление заинтересованными сторонами	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Управление стейкхолдерами в стандартах УП (PMBOK PMI [4], P2M [5], 4P-R (Китай) [8])</li> <li>■ Типовые модели стейкхолдеров</li> <li>■ Классификация стейкхолдеров</li> <li>■ Модели анализа стейкхолдеров</li> <li>■ Стратегии взаимодействия со стейкхолдерами [9]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Почему мы ошибаемся в оценках стейкхолдеров?</li> <li>■ Как управлять ожиданиями?</li> <li>■ Как строить отношения?</li> <li>■ Как выявлять скрытые мотивы?</li> <li>■ Как отказать стейкхолдеру и не испортить отношения?</li> <li>■ Что делать, если падает уровень доверия?</li> </ul>
Управление кризисами в проектах	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ «Дорожная карта» управления отклонениями (риски, проблемы, изменения)</li> <li>■ Методы идентификации и анализа рисков</li> <li>■ Стратегии поведения в условиях кризиса [10]</li> <li>■ Контракт как способ снижения проектных рисков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Как рассказать о рисках так, чтобы тебя услышали?</li> <li>■ Почему информация о кризисе не доходит до лиц, принимающих решения?</li> <li>■ Как сообщать плохие новости?</li> <li>■ Чего не следует делать в кризисном проекте?</li> </ul>
Управление проектной командой	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Управление командой в стандартах УП (PMBOK PMI [4], ISB IPMA [11], P2M [5])</li> <li>■ Жизненный цикл команды проекта (модель Такмана [12])</li> <li>■ Методика «Структограмма — генетический код личности» Швейцарского института биоструктурного анализа [13]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Как подобрать оптимальную конфигурацию команды?</li> <li>■ Как получить нужного специалиста в проект?</li> <li>■ Как произносить воодушевляющие речи?</li> <li>■ Как ставить задачи и контролировать их выполнение?</li> <li>■ Как не допустить конфликта в команде?</li> <li>■ Как работать с возражениями и манипуляциями?</li> <li>■ Как мотивировать и давать обратную связь?</li> </ul>

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В полном объеме программа действует уже более двух лет, и можно подвести ее первые итоги.

Одним из важных результатов программы стала возможность совмещения в простых проектах ролей руководителя проекта и технического лидера без потери управляемости проекта. На эту позицию назначаются консультанты, получившие статус Junior PM, при этом более важными оказываются их технические компетенции. Сложных управленческих проблем в таких проектах, как правило, не возникает, но в любом случае ответственные управленческие решения согласовываются с более опытным менеджером.

Для сложных проектов такое совмещение невозможно в силу разнообразия и сложности технических и управленческих задач. Здесь основной выгодой программы является более высокий уровень взаимопонимания и доверия между управленцами и консультантами. При этом одинаково важны и консалтинговое прошлое руководителей проектов, и образованность консультантов в области УП.

При реализации проектов средней сложности решения приходится принимать индивидуально. Как правило, руководитель проекта имеет возможность брать на себя часть содержательных задач. Полное совмещение ролей в таких проектах является, скорее, исключением. Важно, что в этих проектах и сам сотрудник, и руководство компании получают полное представление о возможностях и предпочтениях руководителя проекта, а это, в свою очередь, позволяет корректно определить направление дальнейшего развития профессиональной карьеры сотрудника.

