



# Управление проектами и программами

*Батоврин В.К., Гайдамака К.И.* **6** Инженерия требований — ключевой фактор успешности проектов

*Патерек П.* **22** Управление знаниями: воздействие на проектные команды, использующие гибкие методы, и факторы, влияющие на его эффективность

*Аншина М.Л.* **36** «Живое» управление проектами

*Артонкина Н.В.* **44** Администратор проектов: секретарь или заместитель руководителя проекта?

*Уинсон Р.* **58** Проверьте свой уровень стресса: это важно для вашего здоровья и карьеры

*Джайнендракумар Т.Д.* **62** Управление заинтересованными сторонами проекта

*Шепард М.* **70** Управление проектами в Великобритании: обзор новостей

# УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

№1(49) февраль 2017

---

**Главный редактор**  
**ТОВБ АЛЕКСАНДР САМУИЛОВИЧ,**  
председатель правления COBHET, 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 COBHET,  
главный консультант IBS, IPMA-PPMC, CSPM (IPMA-B),  
доцент ИИБС НИТУ «МИСиС»  
gtsipes@ibs.ru



---

**Заместитель главного редактора**  
**ПОЛКОВНИКОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ,**  
президент COBHET, управляющий партнер группы компаний «Проектная  
ПРАКТИКА», ассессор IPMA, CPD (IPMA-A), PMP PMI  
apolkovnikov@pmppractice.ru



---

## Учредитель:

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

## 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

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

### Корректор

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

### Компьютерная верстка

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

## Адрес редакции:

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 920 экз. Цена договорная.

Издание зарегистрировано в Государственном комитете Российской Федерации по печати под номером ФС 77-24376 от 18 мая 2006 г.  
ISSN 2075-1214

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

## Гельруд Яков Давидович



Россия  
Директор научно-образовательного центра  
ЮУрГУ, д. т. н.

gelrud@mail.ru

## Дорожкин Владимир Романович



Россия  
Д. э. н.,  
проф., СРМА (IPMA-D),  
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

## Неизвестный Сергей Иванович



Россия  
Профессор Московского государственного социального университета, CPD (IPMA-A), д. т. н.

sergey@neizvestny.com

## Позняков Вячеслав Викторович



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

vpoznyakov@ihome.ru

## Титаренко Борис Петрович



Россия  
Академик РАЕН, СРМ  
(IPMA-C), д. т. н., проф.

boristitarenko@mail.ru

## Романова Мария Вячеславовна



Россия  
Президент Московского  
отделения PMI, CSPM  
(IPMA-B), к. э. н., доцент.

mr@guu.ru

## Савченко Людмила Ивановна



Казахстан  
Вице-президент  
KazAPM,  
CSPM (IPMA-B), к. э. н.

prom@intelsoft.kz

## Миронова Любовь Владимировна



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

lmironova@sovnet.ru

## Frank T. Anbari



США  
PhD, MBA, MS, PE,  
PMP PMI.

anbarif@aol.com

## Christophe N. Bredillet



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

christophe\_bredillet@wanadoo.fr

## Alfonso Bucero



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

alfonso.bucero@abucero.com

## Hiroshi Tanaka



Япония  
PhD, профессор управления проектами, советник и бывший президент 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, PMP 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 почетный президент PMA (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 APM UK, зампреда 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!

Тема очередного номера нашего журнала — гибкие методы управления проектами (или, как их принято называть, agile-методы). Еще совсем недавно они были известны только достаточно узкому кругу профессионалов, связанных с разработкой программных продуктов. Однако в последние годы данная тема стремительно завоевывает популярность в самых разных направлениях и областях проектной деятельности. В этом номере журнала мы публикуем три статьи, в той или иной степени затрагивающие вопросы, связанные с гибкими методами управления, и обязательно будем развивать эту тему в следующих выпусках.

Открывает номер статья В.К. Батоврина и К.И. Гайдамаки «Инженерия требований — ключевой фактор успешности проектов», которую мы публикуем в рубрике «Теория и методология». Центральное место инженерии требований в любом высокотехнологичном и производственном проекте определяется тем, что именно требования являются связующим звеном между руководителем проекта и системным инженером, а в более широком контексте — между поставщиком продукта и его приобретателем. В статье рассматриваются различные (в первую очередь традиционные) модели, стандарты и подходы к управлению требованиями, такие как V-модель, ГОСТ 34.602-89, ISO/IEC/IEEE 15288:2015 и др. Тем не менее, как отмечают авторы статьи, сегодня невозможно игнорировать неизбежность изменения требований в ходе реализации проекта и вероятность появления новых требований даже на поздних стадиях разработки. Вследствие этого возникает необходимость в изменении самого принципа управления требованиями: переходе от выявления и устранения несоответствий к приоритизации и выявлению первоочередных требований. Гибкие методы разработки позволяют достигать максимальной ценности продукта, сводя к минимуму потери и риски позднего изменения требований.

Тема применения гибких методов рассматривается и в статье П. Патерека «Управление знаниями: воздействие на проектные команды, использующие гибкие методы, и факторы, влияющие

на его эффективность», также опубликованной в рубрике «Теория и методология». Автор приводит важное наблюдение: многие элементы гибких методов основаны на обмене знаниями, однако в agile-среде обмен знаниями в основном осуществляется в неявной форме и носит неформальный характер. Представленные в статье результаты исследования позволяют выделить несколько важнейших факторов, влияющих на эффективность управления знаниями в организациях, применяющих гибкие методы. К ним относятся: самообучение, организационная стратегия, организационная структура и самый значимый фактор — организационная культура. Наверное, стоит прислушаться к мнению автора, рекомендующего применять комплексный подход и стремиться к синергическому эффекту за счет создания всеобъемлющего решения для эффективного управления знаниями в agile-среде.

Опубликованная в рубрике «Опыт и практика» статья М.Л. Аншиной «Живое» управление проектами» возвращает читателя к области, в которой, собственно, и родился agile-подход — к управлению IT-проектами. Автор отмечает, что основной причиной появления этого подхода стала необходимость получения результатов в нестабильной среде в условиях отсутствия точно сформулированных требований, что всегда было характерно именно для проектов в сфере информационных технологий. По этой причине многие agile-инструменты (такие как самоорганизующиеся команды, создание результата методом «снежного кома» и др.) в первую очередь ориентированы именно на IT-специфику. Сегодня на фоне возникшей моды на agile-технологии кажется очень соблазнительным его применение и в других областях. Однако не принесет ли это больше вреда, чем пользы? В любом случае прямой перенос agile-инструментов в другие области вряд ли оправдает ожидания, необходима как минимум их адаптация, а может быть, и создание принципиально новых методик этого класса.

Конечно, содержание этого номера не ограничено темой agile. Продолжает номер рубрика

«Подготовка и сертификация специалистов», в которой мы, пожалуй, впервые обращаемся к теме подготовки администраторов проектов. Название статьи Н.В. Артонкиной «Администратор проектов: секретарь или заместитель руководителя проекта?» говорит само за себя. В рассматриваемой области пока не сложилось ни четких и однозначных определений, ни типовых ролевых обязанностей, ни требований к квалификации. Статья во многом восполняет этот пробел: в ней представлен обзор различных мнений по данным вопросам, предлагается возможный профиль должности и тематический план программы обучения администраторов проектов. Нельзя не согласиться с мнением автора о необходимости создания профессионального стандарта для администраторов проектов.

В рубрике «Авторский взгляд» мы публикуем статью Р. Уинсон «Проверьте свой уровень стресса: это важно для вашего здоровья и карьеры». О стрессе и его возможных последствиях должны помнить все: и начинающие, и опытные менеджеры проектов. «Я видела, как из-за него рушатся жизни менеджеров проектов, они заболели, теряли свои должности», — пишет автор и дает несколько практических советов, как не допустить стресса или преодолеть его последствия.

Тема работы с заинтересованными сторонами проекта часто освещается на страницах нашего журнала. В этом номере ей посвящена статья Т.Д. Джайнендракумара «Управление заинтересованными сторонами проекта». Работа публикуется

в рубрике «Школа управления проектами» и представляет собой сводку процессов и инструментов, использование которых позволит добиться большей вовлеченности заинтересованных сторон в проект, что, безусловно, необходимо для увеличения поддержки одних стейкхолдеров и снижения противодействия других.

Завершает номер рубрика «В мире управления проектами», в которой опубликована статья М. Шепарда «Управление проектами в Великобритании: обзор новостей». Строительство АЭС и возведение чернобыльского саркофага, проектирование скоростной железной дороги и новой взлетной полосы аэропорта Хитроу, реставрация Биг Бена и расширение ведущих университетов Лондона — вот проекты, о которых пишет автор. Вы узнаете о ходе реализации этих проектов, о том, с какими сложностями они сталкиваются и как эти сложности преодолеваются.

В наступившем году нас, как обычно, ждет множество интересных событий: конференции в Москве, Санкт-Петербурге, Томске, конкурсы «Лучший проект года» и «Проектный Олимп». Наши друзья из Казахстана принимают в Астане 30-й Всемирный конгресс IPMA.

2017 г. важен и для нашего журнала, ведь в этом году выйдет юбилейный 50-й номер, и это произойдет совсем скоро. Мы рады, что входим в этот год вместе с вами, дорогие читатели!

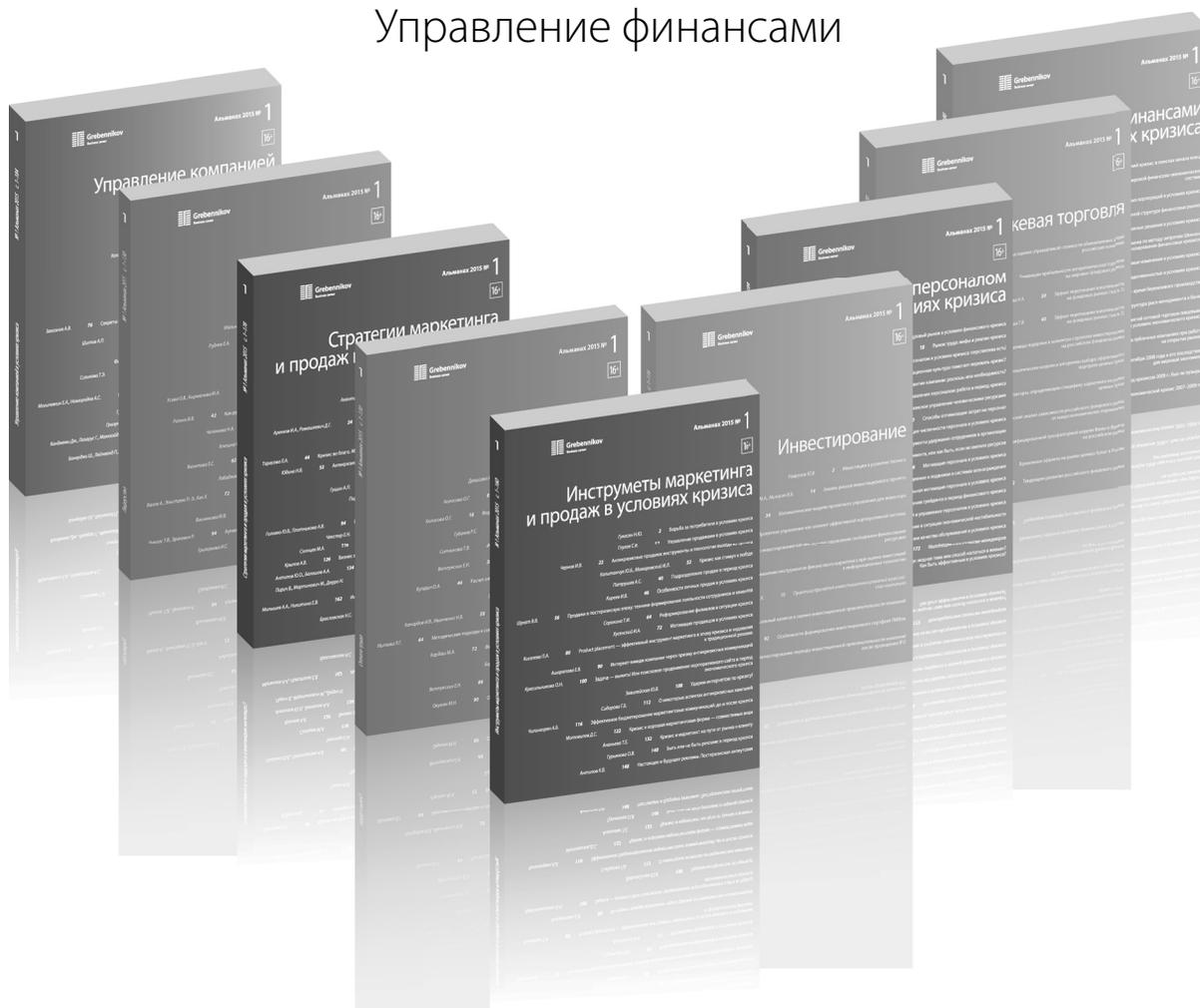
Всего вам хорошего и до встречи на страницах журнала!

*Г.Л. Цунес,  
заместитель главного редактора*

# Всем подписчикам на 2017 год альманах в подарок

Лучшие статьи за 2010–2015 гг.

Менеджмент  
Маркетинг  
Управление персоналом  
Управление финансами



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



В формате PDF

# ИНЖЕНЕРИЯ ТРЕБОВАНИЙ — КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР УСПЕШНОСТИ ПРОЕКТОВ

Статья посвящена современной инженерии требований и ее вкладу в успех проектов. Авторы описывают особенности традиционной и гибкой инженерии требований, рассматривают связь результатов инженерии требований с рисками проектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инженерия требований, системная инженерия, управление проектом



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



**Гайдамака Кирилл Игоревич** — вице-президент русского отделения Международного совета по системной инженерии (INCOSE), ведущий инженер отдела методологии проектирования ПАО «Корпорация «Иркут», аспирант МИРЭА, эксперт компании «Акселерейшн Консалтинг» (г. Москва)

## ВВЕДЕНИЕ

Успех проектов как в области создания новой техники, так и в IT-сфере во многом достигается благодаря непрерывному и хорошо налаженному взаимодействию руководителей проекта и системных инженеров. При этом в центре их внимания обычно находятся жизненные циклы (ЖЦ) проекта (запуск — реализация — окончание) или продукции (замысел — реализация — окончание использования) соответственно, на основе подходящей модели которых можно успешно увязать между собой интересы и приоритеты данных специалистов [2, 25]. В этом контексте высокую значимость имеет инженерия требований (Requirements Engineering, RE), которая является одним из ключевых элементов системной инженерии (СИ) и служит важнейшим связующим звеном между приобретателем и поставщиком продукции. На протяжении проекта требования, как правило, изменяются и/или уточняются, поэтому в качестве одного из ключевых условий для достижения успеха проектов следует выделить гибкость процессов инженерии требований,

их способность к адаптации, что в свою очередь порождает необходимость периодического внесения изменений в проект. В этих условиях RE должна не только обеспечивать формирование системы требований, позволяющих создать продукцию, удовлетворяющую запросам пользователей данной продукции и инженеров, но и предоставлять возможность удержания проектных рисков на приемлемом уровне.

Инженерия требований возникла в процессе развития методологии СИ как одно из средств удовлетворения потребности в разработке практических рекомендаций для системных инженеров. Среди первых работ по инженерии требований следует выделить труды Г. Честната [9, 13], который указывал на необходимость выявления требований к системе на основе всестороннего анализа потребностей всех категорий пользователей и положил начало современным представлениям о прослеживаемости требований в области проблем и в области решений. Сегодня инженерия требований определяется как междисциплинарная деятельность, являющаяся связующим звеном между доменами приобретателя и поставщика и заключающаяся в установлении и поддержании требований, которым должны удовлетворять система, программное обеспечение или необходимая услуга [22].

Можно выделить следующие ключевые аспекты инженерии требований:

- выявление (определение) требований;
- обеспечение необходимых свойств или характеристик отдельных требований и их совокупности;
- документирование требований;
- управление требованиями.

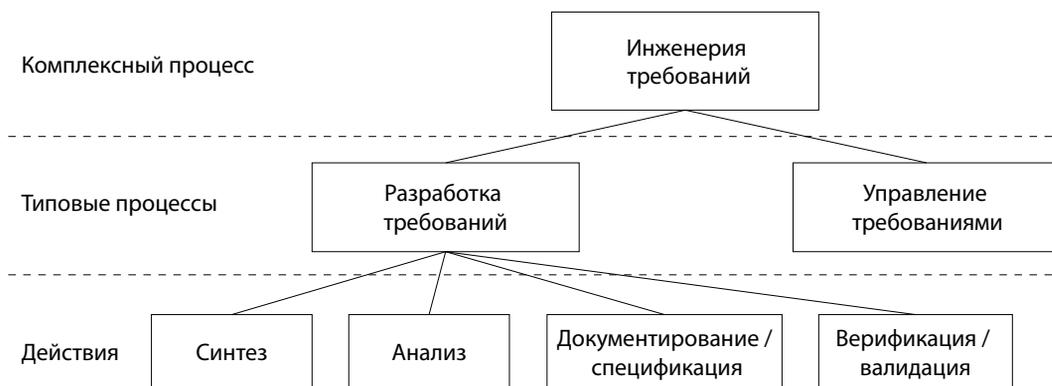
Эти составляющие находятся в центре внимания официальных и профессиональных стандартов [20, 22, 26, 27], общепризнанных руководств и рекомендаций [29, 31], а также научно-методических публикаций по инженерии требований [8, 17, 18]. В связи с ужесточением требований, касающихся сроков проектов по созданию новой техники, а также возрастанием роли программного

обеспечения в работе современных систем в последние годы все больше внимания уделяется гибкой инженерии требований [15, 21]. Наконец, велика роль работы с требованиями для успешного управления содержанием проекта [7], при котором особую значимость приобретает налаживание инженерии требований в области проблем и увязка результатов этой работы с управлением проектом, с одной стороны, и деятельностью инженеров-разработчиков, с другой. В этой связи представляется актуальным обсуждение особенностей инженерии требований и подходов к ней в отечественной и зарубежной практике создания сложных систем в контексте обеспечения успешности проектов.

## 1. ТИПОВОЙ ПРОЦЕСС ИНЖЕНЕРИИ ТРЕБОВАНИЙ

Инженерия требований представляет собой комплексный процесс, включающий процессы разработки и управления требованиями. Полная совокупность требований может рассматриваться как система, для создания которой удобно использовать типовой процесс СИ, описанный в статье В.К. Батоврина [2], при этом в составе процесса разработки требований выделяют действия по их синтезу, анализу и верификации / валидации, которые сопровождаются деятельностью по документированию / спецификации полученных результатов (рис. 1). В центре внимания при управлении требованиями всегда находится деятельность по планированию, а также по оценке и контролю хода выполнения работ [8], поэтому управление требованиями также удобно представить как типовой процесс, который может быть в определенной степени схож с процессом управления проектом. Заметим, что заинтересованные организации могут адаптировать типовой процесс инженерии требований к своим нуждам и разработать корпоративные руководства, подобные «Общему руководству компании Airbus по инженерии требований» (Method for Common

Рис. 1. Процесс инженерии требований



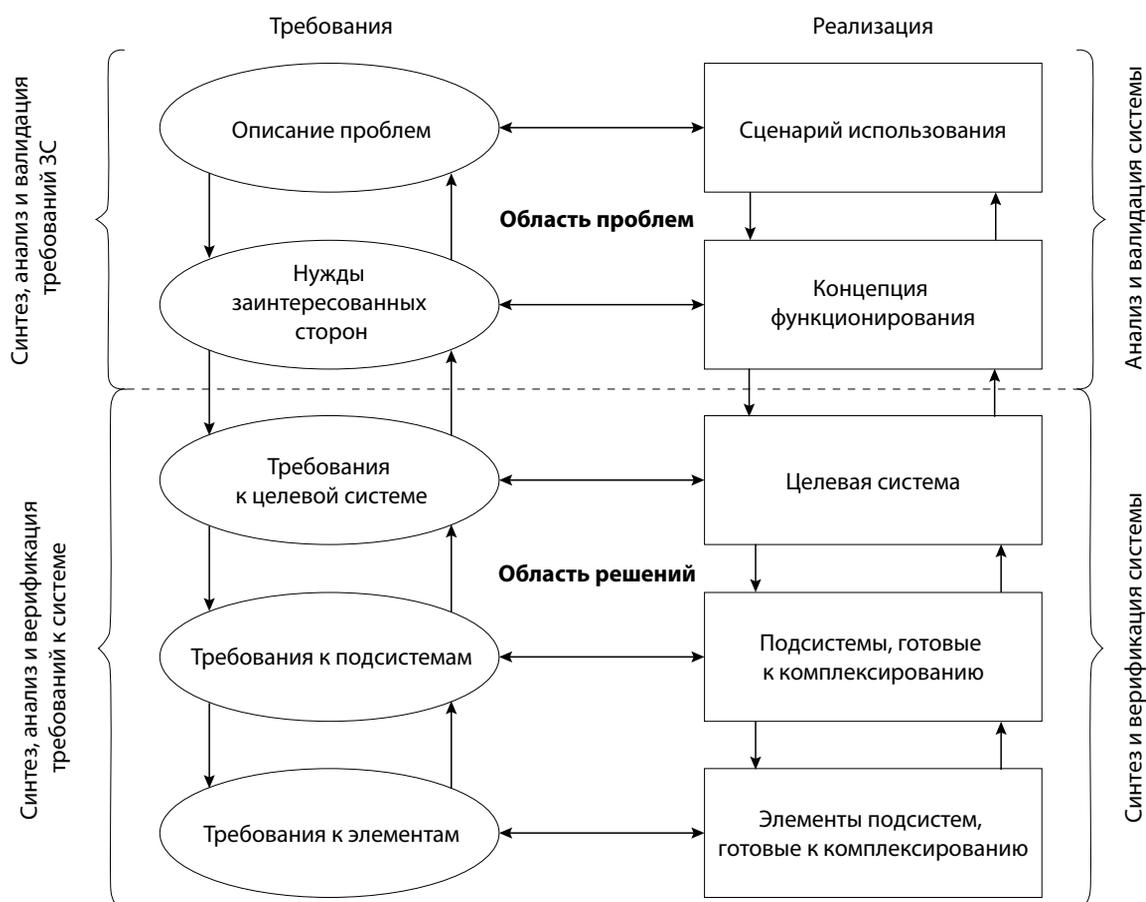
Airbus Requirements Engineering, CARE), которое использовалось в проекте создания пассажирского самолета Airbus A380 [11].

Основным результатом процесса разработки требований является исходная конфигурация требований, пригодная для создания, верификации и валидации целевой системы, а также для проверки соответствия отдельных требований и их совокупности установленным критериям. Следует подчеркнуть, что документ, содержащий описание исходной конфигурации требований, должен включать две части, а именно: данное описание в области проблем и в области решений. При этом необходимо, чтобы продукция, созданная на основе первой части, позволяла удовлетворить нужды и потребности заинтересованных сторон (ЗС), а вторая часть должна обеспечивать возможность получения объективных свидетельств того, что инженеры построили именно ту систему, которая требовалась (рис. 2).

Синтез требований в области проблем — это творческий процесс целенаправленного объединения, с одной стороны, известных факторов и ограничений, связанных с деятельностью предприятия, а с другой — представлений ЗС об успешности и узких местах этой деятельности,

стратегических целях и задачах предприятия, потребностях бизнеса. Целью синтеза требований в области проблем является получение пригодного для практических нужд утверждения, которое на понятном для ЗС языке описывает их потребности, приоритеты этих потребностей и возможные сценарии использования систем для решения выявленных проблем. В результате синтеза появляется документ, содержащий ранжированные перечни ЗС и их нужд, а также предварительную концепцию использования возможностей системы, с помощью которой предполагается решить деловые проблемы и удовлетворить потребности ЗС.

Анализ требований в области проблем предполагает выделение и документирование требований ЗС в форме, пригодной для подтверждения соответствия формально описанным требованиям неформально выраженным потребностям ЗС. Документирование осуществляется таким образом, чтобы обеспечить возможность управления требованиями на протяжении ЖЦ системы. Кроме того, в результате анализа выявляют ограничения, связанные с системными решениями, которые обусловлены, например, потребностью в системах обеспечения, необходимостью использования

**Рис. 2.** Требования и их реализация в области проблем и в области решений

«унаследованных» решений, наличием взаимодействующих систем и т.п. Таким образом получают подтверждение того, что требования ЗС являются необходимыми, не зависят от реализации, недвусмысленны, полны, пригодны для трассировки, а также экономически и технологически приемлемы. Требования ЗС, определенные в результате анализа, подвергаются валидации, т.е. процедуре получения объективных свидетельств того, что в соответствии с ними можно построить

систему, возможности которой будут достаточны для удовлетворения установленных нужд и потребностей. Отметим, что документ, содержащий описание исходной конфигурации требований в области проблем, помимо информации о требованиях должен включать сведения, позволяющие ранжировать требования ЗС и принимать решения, необходимые для достижения баланса интересов ЗС. Описание некоторых подходов к оценке приемлемости исходной конфигурации требований ЗС

можно найти, например, в работах В.К. Батоврина [1] и Т. Браунинга и Э. Хонора [12].

Качественный документ, содержащий описание исходной конфигурации требований ЗС и дополнительную информацию для обоснования принятых решений, является важнейшим элементом для налаживания взаимодействия между системными инженерами и руководителями проекта. По существу, этот документ содержит все основные данные для оценки рисков, связанных с запуском проекта, и определения ресурсов, необходимых для его успешной реализации. Заметим, что отечественная практика документирования требований ЗС и их обоснования только складывается, национальное нормативно-техническое обеспечение этой деятельности отсутствует. Недостаток научно-методического и нормативно-технического обеспечения инженерии требований в области проблем особенно остро ощущается на предприятиях, осуществляющих проекты по созданию новой техники, но эта проблема актуальна и в сфере создания IT-продукции.

Синтез требований в области решений представляет собой творческий процесс целенаправленного объединения известных факторов и ограничений в интересах получения нового пригодного для практических целей утверждения, выражающего на техническом языке требования ЗС и связанные с ними условия и ограничения. Как правило, подобное утверждение устанавливает эксплуатационные, технологические, рабочие, функциональные или проектные характеристики, а также ограничения, относящиеся к продукции или процессу. Оно однозначно интерпретируется, поддается проверке или измерению и является необходимым для признания потребителями и/или другими заинтересованными сторонами приемлемости (пригодности) продукции или процесса для дальнейшего использования по назначению. Творческий аспект является ключевым для синтеза требований, существует множество публикаций, содержащих описание креативных подходов к определению требований, обзор подобных работ можно найти, например,

в статье А.Ж. Франко, С. Ассара [18]. Важнейшим фактором, обеспечивающим успешный синтез требований, является организация на предприятии специальной группы, способной выполнять необходимую техническую экспертизу на протяжении полного жизненного цикла целевой системы. Согласно стандарту ISO/IEC/IEEE 29148:2011 Systems and Software Engineering. Life Cycle Processes. Requirements Engineering, посредством данной экспертизы приобретатель и поставщики системы обнаруживают, проверяют, выражают, поясняют и описывают требования к системе и процессам жизненного цикла [22]. В результате синтеза на основе представления о проблеме происходит осознание того, что можно сделать для ее решения, т.е. формируется совокупность требований к системе в целом, при этом производные требования или требования к подсистемам и элементам системы определяются в результате анализа.

В настоящее время термин «анализ требований» имеет несколько толкований, в том числе он используется как синоним понятия «инженерия требований» (см., например, работу К. Пола и К. Раппа [30]). Далее под анализом требований в соответствии с рекомендациями Международного совета по инженерии требований (International Requirements Engineering Board, IREB) мы будем понимать осмысление требований, полученных в результате их синтеза [19]. Согласно стандарту ISO/IEC/IEEE 24765:2010 Systems and Software Engineering — Vocabulary, с помощью этого процесса исследуются и формируются требования к системе, а также к ее аппаратным и программным средствам [24]. Одним из важнейших результатов анализа требований следует считать создание их иерархии, на нижнем уровне которой находятся производные требования, относящиеся только к одной функции или элементу системы, т.е. в результате анализа выделяется совокупность неделимых, «атомарных» требований, которые подлежат спецификации. Как правило, для анализа требований необходимо несколько итераций, в процессе которых они детализируются, уточняются и распределяются между элементами

уровней системной иерархии (от более высоких к более низким). Кроме того, учитываются ограничения, обусловленные, в частности, требованиями нормативных документов и стандартов, особенностями взаимодействия с окружением (включающими соображения удобства и безопасности), а также ограничениями со стороны возможных проектных решений (в том числе связанными с физическими факторами, например допустимыми массогабаритными характеристиками) и со стороны систем обеспечения и т.п. В процессе анализа требования по необходимости моделируются, сортируются, ранжируются и, наконец, специфицируются. Важной особенностью спецификации является то, что требования документируются в примитивной форме, т.е. знаки препинания или формальная структура предложения не используются. Спецификация должна содержать только пронумерованные требования, записанные в формате «Имя + Отношение + Показатель». Имя описывает характеристику или атрибут, подлежащий контролю. Отношение детализирует взаимосвязь между атрибутом и контролируемым показателем.

Верификация требований предполагает получение объективных свидетельств того, что каждое из них по отдельности, а также все требования в совокупности обладают рядом свойств и характеристик. Другими словами, результатом успешной верификации является подтверждение того, что на основе имеющихся требований можно, с одной стороны, решать все инженерные задачи по созданию целевой системы, а с другой — иметь на протяжении ЖЦ гарантированную возможность для проверки соответствия требованиям системы в целом, а также ее подсистем и элементов.

С учетом сказанного для удобства описания инженерии требований можно предложить использовать типовую V-модель. В качестве ее целевой системы служит система требований, процесс по нисходящей ветви модели идет от требований ЗС к требованиям к компонентам целевой системы, а по восходящей — от спецификаций

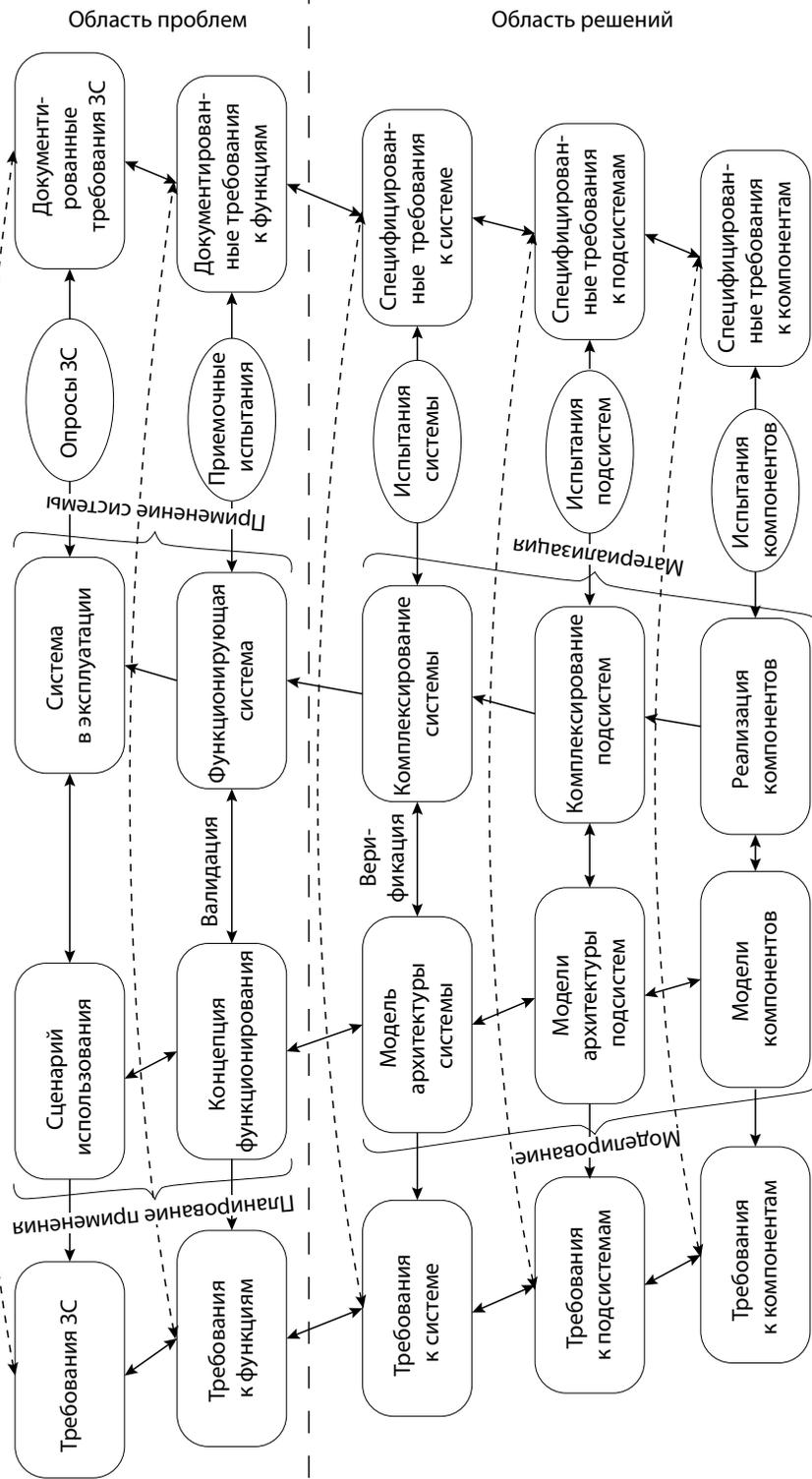
требований к отдельным компонентам к документу, содержащему согласованные требования ЗС. В свою очередь, эта модель используется для проверки соответствия решений, полученных на различных стадиях ЖЦ создаваемой в рамках проекта системы, требованиям. Взаимосвязь между V-моделью инженерии требований и V-моделью ЖЦ создаваемой системы показана на рис. 3 (в целях упрощения процедура верификации / валидации требований исключена).

Управление требованиями обычно понимается двояко: как управление процессом RE и как обеспечение характеристик требований после их разработки. Результатом процесса управления требованиями является поддержание документов, содержащих описание полной совокупности требований, в актуальном состоянии с возможностью их хранения и редактирования, прослеживания истории изменений требований, управления этими изменениями, включая уведомление о них ЗС, а также обеспечение уполномоченным лицам доступа к документам с требованиями на протяжении всего ЖЦ системы, продукта или услуги.

## 2. КРИТЕРИИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА ТРЕБОВАНИЙ

Инженерия требований предполагает, что требования должны соответствовать ряду критериев. Данное соответствие проверяется в рамках верификации и валидации требований, а его поддержание на протяжении проекта осуществляется посредством управления требованиями. Описание подобных критериев можно встретить и в научно-методической, и в нормативно-технической литературе [8, 20, 22, 31]. Важно, что несмотря на внешние различия в подходах к их определению практически все источники предлагают схожие в своей основе критерии проверки качества требований. Для описания свойств требований мы возьмем за основу международный стандарт ISO/IEC/IEEE 29148:2011 [22], согласно которому каждое требование ЗС, а также требование к системе

Рис. 3. V-модель инженерии требований и ее взаимосвязь с V-моделью ЖЦ системы



или ее элементу должно обладать следующими характеристиками.

■ **Необходимость.** Требование должно определять существенную способность, характеристику, ограничение и/или показатель качества системы. Если его проигнорировать, то возникнут недостатки, которые нельзя будет полностью устранить за счет других возможностей системы, продукции или процесса.

■ **Независимость от реализации.** Требование должно позволять избегать ненужных ограничений, связанных с архитектурными решениями, оно содержит сведения о том, что требуется, а не о том, как оно может или должно быть выполнено. Цель должна достигаться вне зависимости от способа ее реализации.

■ **Недвусмысленность.** Требование необходимо формулировать таким образом, чтобы его можно было интерпретировать только одним способом. Формулировка должна быть простой и легкой для понимания.

■ **Непротиворечивость.** Требования не должны противоречить друг другу.

■ **Полнота.** Формулировка должна быть такой, чтобы требование не нуждалось в дальнейшем уточнении. Полное требование измеримо и в достаточной степени описывает возможности и характеристики, отвечающие потребностям ЗС.

■ **Единственность.** Формулировка должна относиться только к одному уникальному требованию, которое ни с чем не увязывается.

■ **Реализуемость.** Требование должно быть технически осуществимо без необходимости использования принципиально новых технологических достижений. Иными словами, его с приемлемым риском можно реализовать с учетом ограничений, накладываемых со стороны системы или проекта (связанных со стоимостью, графиком работ, техническими возможностями, правовыми и нормативными ограничениями и т.п.).

■ **Прослеживаемость.** Необходимо, чтобы прослеживался путь от требования:

— снизу вверх, т.е. к конкретной, документально зафиксированной потребности

(потребностям) ЗС, к требованию более высокого уровня или к другому источнику (проектному решению, результатам исследования затрат и т.п.);

— сверху вниз, т.е. к конкретным требованиям, содержащимся в спецификациях требований более низкого уровня или в других документах, описывающих систему.

Таким образом, все относящиеся к требованию связи «порождающий / порожденный» определяются так, чтобы прослеживался путь от требования и к его источнику, и к реализации.

■ **Проверяемость.** Требование должно позволять получать свидетельство того, что система соответствует ему. Проверяемость улучшается, если требование измеримо.

Набор (совокупность) требований также должен обладать определенными характеристиками.

■ **Полнота.** Набор требований не нуждается в дальнейшем развитии, поскольку включает все необходимое для определения системы или ее элемента, подлежащего определению.

■ **Согласованность.** В составе набора должны отсутствовать противоречивые, а также дублирующие друг друга индивидуальные требования.

■ **Приемлемость.** Решение, удовлетворяющее набору требований, должно быть доступно / достижимо в пределах ограничений (связанных со стоимостью, графиком работ, техническими возможностями, правовыми и нормативными ограничениями и т.п.), возникающих на протяжении ЖЦ.

■ **Разумная достаточность.** Необходимо, чтобы набор требований имел отношение только к определенной стороне предполагаемого решения, он не должен включать требования, выходящие за пределы того, что нужно для удовлетворения потребностей пользователя и других ЗС.

Отметим, что в отечественных нормативных документах, содержащих положения, касающиеся разработки тактико-технического задания (например, в ГОСТ РВ 15.201-2003 «Система разработки и постановки продукции на производство.

Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение опытно-конструкторских работ» [5]), технического задания (например, в ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» [4]) и технических условий (например, в ГОСТ 2.114-95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия» [3]), не упоминаются критерии, которым должны соответствовать отдельные требования или их совокупность. На наш взгляд, отсутствие в России верификации и валидации как отдельных требований, так и их системы заметно повышает риски несоблюдения бюджетов и графиков проектов, а также существенно затрудняет работу отечественных компаний, создающих сложные инженерные объекты и привлекающих в качестве субподрядчиков зарубежных партнеров.

### 3. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРИИ ТРЕБОВАНИЙ

Нормативно-техническое обеспечение современной инженерии требований включает официальные международные стандарты, стандарты и руководства консорциумов и промышленных групп, а также корпоративные стандарты.

К наиболее важным официальным международным стандартам, содержащим рекомендации по инженерии требований, можно отнести ISO/IEC/IEEE 15288:2015 Systems and Software Engineering. System Life Cycle Processes [23], а также упомянутый ранее ISO/IEC/IEEE 29148:2011 [22]. В стандарте ISO/IEC/IEEE 15288:2015 определяется полная совокупность процессов, которые можно использовать на протяжении ЖЦ для управления и реализации стадий ЖЦ системы, причем в отличие от двух предыдущих редакций стандарта эта версия содержит описание не двух, а трех технических процессов, имеющих прямое отношение к инженерии требований. Во-первых, это процесс анализа хозяйственной деятельности

или комплекса решаемых задач (Business or Mission Analysis Process), целью которого является выявление деловых проблем, задач или возможностей, характеризующих пространство решений, и определение потенциально возможного класса (классов) решений, способных помочь устранить проблему или получить выгоды от использования возможности. Во-вторых, это процесс определения нужд и требований заинтересованных сторон (Stakeholder Needs and Requirements Definition Process), цель которого — определение требований ЗС к системе, способной обеспечить возможности, необходимые пользователям и другим ЗС в определенном окружении. Наконец, в-третьих, это процесс определения требований к системе (System Requirements Definition Process), цель которого состоит в преобразовании ориентированного на пользователя представления ЗС о необходимых возможностях в техническое видение решения, которое отвечает практическим нуждам пользователя. Кроме того, установленные в ISO/IEC/IEEE 15288:2015 технические процессы определения архитектуры и проектно-конструкторских решений, реализации, комплексирования, верификации и валидации также следует рассматривать в качестве неотъемлемой части инженерии требований, поскольку по условиям стандарта результаты этих процессов следует итеративно учитывать при реализации процессов определения требований ЗС и требований к системе.

Рекомендации, содержащиеся в официальных международных стандартах, имеют весьма общий характер, что на практике требует адаптации положений этих документов к условиям конкретной организации или проекта.

Стандарты и руководства консорциумов, промышленных групп и профессиональных сообществ, среди которых можно отметить нормативные документы Министерства обороны США [26, 27], стандарты международной Ассоциации инженеров автомобильной промышленности (Society of Automotive Engineers, SAE) [14, 20], документы НАСА [28, 29] и Федеральной авиационной администрации США (Federal Aviation Administration) [31],

содержат, как правило, более конкретные требования.