За два года через ассесмент и программу обучения прошли 80 руководителей проектов, каждый из которых потратил на очное и дистанционное обучение в среднем пять рабочих дней в год. Около 20% участников программы так и не смогли преодолеть первый уровень сложности и получить статус Junior PM, им пришлось выбрать другое направление развития карьеры. Зато 25% участников преодолели уже две ступени развития и получили статус зрелых руководителей проектов (Mature PM). Руководство компании удовлетворено результатами, программа развития продолжается в заявленном виде в 2015 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Джонс З. Технический руководитель проекта: преимущества и недостатки // Управление проектами и программами. — 2015. — №1. — С. 56–62.
2. Садков Д., Товб А., Ципес Г. Опыт подготовки специалистов по управлению проектами для консалтинговой компании в рамках магистерской программы // Управление проектами и программами. — 2010. — №3. — С. 236–243.
3. Ципес Г., Товб А. Проекты и управление проектами в современной компании. — М.: Олимп-бизнес, 2009.
4. *A Framework for Performance Based Competency Standards for Global Level 1 and 2 Project Managers* (2006). Global Alliance for Project Performance Standards, Sydney.
5. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). Ньютаун-Сквер: Project Management Institute, 2013.
6. P2M. Руководство по управлению инновационными проектами и программами предприятий. — Киев: Науковий світ, 2009.
7. Ечкалова Н. Корпоративное обучение на бизнес-кейсах или «Умный учится на чужих ошибках» // Корпоративные университеты. — 2014. — №48. — С. 9–12.
8. Динг Р. Унифицированный повторяющийся процесс для руководства проектами, основанный на принципах 4R // Управление проектами и программами. — 2008. — №4. — С. 258–272.
9. Управление проектами: основы профессиональных знаний, национальные требования к компетенции специалистов. — М.: Проектная практика, 2010.
10. Ципес Г., Шадаева Н. Управление заинтересованными сторонами проекта: от простого к сложному (часть 1, 2) // Управление проектами и программами. — 2015. — №2. — С. 138–156; №3. — С. 218–228.

11. Никсон Д. Кризис проекта: анализ ошибок и варианты выхода с минимальными потерями. — М.: Эксмо, 2009.
12. Такман Б. Педагогическая психология. От теории к практике. — М.: Прогресс, 2002.
13. Ширм Р, Шемен Ю. Эволюция личности. Основы биоструктурного анализа. — Баар: IBSA Institut für Biostruktur-Analysen AG, 2003.



**Нугайбеков Р.А., Максин Д.Г.,  
Ляшук А.В. Корпоративная  
система управления проектами:  
от методологии к практике. —  
М.: Альпина Паблишер, 2015. —  
236 с.  
ISBN 978-5-9614-5051-4**

Издательство «Альпина Паблишер» выпустило в свет книгу Р.А. Нугайбекова, Д.Г. Максина, А.В. Ляшука «Корпоративная система управления проектами: от методологии к практике». Название книги очень конкретно, и уже этим данная работа выделяется из ряда многочисленных публикаций по управлению проектами последних лет. Мы относим эту книгу к ограниченному числу ценных практических пособий по созданию и внедрению корпоративных систем управления проектной деятельностью, к первым из которых относятся наши с Г.Л. Ципесом книги, вышедшие в 2003 г. и 2006 г. и уже ставшие библиографической редкостью при доступности в Интернете пиратских копий.

Хочется сразу отметить высокое качество и содержания, и издания рецензируемой книги: ее приятно держать в руках и читать.

Работа посвящена ключевым аспектам процесса разработки и внедрения корпоративной системы управления проектами (КСУП) и основана на реальном и весьма успешном примере УК ООО «ТМС групп» — крупной проектно-ориентированной сервисной компании, работающей в нефтяной отрасли. Предприятие имеет многоуровневую систему управления, немалый территориальный разброс, что требует эффективной организационной структуры, реализации новых методов управления, в том числе методов и инструментов проектного управления.