Степень детализации положений, которые приводятся в зарубежных нормативно-технических документах (НТД), варьируется от указания состава процессов, их основных результатов и работ [23] до подробных инструкций по выполнению всех или части основных действий, связанных с инженерией требований [16]. Кроме того, в зарубежных стандартах большое внимание уделяется вопросам документирования требований, при этом его эффективность базируется на нескольких нормах, среди которых следующие.

- Правильное формулирование требований, т.е. необходимость использования типовых конструкций естественного языка, позволяющих выразить потребность и представить связанные с ней условия и ограничения в формальном виде [22].

- Правильное формирование набора требований, одним из инструментов которого являются типовые структуры спецификаций, таких как спецификации требований ЗС, требований к системе и к программному обеспечению.

- Атрибутирование требований, т.е. необходимость правильно формулировать требования, снабжая их описательными атрибутами (такими как уникальный идентификатор, версия, приоритет и т.п.), которые помогают в управлении требованиями и позволяют формировать репозитории требований с использованием современных технологий управления и хранения данных.

Особое место в ряду стандартов инженерии требований занимает документ, определяющий формат обмена требованиями (Requirements Interchange Format, ReqIF) [33]. Он предназначен для облегчения обмена данными при использовании разнородных инструментов работы с требованиями.

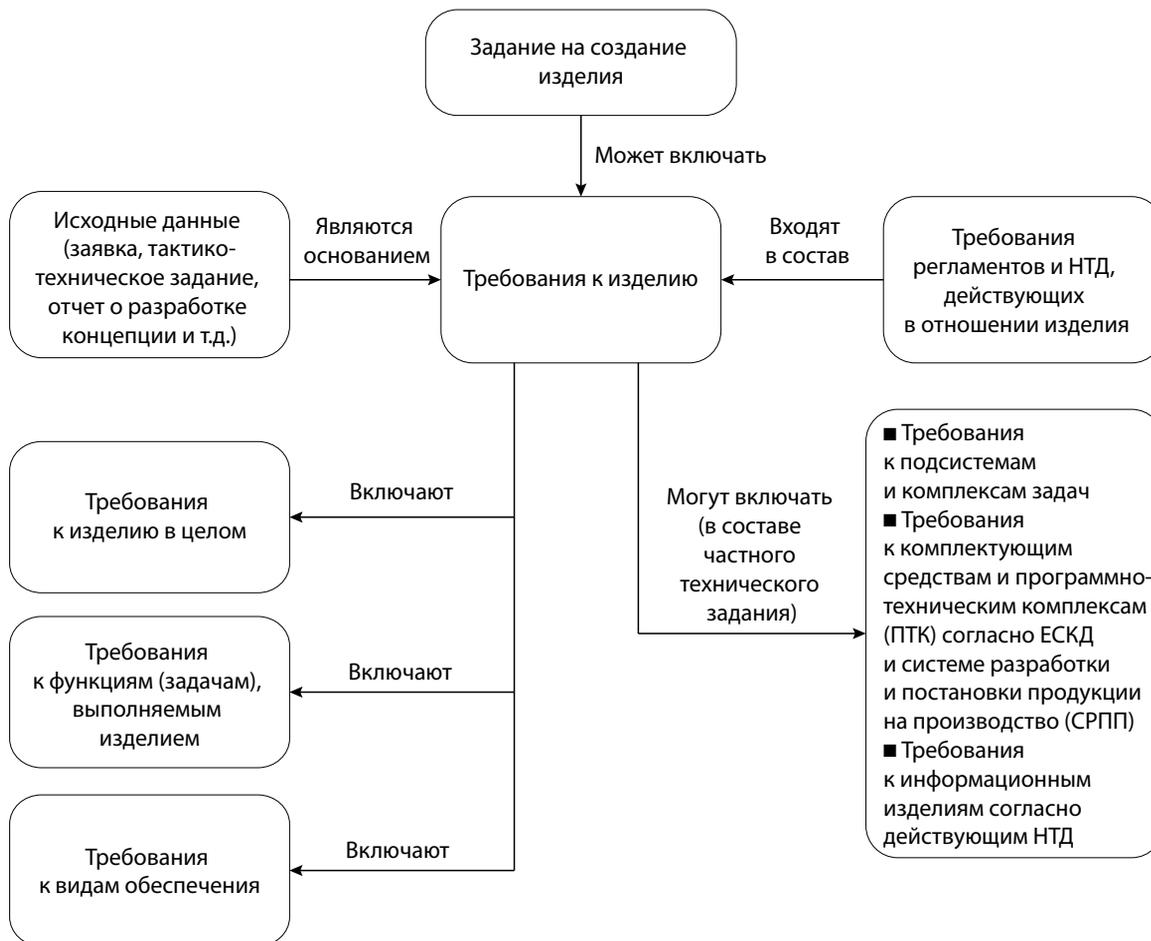
Анализ показывает, что система зарубежных НТД является достаточно зрелой и полной, она согласована с положениями международных стандартов инженерии требований, при этом отдельные НТД различаются в основном полнотой и детальностью комментариев. Таким образом,

на практике большинство зарубежных компаний используют типовые методы и средства достижения и поддержания приемлемого качества требований, что, в свою очередь, гарантированно снижает риски незапланированных потерь времени и ресурсов при осуществлении проектов по созданию новой техники, IT-систем и другой продукции.

Проблематика инженерии требований в той или иной мере затрагивается и в отечественных стандартах создания систем и продукции. Это в первую очередь комплексы стандартов ЕСКД ГОСТ 2 и СРПП ГОСТ 15, а также комплекс стандартов на автоматизированные системы ГОСТ 34. Опыт в области инженерии требований, отраженный в отечественных стандартах, имеет ряд отличий от сложившейся международной практики. В частности, как уже отмечалось, в отечественных НТД не содержатся рекомендации по учету интересов и потребностей ЗС, а в роли источников требований принято использовать различные типовые документы (рис. 4). По мере увеличения сложности продукции такой подход приводит к заметному росту рисков проектов, т.к. в конечном итоге именно удовлетворение интересов потребителей и других ЗС является гарантией успеха осуществляемой деятельности. Следует также отметить, что в отечественной практике основным документом, содержащим информацию о требованиях к системе, является техническое задание (ТЗ). Однако НТД, регламентирующие правила написания ТЗ, не содержат рекомендаций относительно синтаксиса требований и способов обеспечения их качества. В них также отсутствуют рекомендации по составлению спецификаций требований, согласованных с ТЗ, и не представлена соответствующая одобренная практика. Такое положение вызывает немало проблем как в случае создания систем в условиях международной кооперации, так и при использовании зарубежного программного обеспечения, предназначенного для работы с требованиями.

Повторим, что обеспечение необходимых характеристик требований на протяжении ЖЦ

Рис. 4. Типовые источники требований в отечественных НТД



систем и продукции находится в центре внимания всех зарубежных НТД, затрагивающих проблематику инженерии требований. Однако вопрос о том, какими должны быть требования, до сих пор практически не рассматривается в публикациях отечественных авторов и игнорируется отечественными НТД. Соответственно, инженеры, осуществляющие аналитическую деятельность на начальных стадиях ЖЦ систем и продукции,

выполняющие проектно-конструкторские работы, ответственные за проведение испытаний, а также специалисты других категорий вынуждены при решении этого ключевого для системной инженерии и эффективного управления проектами вопроса ориентироваться в основном на собственный опыт и практику, сложившуюся на предприятии. Анализ подобной практики в различных отраслях промышленности должен,

по нашему мнению, стать темой отдельного исследования, но уже имеющиеся данные позволяют сделать вывод, что в вопросах, связанных с инженерией требований и нормативно-техническим обеспечением этой деятельности, отечественные предприятия отстают от зарубежных минимум на 10–15 лет.

#### 4. ГИБКИЕ МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРИИ ТРЕБОВАНИЙ

В настоящее время в различных областях, особенно в сфере разработки информационных систем, получают распространение гибкие (agile) методы. Рассмотрим применение таких методов в инженерии требований и некоторые ограничения для их использования.

Под гибкостью понимают способность, проявляемую системами и процессами, которая позволяет им поддерживать эффективное функционирование в условиях невозможности прогнозирования, неопределенности и изменений [35]. При разработке новой техники, IT-систем, другой наукоемкой продукции эти условия в значительной степени определяют требования. Причинами изменения требований может быть как их неполное исходное понимание, так и изменение окружения системы. Первое особенно характерно для программных систем, пользователи которых, как правило, не могут сформулировать требования необходимого качества (т.е. обладающие нужными характеристиками) до того, как получают опыт взаимодействия с системой. Невозможность отследить изменения требований, а тем более игнорирование этих изменений приводит к снижению удовлетворенности ЗС, а следовательно, повышает риски проектов. Кроме того, неготовность к оперативному учету возможных изменений требований приводит к необходимости множества доработок, которые являются основной причиной превышения бюджетов и срыва сроков проектов. Снижение рисков, связанных с изменением требований, служит основным мотивом

для применения гибких методов RE при создании систем вообще и программного обеспечения в частности.

Другой мотив связан с необходимостью преодоления трудностей, характерных для традиционных методов инженерии требований. В качестве примеров подобных трудностей можно привести разрывы в коммуникации (как внутри коллектива разработчиков, так и между разработчиком и заказчиком), постоянное увеличение объема работ, трудоемкость валидации требований, недостоверность и большой объем выпускаемой документации, а также низкий уровень вовлеченности заказчика в проект [21].

Гибкие методы инженерии требований направлены на реализацию ряда принципов, которые зафиксированы в «Agile-манифесте разработки программного обеспечения» [10], списке основополагающих принципов гибкой разработки [6] и «Декларации взаимозависимости для современного менеджмента» (The Declaration of Interdependence for Modern Management or DOI) [36]. Непосредственно к инженерии требований относятся следующие из этих принципов.

- Изменение требований приветствуется даже на поздних стадиях разработки. Agile-процессы позволяют использовать изменения для обеспечения заказчику конкурентного преимущества [6].

- На протяжении всего проекта разработчики и представители бизнеса должны ежедневно работать вместе [6].

- Непосредственное общение является наиболее практичным и эффективным способом обмена информацией как между командой и другими ЗС, так и внутри команды [6].

- Самые лучшие требования, архитектурные и технические решения рождаются у самоорганизующихся команд [6].

- Детальное документирование требований непродуктивно [10].

- Для увеличения возврата инвестиций необходимо фокусироваться на создании непрерывного потока ценности [36].

■ Для того чтобы справиться с неопределенностью, необходимо работать итеративно, делать предположения и адаптироваться к новым условиям [36].

Указанные принципы объединяют ряд методов гибкой разработки (Scrum, экстремальное программирование и т.д.) и, соответственно, подходы к инженерии требований, реализованные в рамках этих методов. В общем виде процесс RE с применением гибких методов можно описать аналогично традиционному процессу инженерии требований, он состоит из ряда действий: синтеза требований, их анализа, верификации / валидации, документирования и управления требованиями [32].

В отличие от традиционного подхода к RE, для которого характерен синтез требований на ранних стадиях, гибкие методы подразумевают постоянное развитие системы требований, причем требования синтезируются на протяжении всего процесса разработки в ходе постоянной и непосредственной коммуникации с заказчиком. Таким образом реализуется итеративный инкрементный подход к работе с требованиями (рис. 5). При гибкой разработке требования часто фиксируются в форме пользовательских историй, объединенных в так называемый бэклог — перечень требований, который постоянно пересматривается.

Анализ требований при традиционном подходе в значительной мере ориентирован на выявление и устранение несоответствий требований нуждам ЗС и противоречий между требованиями, а при гибкой разработке — на приоритизацию требований совместно с заказчиком и другими ЗС с целью определения ключевых требований, которые в первоочередном порядке должны быть реализованы в рамках следующей итерации. Таким образом, требования в бэклоге постоянно упорядочиваются по приоритету.

Традиционный подход подразумевает разработку формальных документов, содержащих исчерпывающий набор требований к системе. Для гибких методов, ориентированных на постоянную и непосредственную коммуникацию с заказчиком,

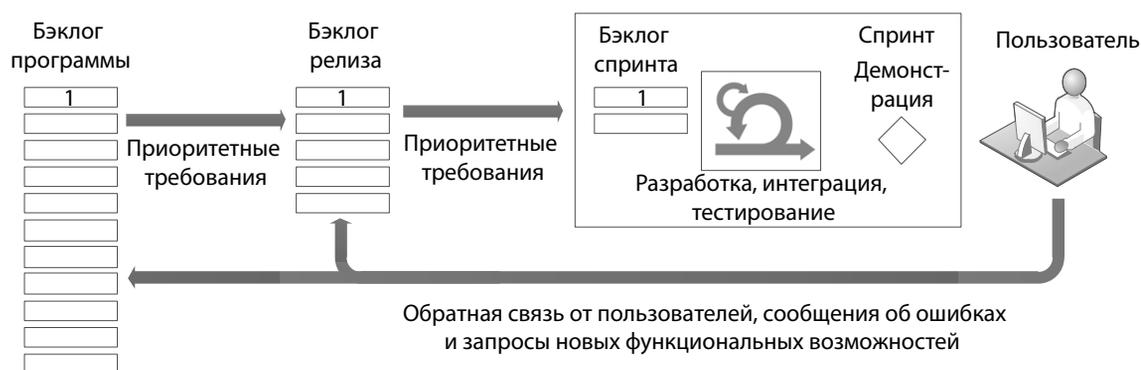
это не характерно, а применяемые подходы направлены на минимизацию перечня и объема документов с требованиями.

Полнота и прослеживаемость, являющиеся основными критериями верификации / валидации требований при традиционном подходе, в гибких методах не рассматриваются. В центре внимания находится соответствие требований текущим нуждам пользователей, поэтому валидация осуществляется в процессе обзорных заседаний совместно с заказчиками, пользователями и, при необходимости, другими ЗС.

В проектах гибкой разработки изменения требований происходят постоянно, однако это не приводит к существенным потерям, т.к. такие изменения в бэклоге программы или спринта не влекут за собой необходимость внесения изменений в множество проектных документов, как это происходит при традиционной разработке. Таким образом, последствия рисков, связанных с поздним изменением требований, сводятся к минимуму. Применение гибких методов целесообразно при выполнении ряда условий, к важнейшим из которых можно отнести:

- разбиение всех требований на независимые группы, каждая из которых представляет ценность для пользователей и других ЗС;
- постоянную коммуникацию с заказчиком для выявления, уточнения, приоритизации, корректировки требований; при этом у заказчика остаются полномочия самостоятельно и оперативно принимать решения, касающиеся требований;
- стабильность затрат на изменения, т.е. стоимость изменений системы не растет со временем;
- высокий уровень доверия между заказчиком и разработчиком, предполагающий возможность соглашения на основе контракта с гибкой ценой [34].

Несмотря на сложности, обусловленные как собственно изменчивостью требований, так и ограничениями, связанными со слабой способностью к адаптации архитектуры, планов проекта, схем контрактации и т.п., гибкие методы работы

**Рис. 5.** Вариант процесса работы с требованиями при гибкой разработке

Источник: [15].

с требованиями развиваются даже в таких консервативных и традиционных сферах, как создание оборонительных систем. Так, корпорация MITRE (один из основных партнеров Министерства обороны США) в 2014 г. выпустила «Руководство по осуществлению закупок с применением гибких методов» [15].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные в статье вопросы носят как научно-методический, так и практический характер. Потребность в качественной инженерии требований, процессы которой на всех стадиях ЖЦ тесно связаны с деятельностью по управлению проектами, на отечественных предприятиях постоянно

возрастает. Особую актуальность проблема инженерии требований приобретает в случаях, когда проекты реализуются в рамках международной кооперации. Развитие в отечественных условиях инженерии требований, включая создание типовых пригодных для российских предприятий процессов, удобных для практики методов и инструментов обеспечения высокого качества требований, современной, отвечающей мировому уровню системы стандартов инженерии требований, а также развитие гибких методов работы с требованиями, подходящих не только для успешной реализации IT-проектов, но и для использования в промышленности, следует рассматривать как приоритетные задачи для всех, кто заинтересован в совершенствовании управления проектами и подъеме системной инженерии в нашей стране.

## ИСТОЧНИКИ

1. Батоврин В.К. Модель эволюции приоритетов заинтересованных сторон на протяжении жизненного цикла системы // Информатизация и связь. — 2015. — №3. — С. 29–34.
2. Батоврин В.К. Современная системная инженерия и ее роль в управлении проектами (часть 1, 2) // Управление проектами и программами. — 2015. — №3(43). — С. 166–179; №4(44). — С. 276–289.
3. ГОСТ 2.114-95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия». — <http://docs.cntd.ru/document/871001255>.

4. ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы». — <http://docs.cntd.ru/document/1200006924>.
5. ГОСТ РВ 15.201-2003 «Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение опытно-конструкторских работ». — [http://astronomikon.ru/ast\\_documents/gost\\_12.pdf](http://astronomikon.ru/ast_documents/gost_12.pdf).
6. основополагающие принципы Agile-манифеста. — <http://agilemanifesto.org/iso/ru/principles.html>.
7. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK). — Ньютаун-Сквер: Project Management Institute, 2013.
8. Халл Э. и др. Инженерия требований. — М.: ДМК Пресс, 2017.
9. Честнат Г. Техника больших систем (средства системотехники). — М.: Энергия, 1969.
10. Agile-манифест разработки программного обеспечения. — <http://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html>.
11. Boulanger J.-L. (Ed.) (2014). *Formal Methods Applied to Industrial Complex Systems: Implementation of the B Method*. London: Wiley-ISTE.
12. Browning T., Honour E. (2008). «Measuring the life-cycle value of enduring systems». *Systems Engineering*, Vol. 11, No. 3, pp. 187–202.
13. Chestnut H. (1967). *Systems Engineering Methods*. New York: Wiley.
14. *Contiguous Aircraft / System Development Process Example*. — <http://standards.sae.org/air6110>.
15. *Defense Agile Acquisition Guide*. — <https://www.mitre.org/sites/default/files/publications/MITRE-Defense-Agile-Acquisition-Guide.pdf>.
16. *DOT/FAA/AR-08/32 Requirements Engineering Management Handbook*. — [https://www.faa.gov/aircraft/air\\_cert/design\\_approvals/air\\_software/media/AR-08-32.pdf](https://www.faa.gov/aircraft/air_cert/design_approvals/air_software/media/AR-08-32.pdf).
17. Ebert C. (2014). *Systematisches Requirements Engineering: Anforderungen ermitteln, Dokumentieren, Analysieren und Verwalten*. Heidelberg: dpunkt.verlag GmbH.
18. Franco A.J., Assar S. (2016). *Leveraging Creativity Techniques in Requirements Elicitation. A Literature Review*. — <https://re-magazine.ireb.org/issues/2016-2-take-the-broader-view/leveraging-creativity-techniques-in-requirements-elicitation-a-literature-review>.
19. Glinz M. (2014). *A Glossary of Requirements Engineering Terminology*. — [https://www.ireb.org/content/downloads/1-cpre-glossary/ireb\\_cpre\\_glossary\\_16\\_en.pdf](https://www.ireb.org/content/downloads/1-cpre-glossary/ireb_cpre_glossary_16_en.pdf).
20. *Guidelines for Development of Civil Aircraft and Systems*. — <http://standards.sae.org/arp4754a>.
21. Inayat I., Salim S.S., Marczak S., Daneva M., Shamshirband S. (2015). *A Systematic Literature Review on Agile Requirements Engineering Practices and Challenges*. — <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.046>.
22. *ISO/IEC/IEEE 29148:2011. Systems and Software Engineering. Life Cycle Processes. Requirements Engineering*. — [http://www.iso.org/iso/ru/catalogue\\_detail.htm?csnumber=45171](http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail.htm?csnumber=45171).
23. *ISO/IEC/IEEE 15288:2015. Systems and Software Engineering. System Life Cycle Processes*. — [http://www.iso.org/iso/ru/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=63711](http://www.iso.org/iso/ru/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=63711).
24. *ISO/IEC/IEEE 24765:2010. Systems and Software Engineering — Vocabulary*. — [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=50518](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50518).
25. Langley M., Robitaille S., Thomas J. (2011). *Toward a New Mindset. Bridging the Gap Between Program Management and Systems Engineering*. — <http://www.pmi.org/learning/library/bridging-gap-program-management-systems-engineering-6213>.
26. *MIL-HDBK-520A, Department of Defense Handbook. Systems Requirements Document Guidance*. — [http://everyspec.com/MIL-HDBK/MIL-HDBK-0500-0599/MIL-HDBK-520A\\_39996](http://everyspec.com/MIL-HDBK/MIL-HDBK-0500-0599/MIL-HDBK-520A_39996).
27. *MIL-STD-961E:2008, Department of Defense Standard Practice. Defense and Program-Unique Specifications Format and Content*. — [http://everyspec.com/MIL-STD/MIL-STD-0900-1099/MIL-STD-961E\\_CHG-2\\_52834](http://everyspec.com/MIL-STD/MIL-STD-0900-1099/MIL-STD-961E_CHG-2_52834).
28. *NASA Software Engineering Requirements*. — [http://nodis3.gsfc.nasa.gov/npg\\_img/N\\_PR\\_7150\\_002B\\_/N\\_PR\\_7150\\_002B\\_.pdf](http://nodis3.gsfc.nasa.gov/npg_img/N_PR_7150_002B_/N_PR_7150_002B_.pdf).
29. *NASA Systems Engineering Processes and Requirements*. — [http://nodis3.gsfc.nasa.gov/npg\\_img/N\\_PR\\_7123\\_001B\\_/N\\_PR\\_7123\\_001B\\_.pdf](http://nodis3.gsfc.nasa.gov/npg_img/N_PR_7123_001B_/N_PR_7123_001B_.pdf).
30. Pohl K., Rupp C. (2015). *Requirements Engineering Fundamentals: a Study Guide for the Certified Professional for Requirements Engineering Exam*. San Rafael, CA: Rocky Nook, Inc.
31. *Policy & Guidance*. — [https://sep.faa.gov/policy\\_and\\_guidance/main](https://sep.faa.gov/policy_and_guidance/main).
32. Ramesh B., Cao L., Baskerville R. (2010). *Agile Requirements Engineering Practices and Challenges: an Empirical Study*. — <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2007.00259.x>.
33. *Requirements Interchange Format (ReqIF)*. — <http://www.omg.org/spec/ReqIF>.
34. Sillitti A., Succi G. (2005). «Requirements engineering for agile methods». In: *Engineering and Managing Software Requirements*. Berlin / Heidelberg: Springer.
35. *Systems Engineering Handbook. A Guide for System Life Cycle Processes and Activities* (2015). New York: Wiley.
36. *The Declaration of Interdependence for Modern Management or DOI*. — <http://alstair.cockburn.us/The+declaration+of+interdependence+for+modern+management+or+DOI>.