Книга написана ясным, четким языком, материал хорошо структурирован и воспринимается достаточно легко, несмотря на строгость изложения. Книга содержит:



**Товб Александр Самуилович** — CSPM (IPMA-B), председатель правления СОВНЕТ, ассессор IPMA, доцент ИИБС НИТУ «МИСиС», заместитель главного редактора журнала «Управление проектами и программами» (г. Москва)

- перечень использованных сокращений;
- предисловие;
- введение;
- главу 1 «Стандарты по проектной деятельности»;
- главу 2 «Корпоративная система управления проектами»;
- главу 3 «Внедрение корпоративной системы управления проектами на предприятии»;
- заключение;
- список используемых источников;
- глоссарий;
- приложение А «100 правил руководителей проектов NASA»;
- приложение В «Примеры шаблонов основных проектных документов»;
- приложение С «Анкета «Информационная система управления проектами» для УК ООО «ТМС групп»»;
- приложение D «Техническое задание на настройку и внедрение ИСУП в УК ООО «ТМС групп»».

В первой главе представлена методологическая основа для создания современных КСУП — шесть стандартов, охватывающих различные аспекты современного управления проектами:

- два международных стандарта: ISO 21500:2012 «Руководство по управлению проектами» и IPMA Competence Baseline (ICB);
- три национальных: «Руководство к своду знаний по управлению проектами» (PMBOK Guide) PMI, ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектами» и «Национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами» (НТК СОВНЕТ);
- корпоративный стандарт управления проектной деятельностью, принятый в УК ООО «ТМС групп».

При рассмотрении всех представленных стандартов авторы используют простую и логичную схему, включающую следующие пункты:

- 1) назначение;
- 2) структура;

- 3) краткое описание;
- 4) практическая ценность и особенности применения.

Отдельный акцент сделан на национальных стандартах, разработанных и действующих в Российской Федерации, т.к. они написаны на русском языке, отражают опыт проектной деятельности в России и учитывают ее специфику.

Во второй главе дано методологическое описание КСУП как основы для создания, внедрения и осуществления проектной деятельности организации. Сначала изучаются предпосылки создания таких систем. Далее, опираясь на структурный подход, авторы подробно останавливаются на каждой из составных частей КСУП, и в частности:

- предлагают способ формирования структуры и содержания корпоративного стандарта (КС);
- рассматривают формирование структуры и функциональности информационной системы управления проектами;
- описывают организационные структуры проекта, включая типовые роли, закрепленные за ними ответственность, полномочия и функции.

Третья глава посвящена проекту внедрения КСУП в УК ООО «ТМС групп», который был успешно осуществлен в период с 2008 г. по 2009 г. Консультационную поддержку внедрения обеспечивала компания «Проектная практика», специалисты которой предложили и реализовали работы по внедрению системы управления проектами. Авторы рассматривают жизненный цикл процесса внедрения КСУП и подробно рассказывают о его содержании и результатах фаз. Описание процесса внедрения, выполненное в хронологическом порядке, содержит много сопровождающих данный процесс важных деталей и снабжено примерами конкретных документов, решений и экранных форм.

Обширное приложение содержит в числе прочего примеры шаблонов проектных документов для проекта внедрения КСУП. Небольшой глоссарий выгодно дополняет работу, придавая ей строгость и точность изложения. Список использованной литературы содержит 44 наименования.



Рецензируемую книгу выгодно отличает системное представление материала. Безусловным достоинством работы является ее практическая направленность, живое изложение материала, посвященного описанию процесса внедрения КСУП. Особую ценность этой книге придает то, что она является результатом успешной совместной практической работы высококвалифицированных

специалистов: профессиональных консультантов, бизнес-тренеров и руководителя компании — заказчика КСУП. Книга может быть полезна руководителям и специалистам по управлению проектами, сотрудникам организаций всех видов деятельности, заинтересованным в создании и внедрении КСУП, преподавателям и студентам соответствующих специальностей.

# КАЛЕНДАРЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

ДАТА	МЕСТО	ТИП МЕРОПРИЯТИЯ	НАЗВАНИЕ
27–28 октября 2015 г.	г. Нюрнберг, Германия	Международная конференция	32-й Международный форум по управлению проектами Project Management Opens up New Horizons. Thinking Ahead. Going Further <a href="http://eventegg.com/events/pm-forum-2015">http://eventegg.com/events/pm-forum-2015</a>
29–30 октября 2015 г.	Аналитический центр при Прави- тельстве Россий- ской Федерации, г. Москва, Россия	Национальная конференция, церемония награждения	Всероссийская конференция «Практика применения проект- ного управления в государственном секторе», торжествен- ное награждение победителей конкурса «Проектный Олимп — 2015» <a href="http://pmolimp.ru/2015/about">http://pmolimp.ru/2015/about</a>
2 ноября 2015 г.	г. Лондон, Великобритания	Церемония награждения	Ежегодная церемония вручения наград Британской ассоци- ации проектного менеджмента (APM Project Management Awards) <a href="https://www.apm.org.uk/awards">https://www.apm.org.uk/awards</a>
8 декабря 2015 г.	Swissotel, г. Москва, Россия	Международная конференция	10-я Международная конференция компании Infor-media Russia «Управление проектами — 2015» <a href="http://www.pm-conf.ru">http://www.pm-conf.ru</a>
13–14 февраля 2016 г.	г. Тегеран, Иран	Международная конференция	11-я Международная конференция по управлению проектами <a href="http://iipmc.com">http://iipmc.com</a>
18–19 февраля 2016 г.	г. Цюрих, Швейцария	Международный экспертный семинар	Международный экспертный семинар Ассоциации управле- ния проектами Швейцарии и IPMA <a href="http://www.spm.ch/veranstaltungen/expert-seminar">http://www.spm.ch/veranstaltungen/expert-seminar</a>
10–11 мая 2016 г.	г. Барселона, Испания	Международный региональный конгресс	Ежегодный Международный региональный конгресс PMI EMEA (PMI Global Congress 2015 — EMEA) <a href="http://www.pmi.org/events//emea-2016.aspx">http://www.pmi.org/events//emea-2016.aspx</a>

# CONTENTS AND ABSTRACTS OF PAPERS

## **Modern system engineering and its importance for project management (part 2)**

*Victor Batovrin*

The article is devoted to the modern system engineering and its interrelations with project management. The author describes the history of system engineering, including the stages of its development in Russia and abroad, provides the definition of system engineering and analyzes its fundamentals. The article also considers the role and importance of system engineering for project management and describes results of investigation of its contribution to the success of projects related to the creation of large and complex systems.

*KEYWORDS: system engineering, life cycle, system engineering concept, system engineering principle, system engineering method, project management*

## **Mathematical models as a tool for program manager and program management team**

*Ekaterina Frolkina*

Modeling in program management today is a tool, which helps to increase efficiency and achieve strategic goals of organization. In this article the author analyzes and summarizes various approaches towards modeling a program. As a result of the analysis the author elaborates a classification of existing approaches towards modeling a program, allowing to identify existing gaps in knowledge and areas of further research.

*KEYWORDS: program management, efficiency improving, multi-project environment, modeling, optimization model*

## **Project personnel assessment: lest we should forget what we do it for (part 1)**

*Mikhail Kozodaev*

The article consistently considers goals and objectives of project personnel assessment, their influence on the assessment

form and content, a model of project competencies, process and tools of project competency assessment. The author provides practical recommendations for building the most efficient system of project competency assessment and avoiding some potential complications during its application.

*KEYWORDS: model of project competencies, tools of project competency assessment, design of competencies, project personnel assessment, competence*

## **Why do projects «fail» and more to the point what can we do about it? The case for disciplined, «fast and frugal» decision-making (part 2)**

*Stephen Jenner*

The article analyzes the scale and main causes of project and program failures. The author proposes a portfolio investment management approach for the problem of project failures solving. Central to this approach is a commitment to disciplined decision-making.