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: 80–88 стр.  
Периодичность: 4 выпуска 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)

119034, Москва, Сеченовский пер, д. 5, стр. 2,  
тел.: (495) 926-04-09, mail@grebennikov.ru



## УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ: ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОЕКТНЫЕ КОМАНДЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ ГИБКИЕ МЕТОДЫ, И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Цель данной статьи — рассмотреть влияние, которое оказывает управление знаниями на проектные команды, использующие гибкие методы. Кроме того, в работе определяются условия, необходимые для эффективного осуществления процессов управления знаниями в указанных командах.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** управление проектами, управление знаниями, необходимые условия для осуществления процессов, гибкие методы, agile, организационная культура



**Патерек Павел** — аспирант Научно-технического университета AGH. Опыт работы в области телекоммуникаций (в частности разработки программных решений для обеспечения общественной безопасности по стандарту TETRA) — более 11 лет. Сфера научных интересов: управление проектами, управление знаниями, agile-технологии, организационная культура и контроль качества. Автор нескольких научных публикаций (г. Краков, Польша)

### ВВЕДЕНИЕ

Современные организации поставляют своим заинтересованным сторонам товары и услуги, сложность и качество которых все больше повышаются. Из-за сложности и масштаба осуществляемых операций и коммуникаций компании двигаются в сторону проектно-ориентированного управления и подхода, направленного на выполнение поставленных задач. В соответствии с данным подходом за последние годы были разработаны несколько методов управления проектами (УП). Особое внимание привлекают гибкие методы управления [8, 16, 17], поскольку они способствуют повышению эффективности и ускорению поставки товаров или услуг клиентам.

Вследствие сильной конкуренции на рынке для организаций очень важна способность быстро реагировать на изменяющиеся условия. Крупные предприятия предоставляют своим клиентам высококачественные бизнес-услуги и товары посредством уникальных и сложных инновационных проектов и программ. Одной из ключевых задач при УП является правильное управление знаниями.

Грамотный отбор и эффективное применение наиболее ценных знаний представляют собой существенную проблему проектного менеджмента.

Благодаря распространению цифровых технологий и повсеместному доступу в Интернет объем данных, информации и знаний, совместно используемых в компании и бизнес-среде, возрос до немыслимой величины, что оказывает все больше влияния на эффективное управление знаниями крупных проектных организаций<sup>1</sup> [19, 30, 34]. Быстрое и своевременное применение наиболее ценных знаний о потребителях товаров или услуг является основным условием для получения проектной организацией конкурентного преимущества.

Мы провели эмпирическое исследование, в ходе которого установили, что управление знаниями оказывает существенное влияние на команды, использующие гибкие методы, на сотрудничество между ними, организацию в целом, а также на ее заинтересованные стороны. Мы выявили четыре основных фактора, влияющих на осуществление процессов управления знаниями. К ним относятся:

1) самообучение организации (данный фактор предполагает, что компания является самообучающейся);

2) организационная стратегия;

3) организационная структура;

4) организационная культура.

Последняя является ключевым фактором успеха для рассматриваемых проектных команд и компаний.

Полученные результаты исследования подтверждает и дополняет обзор существующей литературы, посвященной рассматриваемой теме. В данной статье мы не ставили цель сосредоточиться на улучшении и совершенствовании четырех областей деятельности компании, связанных с выявленными факторами. Интересные примеры практических решений можно найти в работе П. Патерека [28].

Исследование проводилось в крупных компаниях, работающих в сфере информационных и информационно-коммуникационных технологий (Information and Communications Technology, ICT). При этом использовалась перекрестная проверка данных, полученных в результате:

■ анкетирования;

■ наших собственных наблюдений и наблюдений других членов проектной команды;

■ интервью с экспертами в области гибких методов управления.

Одно из главных ограничений данного исследования обусловлено структурой выборки, в которую вошли крупные IT- и ICT-организации. Еще одно возможное ограничение связано с количеством полученных ответов, однако отчасти оно было компенсировано ценными наблюдениями участников и сведениями, полученными в ходе интервью с экспертами. В то же время эти ограничения указывают на возможные направления для будущих исследований в данной области.

Статья имеет следующую структуру. В следующем разделе мы представим обзор литературы, далее рассмотрим используемый методологический подход и приведем результаты исследования. После этого сделаем выводы и представим предложения и рекомендации.

## 1. УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ И ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Из-за сильной конкуренции на рынке и развития информационных и коммуникационных технологий организации, деятельность которых основана на проектах, столкнулись со множеством проблем [14, с. 36], в частности связанных с методами организации работы с проектными командами. В высокоразвитых IT- и ICT-секторах экономики одной из ключевых проблем является влияние управления знаниями на проектные организации. Данные компании имеют дело с огромным

<sup>1</sup> В данной статье под проектной понимается организация, деятельность которой основана на исполнении проектов. — Прим. ред.

объемом информации из различных источников и испытывают трудности с отбором наиболее ценных знаний и их применением. Это вызывает неупорядоченность в методах организации работы как на уровне проектных команд, так и на уровне предприятия в целом. Современные проектные организации должны быть «гибкими<sup>2</sup>, способными к адаптации, саморегулируемыми, самооптимизирующимися, иметь нечеткие границы, сетевую структуру, обладать самосознанием, быть в курсе того, что происходит на рынке, и учиться на основе этой информации, уметь приспосабливаться к рыночным условиям и преобразовываться в новую, лучшую форму» [3, с. 3–4].

Подходы к гибкому управлению организацией и проектами представлены в пособиях многих опытных специалистов-практиков [8, 9, 17], а также исследователей в области УП [6, 32]. В отраслевых отчетах (например, в исследовании применения agile-технологий 9th Annual State of Agile Report [1]) отмечается, что наибольшее распространение и признание среди гибких инструментов получил метод Scrum [2, 16]. Инновации и сравнительно новый гибкий подход стали причиной повышения спроса на стандартизацию и сертификацию в области управления проектами. В качестве примеров последней можно привести такие курсы, как «Профессиональный Scrum-мастер» (Professional Scrum Master), «Профессиональный ответственный за разработку продукта» (Professional Product Owner), а также сертификацию по гибкому управлению проектами (Agile Project Management Certification) [11, с. 145–152].

В публикациях, посвященных подробно рассмотрению управления знаниями, упоминается, что данный процесс включает создание / получение знаний, их хранение, распространение и применение [13, с. 80]. Подразумевается, что в основном организации получают знания из внешних источников, т.е. бизнес-среды, от клиентов,

заинтересованных сторон и конкурентов. Два типа знаний: явные (которые можно выразить в виде цифр, научных познаний или руководств) и неявные (связанные с эмоциями, скрытые, которые сложно описать) — подвергаются преобразованиям. Выделяют четыре процесса создания знаний:

- 1) социализацию (преобразование неявных знаний в неявные);
- 2) экстернализацию (преобразование неявных знаний в явные);
- 3) комбинацию (преобразование явных знаний в явные);
- 4) интернализацию (преобразование явных знаний в неявные) [21].

Обмен знаниями в agile-среде представляет собой менее формальный и менее четкий процесс (по сравнению с обычной бизнес-средой), т.к. в основном он осуществляется в неявной форме. В гибких методах на обмене знаниями основаны некоторые виды деятельности: планирование выпусков программного обеспечения и рабочих циклов, парное программирование и смена пар (pair rotation), ежедневные совещания, работа межфункциональных команд и ретроспективные совещания [31].

Эффективность процессов управления знаниями определяется различными факторами, связанными с работой проектных организаций и команд. В табл. 1 представлены теоретические исследования, посвященные управлению знаниями в проектной среде, основное внимание в которых уделяется гибкому УП, а также кратко изложены результаты и выводы данных исследований. На рис. 1 показано количество прямых и косвенных упоминаний влияющих на эффективность управления знаниями факторов, которые содержатся в изученных публикациях. Среди данных факторов чаще всего называют организационную структуру, самообучение организации, организационную стратегию и организационную культуру.

<sup>2</sup> Гибкость (agility) как характеристика организации представляет собой ее способность быстро и осознанно реагировать на изменяющиеся требования (и в то же время контролировать риски), эффективно адаптироваться к данным требованиям и внедрять инновации, сокращая при этом цикл обратной связи. — *Здесь и далее прим. авт.*

**Таблица 1.** Факторы, влияющие на управление знаниями в проектных организациях и командах, рассматриваемые в исследованиях

Авторы исследований, основные темы работ	Ключевые факторы, влияющие на управление знаниями в проектных командах								
	Самообучение организации	Стратегия	Организацион- ная культура	Структура	Совместная работа	Коммуникации	Организация и методы	Лидерство	Инструменталь- ная и ИСТ- поддержка
Б. Ханиш и др. [9]: ■ факторы, имеющие решающее значение для управления знаниями в проекте; ■ организационная культура как критический фактор	(+)	-	+	-	-	+	+	(+)	+
В. Сантос и др. [30]: обмен знаниями между командами проектов, использующих гибкие методы	(+)	+	+	+	-	+	+	+	-
Х. Ли и Б. Чхве [15]: факторы, влияющие на управление знаниями и повышающие организационную креативность и эффективность работы компании	+	(+)	+	+	+	-	-	-	+
С. Оливер и К.Р. Кандади [23]: факторы, влияющие на культуру управления знаниями в крупных организациях	+	(+)	+	+	(+)	-	(+)	+	+
Г. Перес-Бустаманте [29]: культура управления знаниями в инновационных организациях, использующих гибкие методы	+	(+)	+	+	-	-	-	-	-
П. Вырозембски [34]: состояние управления знаниями в проектах (опыт Польши), условия, необходимые для управления знаниями, и его последствия	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Э.М. Камхави [12]: факторы, имеющие решающее значение для эффективной работы организации и достижения гибкости	+	+	+	+	-	-	-	+	+
М. Оливейра и др. [22]: факторы, способствующие реализации управления знаниями	+	+	+	+	-	+	-	+	(+)
С.Ч. Мишра и др. [18]: факторы, влияющие на внедрение гибких методов управления	-	+	+	-	-	-	+	-	-
Р. Дав [5]: управление знаниями на предприятиях, использующих гибкие методы	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Ш. Нерур и др. [20]: вопросы, связанные с переходом на гибкие методы управления	-	-	+	+	+	-	+	+	+
Д. Васкес-Бустело и др. [32]: факторы, способствующие гибкости организации и влияющие на нее, результаты развития гибкости, включая управление знаниями	+	(+)	-	+	+	-	-	-	+

**Таблица 1.** Факторы, влияющие на управление знаниями в проектных организациях и командах, рассматриваемые в исследованиях (продолжение)

Авторы исследований, основные темы работ	Ключевые факторы, влияющие на управление знаниями в проектных командах								
	Самообучение организации	Стратегия	Организацион- ная культура	Структура	Совместная работа	Коммуникации	Организация и методы	Лидерство	Инструменталь- ная и ИСТ- поддержка
П. Фонг и С. Квок [7], Дж. Мюллер [19], Л. Панасевич [25], А. Вивиора и др. [33]: организационная культура как ключевой фактор, влияющий на процессы управления знаниями в проектных командах и организациях	-	-	+	-	-	-	-	-	-
А. Козаркевич [14], П. Патерек [26]: непрерывное обучение и управление знаниями в проектных организациях и командах	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Исследование применения agile-технологий (9th Annual State of Agile Report) [1]: препятствия на пути эффективного внедрения гибкого подхода в проектных командах	-	(+)	+	(+)	(+)	+	(+)	+	-

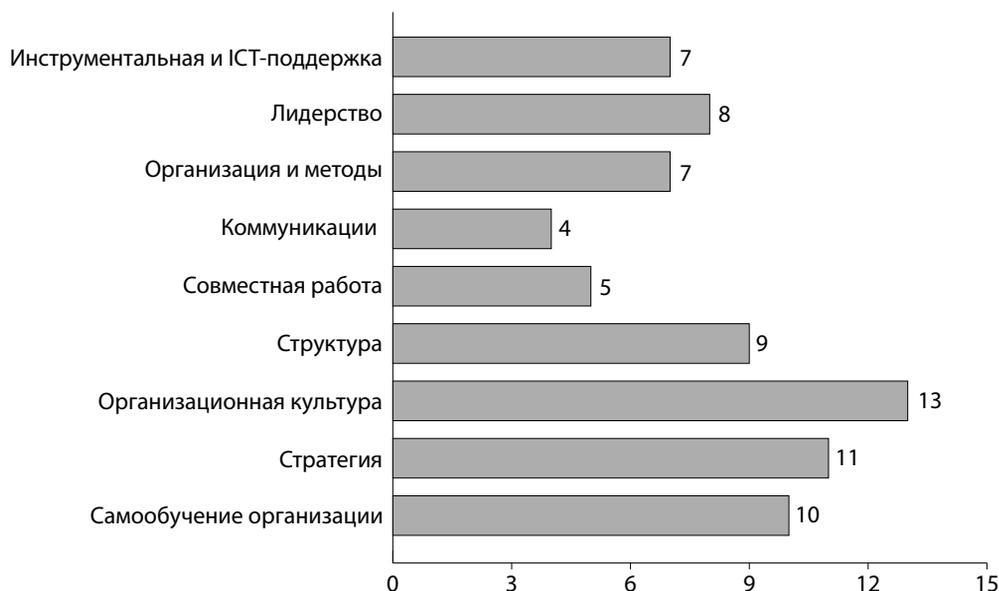
Примечание: «+» — исследование содержит прямое упоминание фактора; «(+)-» — исследование содержит косвенное упоминание фактора; «-» — фактор не упоминается в исследовании.

На рис. 2 представлены результаты опроса участников исследования 9th Annual State of Agile Report [1], посвященного областям, с которыми связано больше всего трудностей при внедрении гибкого подхода и управлении знаниями в agile-среде (респонденты могли выбрать более одной области). К данным областям относятся: организация и методы управления (в указанной работе рассматривалась каскадная методология управления проектами), лидерство (поддержка руководства), обучение (недостаток навыков), стратегия (сопротивление изменениям) и организационная культура (комплексные изменения). Анализ данных за 2012–2014 гг. показал, что влияние всех областей, кроме сферы обучения, на внедрение гибкого подхода медленно возрастает (в данной области наблюдается обратная тенденция).

## 2. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основная цель исследования, представленного в данной статье, — подтвердить важность управления знаниями для проектных команд и рабочих групп, которые используют гибкие методы при организации своей работы. Мы также ставили перед собой цель определить ключевые факторы, влияющие на эффективность процессов управления знаниями в таких командах. Для рассматриваемых организаций характерна высокая сложность товаров и услуг, предлагаемых покупателям, вследствие чего они сталкиваются со множеством проблем при совместной работе и коммуникации внутри проектных команд и между ними.

Исследуемую совокупность можно определить как членов проектных команд и рабочих

**Рис. 1.** Количество упоминаний факторов, влияющих на управление знаниями

групп в ИСТ- и ИТ-компаниях, применяющих для организации своей работы гибкие методы управления или их адаптированные варианты. Для отбора респондентов мы использовали следующую структуру выборки:

- сотрудники, работавшие ранее или работающие в настоящее время в крупных отечественных или международных ИСТ- или ИТ-компаниях, расположенных в Польше;

- бывшие или действующие члены команды, использующие метод Scrum или его адаптированные варианты для организации работы своей команды;

- бывшие или действующие члены команды, которые, по нашей оценке, обладают опытом применения гибких методов (т.е. респонденты, ответы которых с большой долей вероятности будут актуальны для исследования).

В качестве метода формирования выборки мы остановились на целенаправленном и неслучайном

отборе респондентов в целях приближения выборки к репрезентативной. Произвольный выбор опрашиваемых осуществлял автор, являющийся менеджером проектов в одной из исследуемых организаций и обладающий экспертными знаниями об изучаемой совокупности. Недостатком указанного метода является неопределенная вероятность репрезентативности. В качестве еще одного возможного недостатка эмпирического исследования можно назвать сравнительно малый размер выборки (70 респондентов), но мы надеемся, что он был компенсирован тем, что респонденты с опытом работы в рассматриваемой области с высокой вероятностью дали достоверные ответы. В качестве метода исследования для оценки данных, полученных в результате наблюдения за заранее определенной выборкой респондентов, использовалось анкетирование. Мы получили более 90% заполненных анкет. С одной стороны, отсутствие части анкет может

**Рис. 2.** Области, с которыми связано больше всего трудностей при внедрении гибкого подхода: результаты опроса

накладывая некоторые ограничения на анализ, а с другой — данные ограничения компенсируются использованием перекрестной проверки данных, полученных с помощью следующих методов: анкетирования, наших собственных наблюдений и наблюдений других членов проектной команды, интервью с экспертами. В последние были вовлечены опытные независимые эксперты, с которыми проводились обстоятельные беседы. Среди них были как специалисты из исследуемых организаций, так и не работающие в данных компаниях признанные в стране эксперты в рассматриваемой области. Максимальная абсолютная погрешность составила 10–12%<sup>3</sup> с 95%-ным уровнем доверительной вероятности. Объем совокупности достиг приблизительно 50 000 человек, выборка исследования включала 70 респондентов.

Анкетирование было структурировано таким образом, чтобы объединить область использования гибких методов (в нашем исследовании — метода Scrum и его адаптированных вариантов) и сферу управления знаниями. Каждая из составляющих метода Scrum [2] (правила, роли, мероприятия и артефакты) была соотнесена с различными уровнями концепции управления знаниями, включающими инструменты, процессы, структуру и интеграцию [13, с. 81]. На каждый вопрос в анкете можно было дать один ответ. Всего анкета содержала 40 вопросов. Они были разделены на четыре блока, первый из которых предназначался для получения личных данных о респондентах, а три других были посвящены составляющим метода Scrum. Опрашиваемые должны были оценить, насколько тот или иной компонент Scrum способствует

<sup>3</sup> Оценка производилась с помощью калькулятора, представленного на сайте исследовательской компании Partner in Business Strategy [24].

управлению знаниями на различных уровнях, выбрав ответ среди следующих вариантов: «Очень способствует», «Способствует», «Недостаточно способствует», «Не способствует» [28, с. 32–33].

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

От респондентов были получены 63 заполненные анкеты. Личные данные опрошенных, касающиеся их профессиональных знаний и опыта в области Scrum, соответствовали нашим предположениям и определенной ранее структуре выборки (табл. 2).

В результате изучения ответов на оставшиеся 35 вопросов были отобраны 15 вопросов, на которые были даны ответы «Недостаточно способствует», «Не способствует» (их число соответствует

определенному нами критерию — более или равно одной трети от всех ответов). Дальнейший анализ ответов на некоторые из выбранных вопросов и их отнесение к тому или иному уровню концепции управления знаниями позволили определить четыре ключевых фактора, оказывающих воздействие на эффективность управления знаниями. Как говорилось ранее, они включают: самообучение организации, организационные стратегии, структуру и культуру [28, с. 35–40]. Почти все из 15 выбранных вопросов можно связать с тем или иным фактором, влияющим на процессы управления знаниями. Теоретически отнесение каждого вопроса к одному из данных факторов показывает наилучшее соответствие согласно проведенному анализу [28, с. 38]. Тем не менее для большинства рассматриваемых вопросов, возможно, лучше выбрать комплексный подход

**Таблица 2.** Результаты анкетирования, касающиеся личных данных респондентов

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Количество респондентов, выбравших вариант ответа	Респонденты, %
1	Как долго Вы используете метод Scrum на ежедневной основе?	Менее одного года	20	32
		От одного до трех лет	27	43
		Более трех лет	16	25
2	Какова Ваша роль в проекте?	Член команды	29	46
		Scrum-мастер	23	37
		Ответственный за разработку продукта	11	17
3	В скольких компаниях Вы получили профессиональный опыт в области использования метода Scrum?	Одна компания	46	73
		Две или три компании	14	22
		Более трех компаний	3	5
4	Сколько раз Вы участвовали в обучающих мероприятиях, посвященных методу Scrum?	Не участвовал	15	24
		От одного до трех раз	36	57
		Более трех раз	12	19
5	Являетесь ли Вы сертифицированным экспертом в области Scrum?	Да	11	17
		Нет	45	71
		Планирую пройти сертификацию	7	11

Источник: [28, с. 34].

и связывать их с несколькими факторами. Результаты анализа вопросов с точки зрения выявленных факторов представлены в табл. 3.

Некоторые результаты анкетирования представлены в табл. 4. Подавляющее большинство ответов «Недостаточно способствует» и «Не способствует» говорит о существенном влиянии всех выявленных факторов на эффективность управления знаниями. С практической точки зрения, а также в целях дальнейшего теоретического анализа следует отметить, что эффективность процессов управления знаниями в рассматриваемых командах также зависит от синергии всех выявленных факторов, которые тесно связаны друг с другом. Вследствие этого внедрение любых

изменений или решений, направленных на улучшение в одной из областей, отразится на трех других. Более того, влияние факторов на эффективность управления знаниями и синергический эффект, который они производят, будут заметны на различных уровнях функционирования организации.

Наши собственные наблюдения и наблюдения других членов проектной команды показали, что существует множество условий и факторов, влияющих на эффективность управления знаниями, например:

- обучение с помощью поручений по работе, основанное на успехах и неудачах;
- открытость экспериментам и инновациям;

**Таблица 3.** Ключевые факторы, влияющие на эффективность процессов управления знаниями

Факторы	Количество отобранных вопросов	Количество ответов, которые можно отнести к тому или иному уровню концепции управления знаниями*			
		Инструменты	Процессы	Структура	Интеграция
Самообучение организации (включает все процессы управления знаниями, осуществляемые в проектных командах и между ними, в рамках организации и за ее пределами; связано как с внутренними, так и с внешними источниками знаний)	9	2	7	2	1
Организационная стратегия (охватывает все аспекты использования знаний, представляющих наибольшую ценность с точки зрения миссии, видения и целей организации, а также защиту ценности знаний)	2	—	2	1	1
Организационная культура (охватывает формирование системы основополагающих ценностей, поддерживающей все процессы управления знаниями как на уровне команды проекта, так и на уровне организации)	2	—	—	1	2
Организационная структура (охватывает все аспекты адаптации структуры компании к системе основополагающих ценностей)	2	—	—	2	—
Общее количество вопросов, отнесенных к выявленным факторам	15	2	9	6	4

\* Отношение «один ко многим» как компонент гибкого метода может быть обусловлено несколькими уровнями концепции управления знаниями.

**Таблица 4.** Некоторые результаты анкетирования

Примеры вопросов, показывающих связь между факторами и манифестом гибкой разработки программного обеспечения / правилами Scrum	Факторы, влияющие на эффективность управления знаниями	Результаты опроса
Вопрос 19. В какой мере манифест гибкой разработки программного обеспечения и правила Scrum способствуют эффективности управления процессами, связанными с передачей знаний, а также применения наиболее ценных знаний в организации и при поставке продуктов клиентам?	Самообучение организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Очень способствуют — 9,15%</li> <li>■ Способствуют — 26,41%</li> <li>■ Недостаточно способствуют — 26,41%</li> <li>■ Не способствуют — 2,3%</li> </ul>
Вопрос 15. В какой мере манифест гибкой разработки программного обеспечения и правила Scrum способствуют созданию и разработке долгосрочной стратегии для эффективного применения наиболее ценных знаний и их защиты?	Организационная стратегия	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Очень способствуют — 8,13%</li> <li>■ Способствуют — 24,38%</li> <li>■ Недостаточно способствуют — 20,32%</li> <li>■ Не способствуют — 11,17%</li> </ul>
Вопрос 20. В какой мере манифест гибкой разработки программного обеспечения и правила Scrum способствуют созданию системы мотивации сотрудников и формированию организационной культуры, предполагающей эффективную передачу знаний и использование наиболее ценных знаний в организации и при поставке продуктов клиентам?	Организационная культура	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Очень способствуют — 8,13%</li> <li>■ Способствуют — 26,41%</li> <li>■ Недостаточно способствуют — 16,25%</li> <li>■ Не способствуют — 13,21%</li> </ul>
Вопрос 17. В какой мере манифест гибкой разработки программного обеспечения и правила Scrum способствуют созданию организационной структуры, поддерживающей эффективную передачу знаний и использование наиболее ценных знаний в организации и при поставке продуктов клиентам?	Организационная структура	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Очень способствуют — 8,13%</li> <li>■ Способствуют — 29,46%</li> <li>■ Недостаточно способствуют — 20,32%</li> <li>■ Не способствуют — 29,46%</li> </ul>

- непрерывное обучение и возможности повысить профессиональную квалификацию;
- выделение средств на обучение и участие сотрудников в конференциях;
- восприятие неопределенности как источника вдохновения и инноваций;
- расширение компетенций и ответственности работников в области принятия решений;
- четко определенная и прогнозируемая организационная стратегия;
- стратегия управления знаниями в сочетании с планом рабочих мероприятий;

- развивающееся и осознанное управление изменениями;
- одобрение сотрудниками общего видения, миссии и стратегии организации;
- понятная система мотивации и выплаты заработной платы;
- удовлетворенность от работы;
- доверие к организации как основополагающая ценность;
- основополагающие ценности, способствующие формированию и поддержке организационной культуры;

- прямые эффективные коммуникации;
- компетентное лидерство;
- организационная структура, способствующая совместной работе и уменьшению бюрократических процедур [28, с. 52–57].

Таким образом, результаты анкетирования и упомянутые ранее наблюдения подтвердили, что управление знаниями оказывает воздействие на проектные команды, использующие гибкие методы, а организационная культура является одним из основных факторов, влияющих на процессы управления знаниями. Это также было подтверждено в ходе интервью с независимыми экспертами. Например, один из них (Мариуш Храпко [24]) отметил: «В основе метода Scrum лежит не похожая ни на какие другие инструменты ментальная модель, которую часто называют парадигмой. Благодаря ей происходят изменения в модели мышления, используемой для обеспечения функционирования организации. Однако внедрение метода Scrum не сводится к выработке решений ключевых проблем. Я работаю с крупными организациями, и каждый раз процессы выглядят очень похоже: потребность в изменениях организационной системы определяется посредством внедрения метода Scrum. Методы Scrum и канбан представляют собой приложения, которые необходимо внедрять на правильной платформе, обеспечить ее обязана организация. Составляющими данной платформы являются организационная культура, основополагающие ценности организации, лидерство, язык и коммуникации. Предполагается, что метод Scrum включает данные составляющие, но он не содержит подробных решений. Внедрение данного метода в крупных организациях показало, что большая часть проблем, требующих решения, относится именно к этим областям. К сожалению, большинство организаций уделяют основное внимание техническим средствам, ролям, артефактам и формальным мероприятиям... Данные инструменты позволяют достичь потрясающих результатов, но их следует внедрять на правильной платформе для приложений. В противном случае

может возникнуть шок, о котором говорил Э. Тоффлер» [28, с. 69].

#### 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты схожи с выводами других исследовательских работ, посвященных управлению знаниями в проектной среде [9, 19, 33, 34], в том числе с использованием гибких методов [5, 29–31]. В исследовании, проведенном П. Вырозембски [34], большая часть респондентов (80%) указали, что множество деловых возможностей было упущено из-за сложностей, связанных с обеспечением эффективного управления знаниями.

Согласно результатам нашего исследования (см. табл. 3 и 4), были выделены четыре основных фактора, влияющих на процессы управления знаниями в проектных организациях и командах, использующих гибкие методы (особенно это актуально для последних): самообучение организации, организационные стратегия, структура и культура. С учетом проведенных интервью с экспертами, а также публикаций других исследователей [9, 19, 34] последний фактор представляется наиболее существенным. Факторы, выявленные в результате обзора литературы (см. табл. 1 и рис. 1), были подтверждены результатами эмпирического исследования. В ходе анализа литературы были также установлены другие важные факторы, влияющие на работу проектных команд: поддержка руководства, инструментальная и ИТ-поддержка, а также организация и методы управления. Совместная работа и коммуникации реже упоминаются в литературе (см. рис. 1), однако они являются частью организационной культуры, которая представлена в нашем исследовании в качестве основного фактора.

Результаты теоретических и эмпирических исследований подтверждаются тенденциями последних трех лет, отмеченными в исследовании 9th Annual State of Agile Report [1], согласно которым трудности при внедрении гибких методов

наблюдаются в следующих областях: организация и методы управления, лидерство, обучение, стратегия и организационная культура. Установленные основные причины неудачных agile-проектов также соответствуют выводам упомянутого исследования: большинство участвовавших в нем респондентов в качестве главной причины указало «недостаток опыта работы с гибкими методами» (44%), две из пяти главных причин неудач («расхождение философии или культуры компании с основополагающими agile-ценностями» (42%) и «недостаточная поддержка перехода к более развитой организационной культуре» (36%)) были связаны с корпоративной культурой [1].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Управление знаниями является сравнительно новой концепцией, однако ее важность для современных «умных» проектных организаций за последнее время существенно возросла. Данные организации непрерывно иницируют исследования и разработки с целью поиска наиболее эффективных методов управления проектами и знаниями, т.к. стремятся стать лидерами на рынке или по крайней мере войти в число его ведущих участников. Стоит отметить, что для настоящего и будущего успеха организации следует учитывать факторы, которые влияли на ее успех в прошлом.

Далее представлены основные выводы исследования.

- Управление знаниями оказывает существенное влияние на проектные команды, использующие гибкие методы. Данные методы, в свою очередь, в значительной мере способствуют управлению знаниями в указанных командах на уровнях процессов и инструментов, в то время как их воздействие на уровнях структуры и интеграции не столь велико.

- Мы выявили четыре основных фактора, оказывающих воздействие на процессы управления знаниями в проектных командах: самообучение

организации, организационные стратегия, структура и культура. Мы пришли к выводу, что правильный выбор методов организации работы (таких как гибкие методы УП) также влияет на успех процессов управления знаниями, но в меньшей степени.

- Наиболее важный вывод заключается в том, что управление знаниями, являющееся предпосылкой эффективных процессов управления знаниями, оказывает влияние на проектные команды, использующие гибкие методы. Указанным процессам в значительной мере способствуют гибкие методы, при этом принципиально важны факторы, связанные с организацией, в частности организационная культура.

- Ключевые факторы успешного внедрения гибких методов связаны не только с изменениями на уровне команды проекта, но и с переменами на уровне организации в целом и ее функционирования. Основное внимание необходимо направить на формирование организационной культуры, поддерживающей повсеместное внедрение гибких методов в организации. Таким образом и проектные команды, и организация в целом получают выгоды от процессов управления знаниями. На наш взгляд, с практической точки зрения это наиболее ценный вывод.

Приведем основные предложения и рекомендации.

- Гибкие методы требуют некоторой адаптации и, возможно, усовершенствования на структурном и интеграционном уровнях концепции управления знаниями. Это, в частности, необходимо для того, чтобы повысить эффективность процессов управления знаниями, осуществляемых между проектными командами.

- Поскольку все выявленные факторы относятся к организации в целом, можно порекомендовать применять комплексный подход: использовать самообучение в организации, организационные стратегию, структуру, культуру и синергический эффект, который они производят, для создания одного всеобъемлющего решения для эффективного управления знаниями в agile-среде.

■ Менеджерам проектов, при реализации которых используются гибкие методы, необходимо обеспечить эффективную совместную работу участников проектной команды, налаженные коммуникации и организационную культуру, способствующую осуществлению процессов управления знаниями.

■ Главным ограничением представленного в данной статье исследования является структура выборки, включающей представителей крупных ИТ- и ИТ-организаций. Количество респондентов также можно рассматривать в качестве ограничения (которое тем не менее было компенсировано рядом ценных наблюдений из интервью с экспертами). Изменение структуры выборки и числа опрашиваемых можно рассматривать как интересные направления для возможных исследований. Важными факторами, влияющими на эффективность управления знаниями в крупных организациях, являются методы, используемые для управления проектами и организацией, а также корпоративная культура. Данные факторы требуют дальнейшего изучения.

В связи с развитием цифровых технологий, росту предпринимательства и глобализацией современные проектные ИТ- и ИТ-организации столкнулись со множеством проблем. Кроме того, увеличилось влияние управления знаниями на деятельность данных компаний. Сложность товаров и услуг, вопросы коммуникации и сильная конкуренция на рынке способствовали развитию проектных организаций, а также используемых ими методов. Для решения указанных проблем в области проектного менеджмента были предложены agile-методы УП и концепция гибкого управления организацией. Для повышения эффективности процессов управления знаниями в компаниях, использующих гибкие методы управления, необходимо осуществить улучшения в ряде областей, главным образом в сферах самообучения организаций, организационных стратегий, структуры и культуры. В данных областях (в особенности это касается организационной культуры) следует внедрять непрерывные долгосрочные изменения. Отметим также, что необходимы дальнейшие всесторонние эмпирические исследования рассматриваемой проблемы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *9th Annual State of Agile Report*. — <https://www.watermarklearning.com/downloads/state-of-agile-development-survey.pdf>.
2. Храпко М. (2013). *Scrum — о Звинном Zarządzaniu Projektami*. Gliwice: Helion.
3. Delic K.A., Dayal U. (2002). «The rise of the intelligent enterprise». *Ubiquity — ACM IT Magazine and Forum*, Vol. 3, No. 45, pp. 1–8.
4. *Dobór Próby Badawczej*. — <http://new.pbs.pl/dobor-proby-badawczej>.
5. Dove R. (1999). «Knowledge management, response ability, and the agile enterprise». *Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, No. 1, pp. 18–35.
6. Fernandez D.J., Fernandez J.D. (2008). «Agile project management — agilism versus traditional approaches». *Journal of Computer Information System*, Vol. 49, No. 2, pp. 10–17.
7. Fong P.S.W., Kwok C.W.C. (2009). «Organizational culture and knowledge management success at project and organizational levels in contracting firms». *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 135, No. 12, pp. 1348–1356.
8. Goodpasture J.C. (2015). *Project Management the Agile Way: Making It Work in the Enterprise*. Plantation: J. Ross Publishing.
9. Hanisch B., Lindner F., Mueller A., Wald A. (2009). «Knowledge management in project environments». *Journal of Knowledge Management*, Vol. 13, No. 4, pp. 148–160.
10. Highsmith J. (2009). *Agile Project Management — Creating Innovative Products*. Boston: Addison-Wesley.
11. Ilmete Z., Pulmanis E., Bruna S. (2011). «The profession of project manager and its development prospects». *Management Horizons in Changing Economic Environment Visions and Challenges, Proceedings of the 11th International Scientific Conference*. Kaunas, Lithuania, pp. 145–152.
12. Kamhawi E.M. (2012). «Knowledge management fishbone: a standard framework of organizational enablers». *Journal of Knowledge Management*, Vol. 16, No. 5, pp. 808–828.
13. Kowalczyk A., Nogalski B. (2007). *Zarządzanie Wiedzą — Koncepcja i Narzędzia*. Warszawa: Difin.
14. Kozarkiewicz A. (2012). *Zarządzanie Portfelami Projektów*. Warszawa: PWN.

15. Lee H., Choi B. (2003). «Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: an integrative view and empirical examination». *Journal of Management Information Systems*, Vol. 20, No. 1, pp. 179–228.
16. Maximini D. (2015). *The Scrum Culture: Introducing Agile Methods in Organizations*. Berlin: Springer.
17. Medinilla Á. (2012). *Agile Management: Leadership in an Agile Environment*. Berlin: Springer-Verlag.
18. Misra C.S., Kumar V., Kumar U. (2010). «Identifying some critical changes required in adopting agile practices in traditional software development projects». *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 27, No. 4, pp. 451–474.
19. Mueller J. (2015). «Formal and informal practices of knowledge sharing between project teams and enacted cultural characteristics». *Project Management Journal*, Vol. 46, No. 1, pp. 53–68.
20. Nerur S., Mahapatra R.K., Mangalaraj G. (2005). «Challenges of migrating to agile methodologies». *Communications of the ACM*, Vol. 48, No. 5, pp. 73–78.
21. Nonaka I., Takeuchi H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
22. Oliveira M., Caldeira M., Romão M.J.B. (2012). «Knowledge management implementation: an evolutionary process in organizations». *Knowledge and Process Management*, Vol. 19, No. 1, pp. 17–26.
23. Oliver S., Kandadi K.R. (2006). «How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations». *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10, No. 4, pp. 6–24.
24. *O Mnie Słów Kilka*. — <http://mariuszchrapko.com/o-mnie>.
25. Panasiewicz L. (2013). *Ukryta Przewaga. Kultura Organizacyjna Jako Czynniki Sukcesu Współczesnych Przedsiębiorstw*. Lublin: Politechnika Lubelska.
26. Paterek P. (2013). *Doskonalenie Kompetencji Uczestników Zespołów Zadaniowych na Przykładzie Dużego Przedsiębiorstwa z Branży IT*. Lublin: Politechnika Lubelska.
27. Paterek P. (2016). «Kultura organizacyjna jako determinanta efektywnego zarządzania wiedzą w zespołach projektowych wykorzystujących metody zwinne». *Marketing i Rynek*, Vol. 3, pp. 714–724.
28. Paterek P. (2014). *Zarządzanie Wiedzą w Zespołach Projektowych Stosujących Metodę Scrum*. Lublin: Politechnika Lubelska.
29. Pérez-Bustamante G. (1999). «Knowledge management in agile innovative organizations». *Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, No. 1, pp. 6–17.
30. Santos V., Goldman A., de Souza C.R.B. (2015). «Fostering effective inter-team knowledge sharing in agile software development». *Empirical Software Engineering*, Vol. 20, No. 4, pp. 1006–1051.
31. Sivanantham V. (2011). *Knowledge Management in Agile Projects*. — <http://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/Knowledge-Management-in-Agile-Projects.pdf>.
32. Vazquez-Bustelo D., Avella L., Fernandez E. (2007). «Agility drivers, enablers and outcomes. Empirical test of an integrated agile manufacturing model». *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 27, No. 12, pp. 1303–1332.
33. Wiewiora A., Murphy G., Trigunaryah B., Brown K. (2014). «Interactions between organizational culture, trustworthiness, and mechanisms for inter-project knowledge sharing». *Project Management Journal*, Vol. 45, No. 2, pp. 48–65.
34. Wyrozębski P. (2014). *Zarządzanie Wiedzą Projektową*. Warszawa: Diffin.

Статья подготовлена на основе доклада, представленного на Пятой научной конференции по управлению проектами в Прибалтике, прошедшей в апреле 2016 г. в Университете Латвии.

Перевод с английского Л. Рубченко.

Источник: Paterek P. (2016). «Effective Knowledge Management in Agile Project Team».

PM World Journal, Vol. V, Issue V, May.

Печатается с разрешения автора и PM World Journal ([www.pmworljournal.net](http://www.pmworljournal.net)).

Agile-технологии стали необыкновенно популярны в России. Изначально они предназначались для разработки ПО, но сейчас получают все большее распространение при управлении самыми разнообразными проектами. Статья посвящена анализу agile-принципов и возможностям их использования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** agile, Scrum, Extreme Programming, управление IT-проектами



**Аншина Марина Львовна** — председатель комитета по стандартам Российского союза IT-директоров (СОДИТ), президент фонда «ФОСТАС» (г. Москва)

«Живой» подход к управлению проектами — явление не новое. Например, он описан в работах В. Михеева, в частности его книге «Живой менеджмент проектов» [2]. Однако в этой статье речь пойдет немного о другом.

Понятие agile programming, о котором, собственно, мы будем говорить, объединяет методологии гибкой (именно так принято переводить на русский язык термин agile) разработки программного обеспечения (ПО). Хотя гибкость — это только одна и не самая замечательная особенность данных методологий. Когда программирование из занимательных задач и околонучной деятельности стало превращаться в ремесло, понадобилась методика, позволяющая получать требуемый результат в разумные сроки и расходовать при этом приемлемое количество ресурсов. Постепенно выяснилось, что для этого хорошо подходит управление проектами (УП), которое веками применялось в области строительства, т.к. создание ПО имеет много общего с возведением сооружений (впрочем, отметим сразу, что и различий между ними множество).