*KEYWORDS: portfolio investment management, project failure, causes of project failures, disciplined decision-making*

## **Corporate system of project managers' training: drivers and tools. The experience of IBS**

*Natalia Echkalova, Yelena Sharova, Grigory Tsipes, Alexander Tovb*

The article considers a corporate system of project managers' training, the most important element of which is the corporate university. This tool allows the sustainable development of organization's project culture taking into account the interests of various internal and external stakeholders, and serves as a platform for providing the meaningful dialogue between these stakeholders and balancing their interests.

*KEYWORDS: project culture, corporate university, competence, competences, master's program*

## **КОНТАКТЫ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ» №4, 2015**

**Батоврин В.К.:** 119454, Россия, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78, Московский государственный университет информационных технологий, радиотехники и электроники (МИРЭА).

**Фролкина Е.С.:** 109028, Россия, г. Москва, ул. Солянка, д. 1/2, стр. 2, кв. 63.

**Козодаев М.А.:** 115419, Россия, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 34, п/я 25.

**Дженнер С.:** QUTs Graduate Business School, Level 4, B Block, Gardens Point, 2 George St., Brisbane, QLD 4001, Australia.

**Ечкалова Н.В.:** 127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе 9Б, компания IBS.

**Шарова Е.А.:** 127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 9Б, IBS.

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

**Товб А.С.:** 115419, Россия, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 34, стр. 3, Российская ассоциация управления проектами «СОВНЕТ».

# «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ» №1–4 2015 Г. СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

## ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

### **Зуйков К.А.**

Моделирование динамики трансформационной программы. — №1, с. 6.

### **Воропаев В.И., Гельруд Я.Д., Клименко О.А.**

Математические модели проектного управления для коммерческой службы. — №1, с. 16.

### **Маршалкина Т.В.**

Сравнительный анализ зарубежных методов оценки стоимости инновационных проектов на ранних стадиях. — №2, с. 110.

### **Алексеева В.А.**

Качественная оценка социальных предпринимательских проектов при их отборе в портфель. — №2, с. 122.

### **Батоврин В.К.**

Современная системная инженерия и ее роль в управлении проектами (часть 1). — №3, с. 166.

### **Петров К.С.**

Логико-структурная модель для оценки воздействия филантропической деятельности на благополучателей. — №3, с. 188.

### **Митрофанова М.Н.**

Оценка эффективности проектов по внедрению научно-исследовательского и испытательного оборудования на промышленном предприятии. — №3, с. 196.

### **Батоврин В.К.**

Современная системная инженерия и ее роль в управлении проектами (часть 2). — №4, с. 250.

### **Фролкина Е.С.**

Математические модели как инструмент для руководителя и команды управления программой. — №4, с. 264.

## НОВЫЕ ИДЕИ

### **Веремьев В.Л., Горовая Д.О.**

Новый подход к управлению знаниями в области управления проектами (часть 1). — №1, с. 26.

### **Веремьев В.Л., Горовая Д.О.**

Новый подход к управлению знаниями в области управления проектами (часть 2). — №2, с. 100.

### **Дженнер С.**

Почему проекты терпят неудачу и как с этим бороться? Доводы в пользу упорядоченного, быстрого и экономичного принятия решений (часть 1). — №3, с. 180.

### **Дженнер С.**

Почему проекты терпят неудачу и как с этим бороться? Доводы в пользу упорядоченного, быстрого и экономичного принятия решений (часть 2). — №4, с. 298.

## ОПЫТ И ПРАКТИКА

### **Кирилина М.Н.**

Практика применения ГОСТ Р 54869-2011 в государственной компании и при обучении слушателей на курсах по управлению проектами. — №1, с. 36.

### **Арриага А., Иселт Дж.**

Повышение эффективности управления проектами с помощью создания офиса управления проектами организации. Опыт Управления общественной безопасности Техаса. — №1, с. 46.

### **Белов М.В.**

Организация современной производственной программы и управление ею: состояние и тенденции развития. — №2, с. 86.

### **Безденежных Е.Ю., Попов В.Л.**

Особенности проектного управления в банковской сфере на примере Западно-Уральского банка ОАО «Сбербанк России». — №3, с. 206.