Несомненно, весьма привлекательно использовать проверенную практику строительства

в такой «юной» области деятельности, как информационные технологии. На попытках применения данной практики были основаны многие методы ведения IT-проектов, некоторые из них даже зафиксированы в стандартах. В частности, можно вспомнить стандарты ГОСТ серии 34, выпущенные в 1990-х гг., в которых процесс создания ПО выстраивается по четкой схеме в соответствии с предъявляемыми к этому ПО требованиями. Описанный подход получил широкое распространение, и многие продолжают его использовать. Тем не менее у разработчики ПО есть ряд особенностей, из-за которых строгая рациональная система осуществления проекта становится неэффективной.

■ По мере усложнения технологий разработки при создании сложных многофункциональных систем длительность проекта достигает нескольких месяцев, а то и лет. За это время требования к ПО и цели проекта, сформулированные в его начале, успевают устареть.

■ Формирование функциональных требований к ПО стало притчей по языцех, потому что ни заказчики, ни пользователи, ни консультанты обычно не могут сделать это грамотно, и дело во все не в их нерадивости. Для этого есть несколько причин. Во-первых, создается новый способ выполнения бизнес-процессов, при котором сотрудники будут играть совершенно иные роли. Для того чтобы это вообразить, данным сотрудникам надо кроме прекрасной фантазии иметь очень хорошее знание возможностей IT. Такое сочетание качеств настолько редко, что не стоит на него полагаться. При этом необходимо учесть: если какой-либо сотрудник вдруг окажется знатоком в области IT, то он будет озабочен, к сожалению, не формулировкой требований, а технической стороной задачи, и станет подсказывать технические решения. Это не пойдет на пользу ПО, поскольку долго показывать хорошие результаты одновременно и в сфере IT, и в какой-либо другой области не получится, предложенные таким специалистом решения будут не оптимальными. Во-вторых, лучшие сотрудники всегда наиболее загружены, и для них отвлечение

на формулировку требований довольно часто является тяжелой работой в дополнение к основным обязанностям, поэтому результат их усилий по формулировке требований к ПО обычно более чем посредственен.

■ Создаваемое программное обеспечение наверняка будет использоваться в ситуациях, которые при формулировке требований нельзя было и вообразить. Ведь оно создается на срок, который исчисляется годами, а то и десятилетиями, а за это время и окружающий мир, и сама компания, и ее клиенты и партнеры, и производимые ею продукты и услуги, и сотрудники, включая топ-менеджеров, поменяются многократно. По этой причине мы создаем инструмент (а ПО является пусть и высокотехнологичным, но все же инструментом) для неизвестных нам ситуаций и неизвестных мастеров, которым придется его использовать.

Возвращаясь к аналогии с возведением зданий, можно сказать, что в случае разработки ПО мы строим «здание», самое общее предназначение которого понятно, но окружающий ландшафт и такие детали, как количество комнат, этажей и т.д., пока трудно вообразить. Думаю, что подобные тенденции постепенно приходят и в строительство. Например, строители все чаще сдают квартиры в виде пустых коробок, в которых каждый жилец выстраивает то, что ему удобно. Кстати, чем не идея для ПО? Возможно, уже в недалеком будущем заказчики станут получать некоторые «коробки» (здесь можно провести аналогию с коробочным софтом), которые будут приспосабливать под свои потребности самостоятельно.

Однако попытки заимствовать чужие способы осуществления деятельности (в данном случае ведения проектов) без глубокого переосмысления и адаптации к конкретным условиям всегда заканчиваются неудачей. Это как одеваться в чужую одежду, которая или жмет, или просто не к лицу. Вместе с тем очень глупо не использовать то, что придумали другие, и заниматься изобретением велосипеда. Для корпоративных информационных систем (КИС) существует понятие локализации,

в которое можно вложить намного более глубокий смысл, чем задумывали, скорее всего, авторы этого термина. Для КИС этот смысл заключается в том, что мало перевести такую систему (ее интерфейс, справки и наименования объектов) на язык, понятный пользователям. Надо еще и предпринять определенные усилия по приспособлению ее к культуре, обычаям, законодательству, привычкам и нравам тех, для кого она предназначена. Аналогичным образом стоит локализовать и методы управления проектами для IT-отрасли.

По ряду причин, которые, надеюсь, теперь стали более понятны, разработчики были не удовлетворены методиками, пришедшими из классической теории управления проектами. В целом эти методики похожи тем, что требуют последовательного выполнения таких этапов, как определение требований, проектирование, реализация / разработка / программирование / кодирование, тестирование и отладка (верификация), инсталляция и валидация, передача ПО в эксплуатацию (возможны варианты, выполняющиеся последовательно: передача в опытную, опытно-промышленную, промышленную эксплуатацию) и обслуживание ПО. Такой способ ведения проектов в IT-сфере используется в модели «водопад» (рис. 1).

Специалисты, не удовлетворенные этим подходом, создавали собственные методики управления проектами по разработке ПО. В феврале 2001 г. был выпущен «Манифест гибкой разработки ПО» (Manifesto for Agile Software Development) [4]. В данном документе были сформулированы четыре главные идеи и 12 принципов, которые разработчики считали основополагающими для успешного ведения указанных проектов.

Основные идеи agile-манифеста:

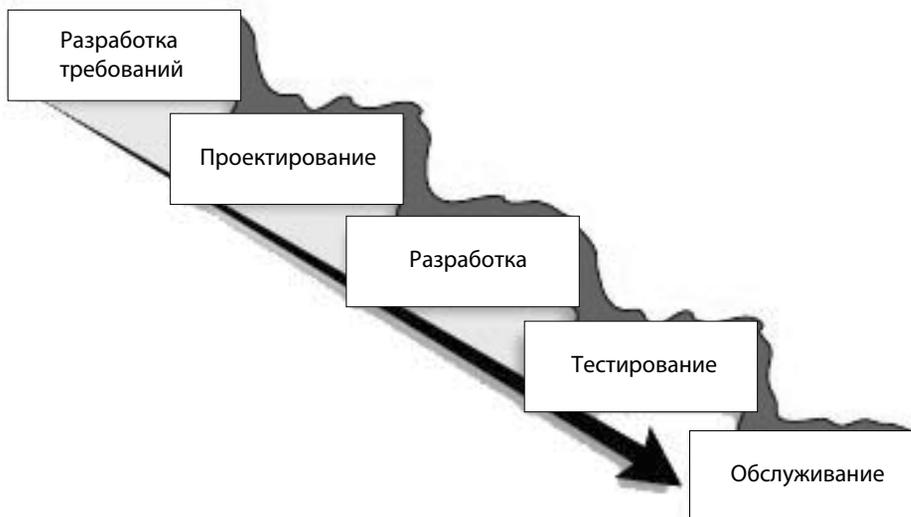
- 1) люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов;
- 2) работающий продукт важнее исчерпывающей документации;
- 3) сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий договора;
- 4) готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

Как можно увидеть, основные идеи сформулированы в виде сравнения аспектов УП, при котором приоритет отдается живым взаимоотношениям, работающему ПО и отклику на изменения. Однако «важнее» не означает, что правые части формулировок совсем не имеют значения и им можно вообще не уделять внимания. Те, кто знаком с любой из agile-методологий, знают, что они намного строже инструментов, подобных модели «водопад». Например, в методологии Scrum документация прописана вплоть до шаблонов. Согласно agile-манифесту, излишняя жесткость при реализации проектов разработки ПО, когда планы, документы и методики перестают соответствовать реальности, в которой существует организация, мешает успеху проекта. Мой опыт целиком подтверждает это: проекты, в которых строгое следование плану ставилось по главу угла и принимались только те изменения, которые его не нарушали, всегда оказывались неуспешными.

Принципы agile-манифеста:

- 1) удовлетворение потребностей клиента за счет ранней и постоянной поставки работоспособного программного обеспечения;
- 2) поддержка изменений требований даже в конце разработки, поскольку это может повысить конкурентоспособность полученного продукта;
- 3) частая поставка рабочего программного обеспечения (каждый месяц, неделю или еще чаще);
- 4) тесное ежедневное взаимодействие заказчика с разработчиками на протяжении всего проекта;
- 5) мотивация проектной команды, обеспечение комфортных условий труда для разработчиков, поддержка и доверие;
- 6) личное общение (лицом к лицу) как рекомендуемый метод передачи информации;
- 7) работающее программное обеспечение как лучший показатель выполнения проекта;
- 8) возможность для спонсоров, разработчиков и пользователей поддерживать постоянный темп работы в течение неопределенного срока;

Рис. 1. Каскадная модель разработки ПО (модель «водопад»)



Источник: [6].

9) постоянное внимание к улучшению технического мастерства и удобному дизайну;

10) простота (искусство не делать лишней работы);

11) самоорганизующаяся команда (именно у таких команд получают лучшие технические требования, дизайн и архитектура);

12) постоянная адаптация к изменяющимся обстоятельствам (команда должна систематически анализировать возможные способы повышения эффективности и соответственно корректировать методы своей работы).

Большая часть принципов связана с вопросами качества программного обеспечения и процессов его создания. Они изучены благодаря многолетнему опыту процессной деятельности и не являются абсолютно новыми. Кроме того, в принципах присутствует попытка решить проблему, которая связана с тем, что руководителем проекта (РП) разработки ПО становится человек, в разработке,

мягко говоря, мало что смыслящий. Успешное выполнение проектов по модели «водопад» в данной ситуации — это скорее исключение. Обычно же такой руководитель проекта, не способный разобраться в его содержании, начинает контролировать сроки и бюджет, совершенно отстраняясь от того, зачем, собственно, проект выполняется. В результате создается ПО, не очень нужное организации, а то и совсем бесполезное. Хорошо, если наряду с РП в таких проектах есть главный специалист, лидер проектной команды или другой сотрудник, отвечающий за техническую составляющую. Однако и в этом случае возможен вариант развития событий, при котором, например, РП и лидер проектной команды вступают в схватку за ресурсы, статус, премии, и тогда проект точно потерпит неудачу. В ситуации же, когда они образуют неплохую команду, результаты могут быть плодотворными. Мне довелось работать в разных командах, и приведенный пример взят

из моего собственного опыта. К счастью, тогда все сложилось хорошо. Правда, должна оговориться, что это было в США, т.е. в другой культурной среде, благодаря которой удалось построить эффективное взаимодействие проектного и технического лидеров.

В соответствии с agile-подходом предлагается использовать самоорганизующиеся команды, что возможно только при условии относительно небольших размеров таких команд. Возможно, поэтому существует мнение, что гибкие методологии подходят только для небольших проектов и соответствующих команд. Что же делать, если проект большой и в нем много разработчиков? Чаще всего большую систему можно разбить на ряд компонентов и предусмотреть их разработку отдельными командами. Такой подход позволяет вполне успешно использовать agile-технологии и для создания больших систем.

Следует обратить внимание еще на одну сторону принципов «Манифеста гибкой разработки ПО» — мотивацию команды разработчиков. Разработка ПО — дело творческое, и управлять такой командой непросто. Как я уже писала, agile-методики очень подробны. В качестве подтверждения для тех, кто еще не знаком с ними, на рис. 2 и 3 представлены наиболее популярные методики: Scrum и экстремальное программирование (Extreme Programming, XP) соответственно.

Рассмотрим основные понятия данных методик.

Scrum-бэклог — это упорядоченный список всего, что может быть нужным в ПО. Он является единственным источником требований для любых изменений, которые может понадобиться внести в продукт.

Ежедневные Scrum-совещания — это 15-минутные мероприятия для команды разработчиков с целью синхронизации действий и создания плана работы на ближайшие 24 часа.

Спайки (spikes) — это программные решения, созданные для наглядной иллюстрации какого-либо технического подхода; могут пониматься как аналог эксперимента.

Метафора системы — архитектура программной системы, которая дает представление о том, что она собой представляет.

Релиз — это выпуск версии ПО, которая является окончательной для данного этапа, включает все последние обновления и готова для использования.

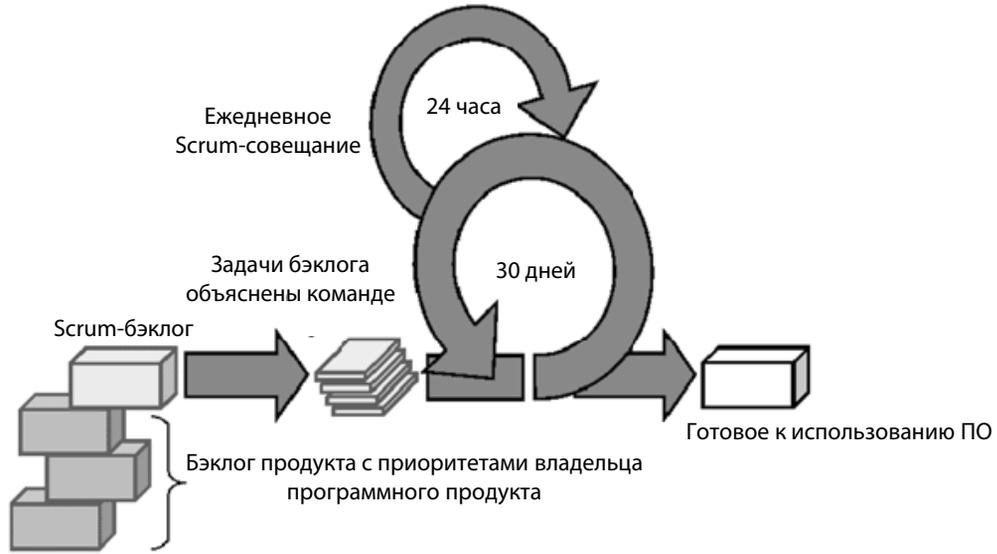
Парное программирование — очень полезный способ создания программы силами двух программистов, при котором один из них формализует код, а другой направляет и поправляет, при этом они время от времени меняются местами.

В XP специально оговаривается 40-часовая неделя. Разработчики иногда готовы трудиться над программой круглые сутки, однако возможности человеческого организма далеко не безграничны. По этой причине не стоит надеяться на переработки и приветствовать их. Конечно, в любых проектах бывают ситуации, когда приходится увеличивать рабочий день, но не следует этим злоупотреблять.

Хочется отметить еще одну важную характеристику agile-методов — создание полезного работающего продукта на каждой стадии проекта, которые относительно невелики (не превышают календарного месяца). ПО создается по принципу снежного кома, постепенно обрастая необходимым функционалом и становясь все более полезным и привлекательным. Это очень важный момент, особенно для топ-менеджеров, которых всегда пугают сроки и неопределенность, сопутствующие подобным проектам.

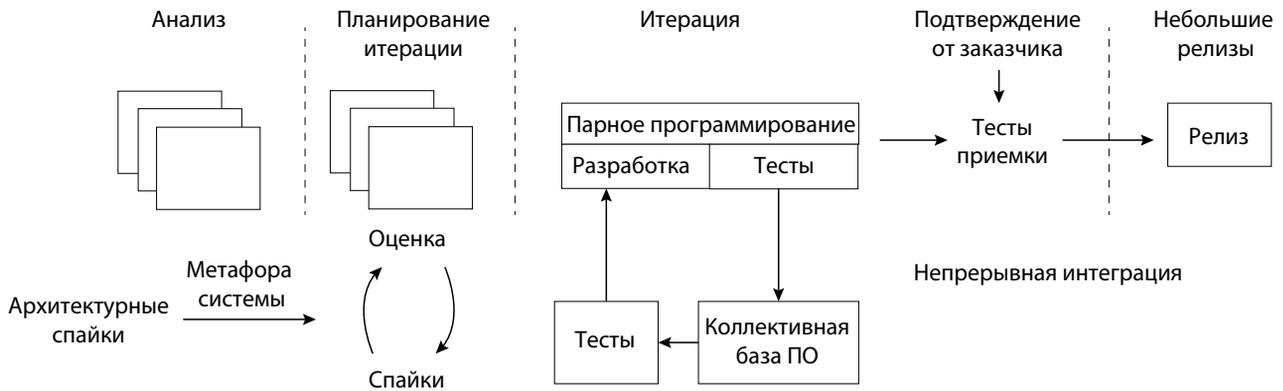
Что же такое «живое» и «мертвое» управление проектами? Первое чутко реагирует на любые изменения и позволяет к ним приспособиться, поэтому на каждом этапе проекта создается нечто, подразумевающее различные пути дальнейшего развития. Несомненно, такой вариант более затратен с точки зрения всех потребляемых ресурсов и грозит большими рисками. Тем не менее только так можно действовать, когда то, что должно получиться в результате проекта, до конца неясно. «Мертвые» методы хороши, если среда их

Рис. 2. Методика Scrum



Источник: [5].

Рис. 3. Метод XP



Источник: [3].

выполнения стабильна, цели и требования к результату четко определены и изменений не ожидается. Однако часто ли встречаются такие ситуации?

Стоит ли применять agile-подход где-то еще, кроме разработки ПО? Собственно, вопрос этот несколько запоздал, поскольку данный подход уже используется достаточно широко. После заявления Г.О. Грефа о необходимости следования agile-принципам [1] российские банки повсеместно берут agile-методы на вооружение (не всегда к радости тех, кому приходится работать в соответствии с ними). Всем недовольным результатами я пытаюсь разъяснить, что дело не в agile-методиках: они создавались для разработки ПО и изначально не были предназначены для ведения других проектов. Тем, кто все же хочет использовать данные методы, видит их возможности для реализации проектов в нестабильной среде (в условиях, при которых точные требования к результату проекта сформулировать по каким-то причинам невозможно, а осуществлять его все-таки надо), еще раз хочется напомнить о необходимости локализации, упомянутой ранее.

К достоинствам использования идей и принципов agile-методов можно отнести:

- их соответствие современным условиям ведения бизнеса и развития окружающей среды

при постоянно возрастающей скорости изменений;

- ориентацию на тесное взаимодействие с заказчиками и пользователями, быстрое формирование требований к ПО, отсутствие требований к их полной формулировке в начале проекта, что в большинстве случаев все равно невозможно;

- разумный, современный подход к организации работы и мотивации проектных команд;

- вклад (value) результата проекта в деятельность предприятия уже на самых ранних его стадиях, что существенно снижает риски проекта.

Однако agile-технологии не терпят анархии, неуправляемое спонтанное ведение проекта полностью им противоречит. Какую бы из технологий вы ни выбрали, придется следовать ее четким указаниям, иначе вам гарантированы неприятности.

Неудивительно, что идеи agile пытаются применить не только для разработки ПО, ведь и другие проекты страдают от тех же проблем, связанных с трудностью четкой формализации требований на ранних стадиях проекта, высокой изменчивостью, потребностью в быстром получении полезного результата. Однако слепо заимствовать данные идеи довольно опасно. К их использованию стоит подойти серьезно и ответственно, и тогда результат может превзойти самые смелые ожидания.

## ИСТОЧНИКИ

1. Герман Греф, Гайдаровский форум — 2016: «Скорость, скорость и скорость. Мы опаздываем, причем везде. Time to market — часы и месяцы — это неконкурентоспособная история». — [http://json.tv/ict\\_news\\_read/german\\_gref-sberbank\\_rossii-vystuplenie\\_na\\_gaydarovskom\\_forume-20160121074319](http://json.tv/ict_news_read/german_gref-sberbank_rossii-vystuplenie_na_gaydarovskom_forume-20160121074319).
2. Михеев В.Н. Живой менеджмент проектов. — М.: Эксмо, 2007. — 480 с.
3. *Extreme Programming*. — <http://keywordteam.net/409325-extreme-programming.html>.
4. *Manifesto for Agile Software Development*. — <http://agilemanifesto.org>.
5. Schwaber K., Beedle M. (2001). *Agile Software Development with Scrum*. London: Pearson.
6. *Waterfall Software Development*. — <http://waterwaterfall.blogspot.ru/2014/12/waterfall-software-development.html>.



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: 80–88 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



## АДМИНИСТРАТОР ПРОЕКТОВ: СЕКРЕТАРЬ ИЛИ ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА?

В большинстве проектов, независимо от их масштаба и области деятельности, к которой они относятся, администратор является таким же обязательным членом проектной команды, как и руководитель проекта. В статье рассматриваются функции администратора проектов, требования к его навыкам и квалификации, место в иерархии управления проектом, а также возможный карьерный путь данного специалиста.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** администратор проектов, функции администратора проектов, программы обучения для администраторов проектов, сертификация администраторов проектов, развитие карьеры администратора проектов



**Артонкина Надежда Викторовна** — менеджер проектов ООО «ИТСК» (г. Москва)

### 1. ЗАРУБЕЖНЫЕ И РОССИЙСКИЕ СТАНДАРТЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

Рассмотрим упоминания в проектной методологии роли администратора проекта (АП). Поскольку в настоящей статье речь идет об администрировании монопроектов (не программ и портфелей проектов), ограничим наше исследование изучением следующих международных и отечественных стандартов: Руководства к Своду знаний по управлению проектами (PMBoK) [1], PRINCE2 [2], «Национальных требований к компетентности специалистов» (НТК) СОВНЕТ [3], ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» [4] и профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий» [5].