### **Козодаев М.А.**

Оценка проектного персонала: не забыть бы, для чего это делается (часть 1). — №4, с. 280.

## АВТОРСКИЙ ВЗГЛЯД

### **Джонс З.**

Технический руководитель проектов: преимущества и недостатки. — №1, с. 56.

### **Йенгар Д.**

Несоответствие ожиданий от проекта со стороны компании и со стороны офиса управления проектами: решение проблемы. — №2, с. 132.

### **Борн Л.**

Заинтересованные стороны проекта и риск. — №3, с. 212.

## **ШКОЛА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

### **Бондаренко А.Н., Шаврин А.В.**

Что скрывается за FS, FF, SS и SF. — №1, с. 64.

### **Ципес Г.Л., Шадаева Н.М.**

Управление отношениями с заинтересованными сторонами проекта: от простого к сложному (часть 1). — №2, с. 138.

### **Ципес Г.Л., Шадаева Н.М.**

Управление отношениями с заинтересованными сторонами проекта: от простого к сложному (часть 2). — №3, с. 218.

## **В МИРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

### **Смолякова С.Н.**

Томск принял «Лучший проект года». — №3, с. 230.

XIV Международная конференция ПМСОФТ по управлению проектами: новый формат, неизменное качество. — №3, с. 234.

СОВНЕТ и НИАЭП — АСЭ: первые итоги сотрудничества. — №3, с. 238.

## **КНИЖНОЕ ОБОЗРЕНИЕ**

### **Товб А.С.**

Управление проектом для различных заинтересованных сторон: новые горизонты. — №3, с. 240.

### **Товб А.С.**

В нашем полку прибыло. — №4, с. 322.

## **ПОДГОТОВКА И СЕРТИФИКАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ**

### **Ечкалова Н.В., Шарова Е.А., Ципес Г.Л.,**

### **Товб А.С.**

Корпоративная система подготовки руководителей проектов: драйверы и инструменты. Опыт компании IBS. — №4, с. 308.

## **СПИСОК АВТОРОВ, ПУБЛИКОВАВШИХСЯ В ЖУРНАЛЕ В 2015 Г.**

Алексеева В.А. .... №2, с. 122	Воропаев В.И. .... №1, с. 16	Йенгар Д. .... №2, с. 132	..... №4, с. 308,
Арриага А. .... №1, с. 46	Гельруд Я.Д. .... №1, с. 16	Кирилина М.Н. .... №1, с. 36	..... №4, с. 322
Батоврин В.К. .... №3, с. 166,	Горовая Д.О. .... №1, с. 26,	Клименко О.А. .... №1, с. 16	Фролкина Е.С. .... №4, с. 264
..... №4, с. 250	..... №2, с. 100	Козодаев М.А. .... №4, с. 280	Ципес Г.Л. .... №2, с. 138,
Безденежных Е.Ю. ... №3, с. 206	Дженнер С. .... №3, с. 180,	Маршалкина Т.В. .... №2, с. 110	..... №3, с. 218,
Белов М.В. .... №2, с. 86	..... №4, с. 298	Митрофанова М.Н. ... №3, с. 196	..... №4, с. 308
Бондаренко А.Н. .... №1, с. 64	Джонс З. .... №1, с. 56	Петров К.С. .... №3, с. 188	Шаврин А.В. .... №1, с. 64
Борн Л. .... №3, с. 212	Ечкалова Н.В. .... №4, с. 308	Попов В.Л. .... №3, с. 206	Шадаева Н.М. .... №2, с. 138,
Веремьев В.Л. .... №1, с. 26,	Зуйков К.А. .... №1, с. 6	Смолякова С.Н. .... №3, с. 230	..... №3, с. 218
..... №2, с. 100	Иселт Дж. .... №1, с. 46	Товб А.С. .... №3, с. 240,	Шарова Е.А. .... №4, с. 308