#### 1.1. Руководство PMBoK

PMBoK был разработан Американским институтом управления проектами (Project Management Institute, PMI). В данном стандарте собраны знания по проектному менеджменту, накопленные

в течение не одного десятилетия. Каждые четыре года PMI актуализирует РМВоК, выпуская его новую версию. В 2013 г. был завершен перевод на русский язык пятого издания данного документа, которое мы используем в этой работе. Однако уже выпущено шестое издание РМВоК, в настоящее время оно переводится на русский язык.

РМВоК содержит определения ключевых понятий и терминов в области управления проектами (УП), в том числе жизненного цикла проекта. В стандарте процессы управления проектом делятся на пять групп, каждая из которых выполняет определенную задачу. Это группы процессов:

- 1) инициации;
- 2) планирования;
- 3) исполнения;
- 4) мониторинга и контроля;
- 5) закрытия проекта.

Выделяются десять областей знаний, которыми должен обладать руководитель проекта. К ним относятся управление:

- 1) интеграцией;
- 2) содержанием;
- 3) сроками;
- 4) стоимостью;
- 5) качеством;
- 6) человеческими ресурсами;
- 7) коммуникациями;
- 8) рисками;
- 9) поставками;
- 10) заинтересованными сторонами проекта.

Кроме того, в РМВоК выделяются и описываются следующие проектные роли:

- персонал проекта;
- поддерживающие эксперты;
- представители пользователей или заказчиков;
- члены организаций деловых партнеров;
- персонал, отвечающий за управление проектом.

Стоит обратить внимание на определение последней роли: она отводится членам команды, выполняющим такие операции управления проектом, как составление расписания, разработка

бюджета, ведение отчетности и контроль, осуществление коммуникаций, управление рисками и административная поддержка. Таким образом, стандарт предполагает администрирование проектов.

## 1.2. PRINCE2

Стандарт PRINCE2 был разработан в 1989 г. Центральным управлением вычислительной техники и телекоммуникаций Великобритании (Central Computer and Telecommunications Agency, CCTA) для управления проектами в сфере информационных технологий. В настоящее время он широко используется и де-юре является обязательным для государственных учреждений Великобритании. В основе стандарта лежат семь принципов управления, семь процессов проекта и семь аспектов УП, которые необходимо постоянно контролировать в ходе реализации проекта.

К семи основным принципам, соблюдение которых подтверждает, что управление проектами осуществляется в соответствии со стандартом PRINCE2, относятся:

- 1) постоянная оценка целесообразности проекта;
- 2) учет предыдущего опыта;
- 3) определение ролей и обязанностей;
- 4) управление по стадиям проекта;
- 5) управление по исключениям;
- 6) акцент на продуктах;
- 7) адаптация.

Семь процессов включают:

- 1) запуск проекта;
- 2) инициацию проекта;
- 3) руководство проектом;
- 4) контроль стадий;
- 5) управление производством продукта;
- 6) управление границами стадий;
- 7) закрытие проекта.

К семи аспектам управления проектами относятся:

- 1) экономическое обоснование;
- 2) организация;

- 3) качество;
- 4) планы;
- 5) возможные риски;
- 6) изменения;
- 7) прогресс.

В стандарте PRINCE2 предусмотрена следующая структура команды управления проектом:

- совет проекта;
- ответственный руководитель;
- старший пользователь;
- старший поставщик;
- сотрудники, осуществляющие внутренний контроль проекта;
- менеджер проекта;
- менеджер команды;
- сотрудники, осуществляющие поддержку проекта.

Последняя подразумевает также административную поддержку.

Необходимо отметить, что в PRINCE2 достаточно подробно рассматривается примерная структура документов, которые рекомендуется использовать при реализации проектов. Как правило, стандарты УП содержат лишь рекомендации по отражению той или иной информации в проектных документах, без описания их структуры.

### 1.3. НТК СОВНЕТ

НТК разработаны на основе «Международных требований к компетентности специалистов в области управления проектами» (International Competence Baseline, ICB) и ратифицированы Международной ассоциацией управления проектами (International Project Management Association, IPMA).

В данном стандарте описываются требования к знаниям, опыту и навыкам, которыми должны обладать специалисты в области УП для успешной работы в проектной команде. Все элементы компетентности разделены на три группы: техническая компетентность, поведенческая компетентность и контекстуальная компетентность.

Основу НТК составляет системная модель управления проектом, которая включает в себя три блока:

- 1) объекты управления (проекты, программы, портфели проектов);
- 2) субъекты управления (ключевые стороны проекта, команда проекта);
- 3) процессы управления.

Процесс управления проектом рассматривается с точки зрения:

- его стадий;
- функций управления;
- уровней управления.

В НТК выделяются следующие ключевые участники проекта:

- заказчик;
- клиент;
- спонсор;
- управляющий проектом;
- команда проекта;
- команда управления проектом.

Как можно увидеть, проектная роль администратора проекта не выделяется в стандарте как самостоятельная.

### 1.4. ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»

В сентябре 2012 г. были введены в действие три национальных стандарта по управлению проектами: ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» [4], ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов» [6] и ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой» [7].

ГОСТ Р 54869-2011 содержит определения основных терминов в рассматриваемой сфере, кратко описывает процессы управления проектами и области знаний (так же как в РМВоК, их пять и десять соответственно), а также организационную структуру УП, предполагающую наличие:

- заказчика проекта;
- руководителя проекта;
- куратора проекта;
- команды проекта.

Таким образом, в данном стандарте роль администратора проекта также не выделяется в качестве самостоятельной.

### 1.5. Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий»

В 2014 г. был утвержден профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий» [5], предназначенный для применения в IT-отрасли. Возможно, в нем описана должность администратора проектов?

В документе выделяются три квалификационных уровня руководителя проектов: шестой, седьмой и восьмой. Рассмотрим первый их них. Он представляет собой уровень, с которого сотрудник может начать свою карьеру в области УП, и предполагает возможные должности помощника руководителя проектов и руководителя проектов. Приведем требования к образованию работника на данном квалификационном уровне. Он должен иметь специализацию в какой-либо из следующих областей:

- информационные технологии;
- бизнес-информатика;
- информационные системы;
- прикладная информатика;
- прикладная математика и информатика;
- информатика и вычислительная техника.

Требования к профессиональному опыту сотрудников включают работу системным аналитиком и/или архитектором программного обеспечения не менее одного года.

Перечисленные в стандарте трудовые функции, относящиеся к рассматриваемому квалификационному уровню, условно можно разделить на две группы.

#### 1. Функции управления проектом:

- идентификация конфигурации информационной системы;

- аудит конфигураций информационной системы;
- планирование проекта;
- организация исполнения работ проекта;
- мониторинг работ проекта и управление ими;
- общее управление изменениями в проекте;
- подготовка к выбору поставщиков;
- исполнение закупок;
- обеспечение качества в проектах;
- организация приемо-сдаточных испытаний;
- идентификация заинтересованных сторон проекта;
- идентификация и анализ рисков проекта;
- управление изменениями;
- реализация мер по неразглашению информации;
- завершение проекта.

#### 2. Функции администрирования проекта:

- организация заключения договора и дополнительных соглашений;
- сбор информации для инициации проекта;
- согласование документации в соответствии с установленными регламентами;
- управление распространением документации проекта;
- контроль хранения документации;
- распространение информации;
- организация репозитория проекта;
- регистрация запросов;
- ведение отчетности по статусу конфигурации.

Таким образом, очевидно, что данный квалификационный уровень подразумевает скорее должность руководителя проекта, чем администратора, поскольку:

- большая часть выполняемых функций относится к первой группе (управление проектом);
- специалист, имеющий опыт работы системным аналитиком или архитектором программного обеспечения, едва ли будет претендовать на должность администратора проекта, т.к. ему это неинтересно как с позиции выполняемых функций, так и с финансовой точки зрения (уровень

заработной платы системного аналитика и IT-архитектора однозначно выше, чем у администратора проекта);

- названия должностей предполагают одно направление для развития карьеры специалиста рассматриваемого уровня (руководство проектом), однако для администратора проектов это не всегда так (о его карьерных путях мы расскажем далее).

Можно сделать вывод, что формально профессия «администратор проектов» в нашей стране отсутствует.

## 2. МНЕНИЯ ЭКСПЕРТОВ

Теперь рассмотрим мнения экспертов относительно функций администратора проектов. Стоит отметить, что в профессиональной литературе этот вопрос освещен крайне слабо. Эксперты расходятся во мнениях о том, какие функции должен выполнять администратор и какова его роль в проекте.

В.В. Богданов в своей книге «Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом» [8] предлагает возложить на администратора проектов следующие функции:

- формирование электронных версий документов и их размещение в электронной библиотеке;

- хранение документации по проекту;

- архивирование электронной библиотеки проекта.

Это минимальный перечень функций администратора проектов.

Кроме того, автор выделяет также роль секретаря офиса управления проектами (ОУП), выполняющего более широкие функции (по сравнению с администратором проекта). Данный специалист:

- поддерживает в актуальном состоянии шаблоны, терминологию и другие элементы корпоративного стандарта системы УП;

- обновляет регламенты управления проектами и ОУП и связанные с ними шаблоны;

- оценивает правильность применения исполнителями существующей методологии управления проектами;

- обучает сотрудников методологии, документообороту и программному обеспечению управления проектами, а также проводит их аттестацию;

- собирает базу знаний по проектам;

- собирает базу данных о человеческих ресурсах, их навыках и опыте и отслеживает изменения в данной базе;

- распространяет новости и оповещает о событиях проектов;

- отчитывается перед руководителем ОУП.

Данные функции по большей части относятся к методологии управления проектами, выполняющий их специалист скорее является методологом ОУП.

В.В. Богданов также рассматривает роль администратора портфеля проектов, выполняющего следующие функции:

- включение проекта в существующую программу или создание новой программы проектов;

- объединение планов проектов в портфеле;

- формирование регулярных отчетов по портфелю проектов;

- анализ консолидированной информации о ходе проектов;

- оповещение заинтересованных лиц о сдвигах сроков выполнения задач во взаимосвязанных проектах;

- выполнение окончательного аудита бумажного и электронного архивов проекта и контроль архивирования данных.

В этом случае речь идет об администрировании портфеля проектов, а не единичных проектов.

По мнению авторов учебного пособия «Управление проектами» Ю.И. Попова и О.В. Яковенко [9], роль администратора заключается в том, чтобы помогать руководителю проекта в выполнении задач по проекту. На него можно возложить следующие обязанности:

- организацию библиотеки проекта;
- введение в курс новых членов команды относительно рабочей среды, процедур и направлений проекта;
- подготовку отчетов о состоянии проекта;
- регистрацию и рассылку протоколов, решений и другой информации по итогам проводимых совещаний;
- сбор информации о текущем статусе документов;
- сбор информации о персонале проекта (образовании, квалификации, обучении, принадлежности к определенной организационной единице, телефоне / адресе, истории назначений в проекте и др.).

Кроме того, авторы пособия описывают роль координатора проектов. По их мнению, данный специалист помогает руководителю проекта непосредственно в управлении проектом и выполняет следующие функции:

- введение в действие плана качества работ по проекту, его стандартов и процедур, а также поддержка выполнения данного плана;
- контроль согласованности и эффективности управления на различных этапах проекта;
- введение в действие и поддержка выполнения рабочего и финансового планов;
- мониторинг и анализ рисков, спорных вопросов и проблем, требующих проведения корректирующих действий со стороны менеджера проекта;
- выполнение координационных и связующих функций внутри организации-исполнителя.

Как показывает мой опыт, мнение авторов этого пособия наиболее близко к реальности. Я занимала должность координатора проектов. При введении этой должности в штатное расписание компании (системного интегратора) предполагалось, что она предназначена для специалистов, имеющих большой опыт в области администрирования проектов. Помимо выполнения расширенного перечня обязанностей они должны были также осуществлять наставничество новичков в сфере администрирования

(либо администраторов, имеющих сравнительно небольшой опыт в этой области). Кроме того, на территориально распределенных проектах, в которых на каждом объекте внедрения был отдельный администратор проекта, координатор играл роль руководителя группы администраторов проектов. В этом случае в его задачи входило управление данной группой: организация взаимодействия администраторов, распределение и контроль выполнения поставленных перед ними задач.

Таким образом, должность координатора проектов позволила мне без изменения рода занятий (администрирование проектов) приобрести управленческие и преподавательские навыки. При этом заработная плата была немного выше, чем у специалистов, занимающих должность администратора проектов.

Общий перечень моих обязанностей на должности координатора проектов включал:

- управление группой администраторов проекта;
- наставничество администраторов проектов;
- организацию проектного делопроизводства и документооборота;
- документационное обеспечение проектов и взаимоотношений с подрядными организациями (оформление, согласование, учет, хранение, прием, отправку документации);
- организацию договорной работы в рамках проекта: подготовку, согласование, подписание договоров;
- формирование и мониторинг календарных планов проектов, корректировку их сроков и ресурсов;
- формирование и контроль исполнения планового бюджета доходов и расходов, движения денежных средств в рамках проекта;
- поддержку коллегиальных органов проектов: организацию совещаний, подготовку и согласование протоколов, контроль исполнения решений и т.д.;
- сбор информации, составление и ведение (мониторинг и актуализацию) реестров и/или других форм, принятых к использованию в проекте,

для учета данных по рискам, показателям, объектам и т.п.;

- информационное наполнение и сопровождение проектного портала;

- осуществление коммуникаций с участниками проекта и представителями компании-заказчика в ходе выполнения своих обязанностей;

- выполнение поручений руководителя проекта, связанных с текущей проектной деятельностью.

В учебно-методическом пособии М.В. Ларина и М.М. Ларина «Документационное обеспечение управления проектами» [10] роль администратора проектов не упоминается. Авторы рекомендуют поручить работу с проектной документацией отдельному специалисту (менеджеру), который напрямую подчиняется руководителю проекта. К примерным функциям такого менеджера относятся:

- обработка, регистрация и оформление входящих и исходящих документов;

- постановка на контроль исполнения документов, поручений;

- ведение картотеки приказов, распоряжений по проекту;

- составление и оформление планов заседаний совещательных органов;

- подготовка и рассылка повесток и материалов к заседаниям совещательных органов;

- подготовка, формирование и оформление протоколов заседаний и решений совещательных органов;

- контроль сроков исполнения поручений и выполнения работы над документами;

- визирование и согласование документов;

- работа с архивными документами;

- определение текущего места хранения документа и управление выполнением технологических процессов обработки документов и т.п.

Данная роль может быть полезна в проектах с большим объемом документов. Результаты проекта фиксируются в документах, связанных с его продуктом. Успех проекта в числе прочего зависит от того, как будет организована работа

с проектными документами (как с указанными, так и с управленческими).

Следует отметить, что регламентация документационного обеспечения проектов на законодательном уровне носит разрозненный характер. Несмотря на то что по теме управления проектами ежегодно публикуется большое количество материалов и проводятся научные исследования, вопрос документационного обеспечения УП в них практически не рассматривается. Ему посвящена всего одна диссертационная работа [11], опубликовано одно упомянутое ранее учебно-методическое пособие по данной теме [10].

### 3. ПОЗИЦИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ

Если проанализировать открытые вакансии администратора проектов на сайтах по поиску работы, то становится очевидно, что работодатели ждут от данного специалиста самых разных знаний и навыков, включающих:

- разработку базовых проектных документов (устава проекта, календарного плана) и технических документов (технико-коммерческое предложение, ТЗ и т.д.);

- координацию работы проектной команды;
- устные и письменные переводы с английского языка;

- контроль реализации особо важных мероприятий проекта;

- подготовку, согласование и подписание внешнеторговых контрактов и т.д.;

- работу с аккредитивами;

- контроль отгрузки продукции;

- подготовку и проверку первичных документов (счетов, счетов-фактур, форм КС-2 и КС-3, товарно-транспортных накладных, авансовых отчетов и т.д.);

- работу с банковскими гарантиями и полисами страхования.

Кроме того, становится ясно, что работодатели по-разному рассматривают позицию администратора проекта в иерархии УП. Для одних это

секретарь проекта, для других — заместитель руководителя проекта, возможны и иные варианты. Можно сделать вывод о том, что у экспертов и работодателей нет единого мнения относительно функций администратора проектов.

Достаточно часто приходится сталкиваться с ситуацией, при которой руководитель проекта считает, что сможет самостоятельно обучить сотрудника администрированию. Такая позиция, конечно, имеет право на существование, но в этом случае руководитель обучит администратора «для себя», т.е. в соответствии со своими представлениями о его обязанностях. Предположим, что он будет доволен своим администратором. Однако представим, что этот администратор проекта решит сменить место работы. В другой компании руководитель проекта может иметь совершенно иной взгляд на функционал данного специалиста. Тогда, по его мнению, администратора необходимо будет практически переучивать. Более того, различное видение позиции администратора может быть даже у руководителей проектов в рамках одной компании.

Приведу пример из моей практики. Работая одновременно на двух проектах, я столкнулась с принципиально разными мнениями их руководителей относительно моих обязанностей. Один из руководителей проектов полагал, что в них входит исключительно исполнение его поручений, которые носили разовый характер, т.е. мне не были делегированы никакие полномочия. Второй руководитель считал меня своим заместителем со всеми вытекающими из этого обязанностями, которые включали ведение плана и бюджета проекта, документационное обеспечение и т.д. Стоит ли говорить о том, что в первом случае и речи не было о приобретении новых знаний и опыта?

#### 4. ПРОФИЛЬ ДОЛЖНОСТИ АДМИНИСТРАТОРА ПРОЕКТОВ

Как было сказано ранее, в настоящее время объем функций АП целиком зависит от того, как

их видит руководитель проекта. Если администратор проектов выполняет исключительно разовые поручения руководителя (т.е. является его секретарем), то унифицировать его функции проблематично. Это возможно в случае делегирования администратору полномочий. Степень контроля остается на усмотрение руководителя проекта и в первую очередь зависит от опыта работы администратора.

Можно выделить определенные блоки работ, которые выполняются во всех проектах, независимо от их масштаба и отраслевой принадлежности. Эти блоки относятся к следующим областям:

- делопроизводство (в том числе конфиденциальное и кадровое);
- юриспруденция;
- бухгалтерский учет;
- финансовый менеджмент;
- методология управления проектами.

Приведем пример профиля должности «администратор проекта».

##### 1. Квалификационные требования.

- АП должен иметь:
  - высшее образование (отраслевое);
  - стаж работы в области администрирования проектов (определяет работодатель).
- АП должен знать:
  - стандарты в области управления проектами;
  - основы финансового менеджмента и работы с договорами;
  - основы делопроизводства и документооборота;
  - этику делового общения.
- АП должен обладать:
  - отличным знанием пакета программ MS Office и специализированных программных продуктов по управлению проектами (например, MS Project), навыками работы с ними;
  - коммуникативными навыками;
  - навыками ведения переговоров, деловой переписки и т.д.

## 2. Должностные обязанности:

- участие в предпроектной деятельности (подготовка коммерческих предложений, тендерной документации);
- организация договорной работы в рамках проекта;
- ведение библиотеки проектной документации на корпоративном ресурсе и ее поддержание в актуальном состоянии;
- ведение бюджета и осуществление контроля его исполнения;
- подготовка регулярных отчетов о ходе выполнения работ;
- подготовка и протоколирование совещаний;
- организация трансфера и проживания для работников, направляемых в командировку (согласно нормативным документам компании), оформление и предоставление к учету отчетных документов по командировкам;
- выполнение поручений руководителя проекта.

## 5. ПРИМЕР ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРАТОРОВ ПРОЕКТОВ

В настоящее время программы обучения для администраторов проектов отсутствуют, т.к. нет профессионального стандарта, на основе которого их можно разработать. В соответствии с рассмотренным ранее профилем должности можно предложить следующую структуру программы обучения для данных специалистов.

### 1. Делопроизводство.

- Открытое делопроизводство:
  - нормативно-правовая база РФ по документационному обеспечению управления;
  - правила оформления деловых писем;
  - правила оформления организационных документов (инструкций, положений и пр.);
  - правила оформления распорядительных документов (приказов, распоряжений и пр.);

- правила оформления информационно-справочных документов (актов, протоколов, служебных записок и пр.);
- Конфиденциальное делопроизводство:
  - анализ нормативно-правовой базы РФ в области защиты конфиденциальной информации;
  - особенности конфиденциального делопроизводства;
  - оперативная работа с конфиденциальными документами: издание, прием и отправка, копирование, документы выделенного хранения и т.д.
- Кадровое делопроизводство:
  - нормативно-правовая база РФ;
  - процедура оформления сверхурочной работы и работы в выходные дни;
  - процедура оформления служебной командировки;
  - процедура оформления оплачиваемого и неоплачиваемого отпусков и т.д.

### 2. Юриспруденция.

- Понятие и условия договора:
  - публичный договор, договор присоединения;
  - предварительный договор;
  - рамочный договор;
  - недействительность договора и т.д.
- Заключение договора (преддоговорные отношения сторон, ответственность за недобросовестное поведение на преддоговорном этапе и т.д.).
- Изменение и расторжение договора, отказ от договора или осуществления прав по договору.
- Договор подряда и его отдельные виды:
  - общие положения о подряде, основные условия, составление сметы;
  - система генерального подряда;
  - права и обязанности сторон;
  - строительный подряд;
  - подряд на выполнение проектных и изыскательских работ;
  - выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и т.д.

### 3. Бухгалтерский учет:

- нормативно-правовые документы РФ;
- основные понятия бухгалтерского учета;
- первичные документы.

### 4. Финансовый менеджмент:

■ основные формы и виды бюджетов, бюджет проекта;

- планирование денежных потоков;
- план-фактный анализ исполнения бюджета.

### 5. Методология управления проектами:

- ICB IPMA;
- PRINCE2;
- PMBoK PMI;
- национальные стандарты по управлению проектами.

### 6. Документационное обеспечение управления.

- Классификация проектной документации:
  - управленческая документация;
  - документация на создаваемый продукт.
- Нормативно-правовая база:
  - международные стандарты;
  - ГОСТ Р 54869-2011;
  - ГОСТ Р 6.30-2003;
  - отраслевые ГОСТы (например, ГОСТы серии 34 в IT-отрасли).
- Проектная документация этапов проекта:
  - инициации;
  - планирования;
  - организации исполнения;
  - контроля исполнения;
  - завершения.

## 6. СЕРТИФИКАЦИЯ АДМИНИСТРАТОРОВ ПРОЕКТОВ

Часто администраторы проектов задаются вопросом, каким образом они могут подтвердить свои знания и навыки помимо предоставления трудовой книжки (тем более что работодатели иногда требуют такого подтверждения). Обычно в описании вакансий сертификаты перечисляются через запятую, и непонятно, какая именно

методология управления проектами применяется в компании.

Рассмотрим существующие виды сертификации, в том числе по изученным в начале статьи международным и отечественным стандартам УП, которые чаще всего используются в российских компаниях в качестве методологической основы для корпоративной системы управления проектами (КСУП).

### 6.1. Отечественная сертификация

Стоит отметить, что существует российская сертификация администраторов проектов. В 2011 г. компания PM Expert запустила программу по сертификации соискателей на степень специалиста по администрированию проектов (Project Management Expert Administrator, PMEА). При прохождении несложного экзамена (он проводится в форме компьютерного тестирования) выдается бессрочный сертификат.

Помимо PMEА администратор проекта также может сдать экзамен на степень эксперта в области УП (Project Management Expert, PME). Кстати, этот сертификат достаточно часто упоминается в вакансиях. Экзамен также не сложен. Как отмечается на сайте компании PM Expert, «степень PME сертифицирует теоретические знания соискателя, ориентируясь на лучшие мировые практики управления проектами, и соответствует российскому национальному стандарту по управлению проектом, принятому в 2012 году» [12].

Безусловно, минусом российских сертификатов является то, что они действительны только в России.

### 6.2. Сертификация PMI

Сертификация PMI, как правило, ассоциируется со степенью профессионала в области управления проектами (Project Management Professional, PMP). Однако PMI разработал несколько программ, среди которых можно выделить сертификацию на степень сертифицированного

специалиста по управлению проектами (Certified Associate in Project Management, CAPM), прохождение которой можно рассматривать как первую ступень сертификации начинающих проектных менеджеров, пока не имеющих достаточно практического опыта. Иными словами, если администратор проектов в дальнейшем планирует стать руководителем проектов, то он может попробовать свои силы в сдаче этого экзамена. Требования к кандидату предполагают 1500 часов практической работы или 23 часа очного обучения управлению проектами. Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования и включает 170 вопросов, длится четыре часа. Сертификат действителен в течение пяти лет. Безусловно, можно попытаться сдать экзамен на степень PMP. Однако далеко не всем соискателям это удастся с первой попытки, т.к. требования к претендентам на данную степень выше.

### 6.3. Сертификация IPMA

Сертификационная программа, разработанная IPMA, включает четыре уровня: А, В, С, D. Администратору проекта стоит обратить внимание на уровень D — сертифицированный специалист по управлению проектами (Certified Project Management Associate). Это базовый уровень сертификации. Специалист должен обладать достаточными знаниями во всех областях управления проектами, чтобы выступать в качестве члена команды УП. Срок действия сертификата составляет пять лет.

### 6.4. Сертификация PRINCE2

Сертификация PRINCE2 включает три уровня:

- PRINCE2 Foundation (базовый уровень);
- PRINCE2 Practitioner (практикующий специалист);
- PRINCE2 Professional (профессионал).

Сертификация PRINCE2 Foundation подтверждает, что специалист знает и понимает метод PRINCE2 на уровне, достаточном для работы в качестве

члена команды. Экзамен проводится в форме тестирования, включает 75 вопросов и длится один час.

Таким образом, за исключением российской сертификации на РМЕА, специальные программы сертификации для администраторов проектов отсутствуют. Это логично, ведь формально профессии «администратор проектов» в нашей стране нет. Вопросы экзамена на соответствие степени РМЕА не охватывают в полной мере весь сложившийся на практике функционал администратора проекта. Это также логично, т.к. данный функционал законодательно не закреплен.

Сдача международных экзаменов подтверждает знание той или иной проектной методологии. Однако проектная методология — это, безусловно, важная, но не единственная область знаний в работе администратора проекта. Поскольку к экзаменам необходимо готовиться и их стоимость высока, можно с уверенностью сказать, что сдача международных экзаменов имеет смысл, если администратор проекта планирует в будущем стать руководителем проекта и/или методологом по УП. Кроме того, срок действия сертификатов ограничен и необходимо будет повторно сдавать экзамены, а значит, снова готовиться и оплачивать их.

## 7. ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КАРЬЕРЫ АДМИНИСТРАТОРА ИТ-ПРОЕКТОВ

Можно назвать стереотипным существующее мнение о том, что администратор проекта — это непременно будущий руководитель проекта. Как показывает практика, это совсем не так. Во избежание путаницы определимся с терминологией. Далее мы будем говорить именно о должности «администратор проектов», а не о проектной роли. Администраторы проектов как штатные специалисты наиболее востребованы в компаниях, являющихся исполнителями проектов в той или иной отрасли. Они также могут входить

в проектную команду со стороны компании-заказчика. Однако часто в таких случаях речь идет о специалисте, на которого возложена роль администратора проекта. Иными словами, после завершения проекта этот сотрудник вернется к выполнению своих обычных обязанностей (это, впрочем, чаще всего происходит и с руководителем проекта со стороны заказчика).

Можно выделить как минимум четыре возможных направления для развития карьеры администратора проекта:

- 1) администрирование проектов;
- 2) управление проектами;
- 3) методологическая поддержка проектного менеджмента;
- 4) узкая специализация (см. рисунок).

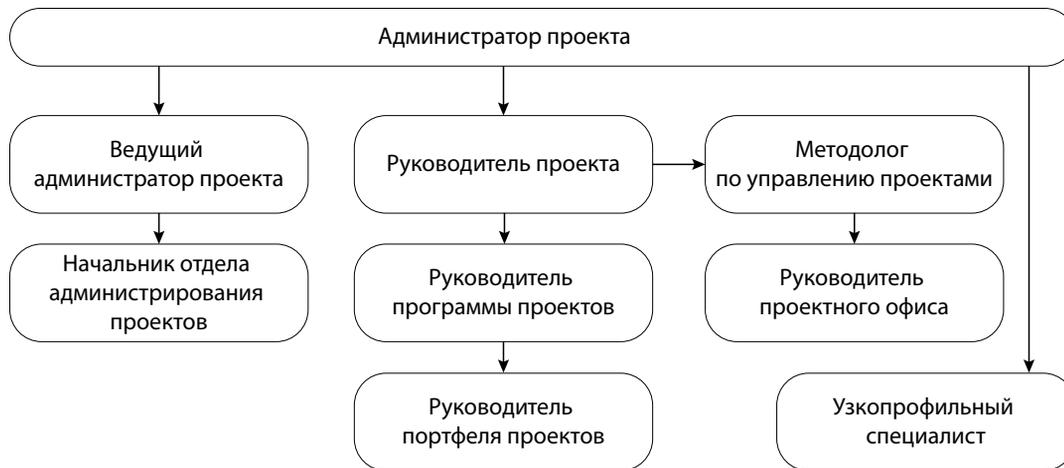
Первое направление пока находится в процессе формирования. Компании постепенно приходят к тому, что профессионализм важен не только в управлении проектами, но и в администрировании. По этой причине открыты вакансии начальника отдела администрирования

проектов совсем немного. Промежуточных вакансий типа ведущего / старшего администратора проектов еще меньше. Часто понять, что компании требуется администратор проекта с большим опытом работы и багажом знаний, можно, только если подробнее изучить вакансию, т.к. ее наименование — «администратор проекта» — ни о чем не говорит.

В рамках второго направления возможен как вертикальный рост до руководителя портфеля проектов, так и горизонтальный (в области проектной методологии). Третье направление предполагает рост до руководителя проектного офиса. В данном случае речь идет о структурном подразделении, разрабатывающем и внедряющем методологию управления проектами в компании.

Четвертое направление (узкая специализация) предполагает принципиальную смену рода деятельности, в результате которой сотрудник становится узкопрофильным специалистом. В качестве примера можно привести администратора

**Рисунок.** Направления для развития карьеры администратора проекта



IT-проектов, который, имея профильное образование (в области информационных технологий), заинтересовался профессией АВАР-разработчика<sup>1</sup>. Конечно, ему необходимо будет пройти краткосрочные специализированные курсы, однако других препятствий на пути освоения этой профессии для него нет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то что в стандартах по управлению проектами роль АП не выделяется в качестве самостоятельной, некоторые из них так или иначе предполагают администрирование проектов.

Формально профессии «администратор проектов» в России также нет. Тем не менее однозначно есть потребность в этих специалистах, что подтверждается большим количеством открытых вакансий на сайтах по поиску работы. В настоящее время ведется разработка профессионального стандарта «Руководитель проектов». Предполагается, что этот стандарт станет универсальным, т.е. не будет иметь отраслевой принадлежности. Необходимо создание подобного универсального профессионального стандарта «Администратор проектов», на основе которого можно будет разработать программы обучения администраторов проектов. Кроме того, профессиональный стандарт поможет в оценке профессионального уровня кандидатов на данную должность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВоК). — Ньютаун-Сквер: Project Management Institute, 2013.
2. Bentley C. (2009). *PRINCE2: a Practical Handbook*. Amsterdam: Elsevier Science.
3. Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов / Под ред. В.И. Воропаева. — М.: Проектная ПРАКТИКА, 2010. — 256 с.
4. ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом». — М.: Стандартиформ, 2011.
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №893н «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий». — <http://docs.cntd.ru/document/420236906>.
6. ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов». — <http://docs.cntd.ru/document/1200089605>.
7. ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой». — <http://docs.cntd.ru/document/1200089606>.
8. Богданов В.В. Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 248 с.
9. Попов Ю.И., Яковенко О.В. Управление проектами: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2008. — 208 с.
10. Ларин М.В., Ларин М.М. Документационное обеспечение управления проектами: Учебно-методическое пособие. — М.: ВНИИДАД, 2011. — 192 с.
11. Ларин М.М. Формирование и развитие системы документационного обеспечения управления проектами: Автореф. дис. к. и. н. — М., 2010. — 23 с.
12. Сертификация на степень PME (Project Management Expert). — <http://www.pmexpert.ru/services/certification/pme>.

<sup>1</sup> АВАР — внутренний язык программирования высокого уровня (Advanced Business Application Programming). — *Прим. ред.*



Журналы по менеджменту

# Логистика сегодня

Оптимизация бизнес-процессов предприятия, материальных, финансовых и информационных потоков, внедрение информационных систем, оптимизация материально-технического снабжения, проектирование, разработка и внедрение эффективных систем управления закупками и размещения заказов, транспортное обеспечение, разработка и внедрение складского технологического процесса, организация системы дистрибуции продукции предприятия, подготовка и сопровождение внешнеторговых контрактов. Журнал является организатором конференций «Логистика и конкурентоспособность компании», «Логистика — ресурс повышения конкурентоспособности».

#### Основные темы журнала

- Отдел логистики в организациях, его значение и функции
- Логистический менеджмент
- Логистический подход к управлению запасами, транспортно-распределительной системе
- Оптимизация запасов
- Оптимизация мониторинга товарно-материальных потоков предприятия
- Информационные технологии в логистике
- Оптимизация маршрутов в цепях поставки товаров
- Выбор поставщика логистических услуг
- Позиционирование складов в транспортно-логистической сети
- Управление закупками

**Цель издания:** познакомить читателей с методами оптимизации ресурсов компании при реализации логистического процесса для принятия эффективных решений на протяжении финансового цикла фирмы.

**Аудитория журнала:** менеджеры-логисты, занимающиеся разработкой и оптимизацией логистической сети, управлением ей в условиях российского рынка.

**Авторы:** профессионалы, имеющие практический опыт в управлении логистическим процессом фирмы, профессора, доценты и преподаватели кафедр логистики российских учебных заведений.



**Главный редактор:**  
Сергеев Виктор Иванович, д. э. н., профессор, президент Национальной логистической ассоциации России

Объем журнала: 80–88 стр.  
Периодичность: 4 выпуска в год

#### Подписка:

По каталогам агентств:  
«Роспечать» 82969  
«Пресса России» 10305  
«Почта России» 79699

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)

119034, Москва, Сеченовский пер, д. 5, стр. 2,  
тел.: (495) 926-04-09, mail@grebennikov.ru



## ПРОВЕРЬТЕ СВОЙ УРОВЕНЬ СТРЕССА: ЭТО ВАЖНО ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ И КАРЬЕРЫ

Статья посвящена стрессу, который испытывают менеджеры проектов и программ. Автор рассматривает причины повышенного уровня напряжения у данных специалистов и предлагает несколько способов его снижения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** менеджеры проектов и программ, уровень стресса, наставничество, решение проблем

Недавно я прочитала статью в электронном журнале Американской ассоциации юристов, посвященную стрессу на рабочем месте. Автор отмечал, что многие юристы страдают от стресса, вызванного напряжением, которое они испытывают на работе. Эта статья заставила меня задуматься о менеджерах проектов и программ, с которыми мне довелось работать. Стресс на рабочем месте возникает у представителей большинства профессий, однако давление, оказываемое на менеджеров проектов (и которое они оказывают сами на себя), все больше возрастает. Это связано с тем, что во многих отраслях промышленности наблюдается сокращение бюджетов и сроков вывода продуктов на рынок. Обычно от менеджеров проектов не зависит финансовое будущее или жизнь клиента, однако при управлении стратегическими проектами бывают ситуации, когда в их руках находится будущее компании. Данные специалисты также могут влиять на карьерный путь исполнительных руководителей, спонсоров или специалистов по подбору персонала.

В последние десять лет компании прикладывают все больше усилий, направленных на то,

**Уинсон Ребекка** — член PMI, член Американской ассоциации юристов и Ассоциации женщин-руководителей США, ранее была председателем правления PMI. Эксперт по управлению проектами (УП) в различных областях: НИОКР, энергетике, восстановления окружающей среды и национальной безопасности. Опыт работы в сфере управления проектами и программами (главным образом финансируемыми правительством США) — более 30 лет (Айдахо, США)

чтобы проект или программа всегда выполнялись в соответствии с графиком и в рамках бюджета. Организации полагают, что гибкое (agile) управление проектами позволит сократить расходы и сроки реализации проекта. Считается, что сертификация менеджеров проектов и программ является подтверждением их компетентности. Однако она говорит в лучшем случае о том, что менеджер, возможно, является компетентным специалистом, а в худшем — о том, что он хорошо умеет проходить сертификационные испытания (при этом он может быть не в состоянии применить свои знания в реальном проекте или программе). В компаниях редко практикуется наставничество. Начинающие специалисты могут выступать в качестве помощников менеджеров проектов или программ, но при этом они не получают представления о мышлении менеджера проекта и планировании, которое он осуществляет. Необходимость в наставничестве все больше возрастает. При управлении проектами менеджеры каждый раз сталкиваются с новой, уникальной ситуацией. Что-то в проекте или программе отличается от предыдущих начинаний, и таких отличий может быть много. По этой причине менеджер проекта должен получать важную входную информацию от более опытного специалиста-практика. Данный сотрудник выступает в качестве стороны, с которой менеджер обсуждает свои идеи перед тем, как предпринять какие-либо действия или осуществить изменения. Кроме того, такой специалист может проверить документы (включая те, которые связаны с планированием и отчетностью), с ним можно поделиться усвоенными уроками. Наличие направляющего наставника позволяет снизить уровень рабочего и бытового стресса как менее опытных менеджеров, так и обладающих многолетним опытом работы.

Менеджеров проектов и программ необходимо обучать справляться с напряженными ситуациями. После того как менеджер проекта осознает наличие проблем или риска, уровень его стресса повышается. Чем скорее он поделится данными проблемами с клиентом или руководством (пока они не узнали об этом из отчетов

или от других людей), тем меньше стресса он будет испытывать. Менеджер проекта должен понимать, когда нужно перейти к обсуждению следующих шагов или организовать новое совещание. Эти умения нельзя получить при прохождении сертификационного испытания. Они появляются в результате уроков, которые можно усвоить либо в ходе собственной деятельности (что в той или иной степени связано с рисками), либо с помощью опытного менеджера проектов или программ. Подготовка клиентов или руководства к возможным рискам на постоянной основе может быть одним из способов уменьшения стрессового воздействия напряженных совещаний на сотрудников.

Другой способ снизить уровень стресса — сделать перерыв перед тем, как принять решение или сообщить плохие новости. Можно выйти из офисного здания и прогуляться, сделать три глубоких вдоха или просто закрыть глаза и представить себе предстоящее взаимодействие. Необходимо отвлечься перед тем, как принимать решения, которые могут иметь долгосрочные последствия.

Мы уже упоминали наставничество, помимо этого, уменьшить уровень стресса позволяет наличие приятеля или коллеги, с которым можно поговорить. Когда вы делитесь с кем-то своими мыслями, это снижает стресс, т.к. вы обсуждаете сложившуюся ситуацию и ваши возможности. Разговор (личный или по телефону) или обмен письменной информацией о ситуации помогают вернуть самоуважение и оптимизм, которые понадобятся вам при обсуждении фактов с командой или руководством.

Если у менеджера проекта есть возможность перенести решение проблемы на завтра, то ему следует ею воспользоваться. Необходимо также отложить решение, если можно выделить несколько минут на размышление, сделать упражнение, занять себя каким-то делом или просто пойти поспать. Вернувшись к отложенной задаче, мы часто обнаруживаем множество вариантов. Это позволяет продемонстрировать уверенность

и спокойствие членам команды (у которых тоже было время хорошо обдумать проблему), а также вызвать у клиента или руководства ощущение, что мы контролируем ситуацию.

Еще один способ снизить уровень стресса — быть честным с самим собой, клиентами и руководством относительно сложившихся обстоятельств, т.е. не стараться представить их лучше, чем есть на самом деле, или хуже, чтобы потом выглядеть героем. Если менеджер честен, то позже ему не придется вспоминать, как он описывал ситуацию, или пытаться изложить факты аналогичным образом различным группам. Честность действительно помогает уменьшить стресс.

Можно подумать, что менеджеры проектов превосходно определяют приоритеты, но навык управления собственной рабочей деятельностью не обязательно предполагает умение управлять деятельностью по реализации проекта или программы. Если вы не способны устанавливать приоритеты и не обладаете навыками самоорганизации, то вам нужно записаться на соответствующие курсы и научиться этому. Следует разбить каждую проблему или риск на части, поддающиеся управлению, и определить приоритеты в работе, которую нужно сделать вам и другим людям. При этом стоит отметить, что менеджер проекта не должен быть владельцем каждого риска: эту роль необходимо выполнять стороне, осуществляющей контроль и обладающей техническими знаниями, чтобы нести ответственность за риск. Менеджер проекта является ключевым специалистом, ответственным за проект или программу, но он должен передавать полномочия другим сотрудникам.

Не говорите «да» на любой запрос, требующий вашего времени, который вы получаете. Кому-то может показаться, что таким образом он будет

хорошо выглядеть в глазах клиента или руководства, но одно невыполненное обязательство разрушит все прошлые успехи. Необходимо понимать, сколько усилий вы можете затратить, не теряя при этом эффективности. Вам необходимо узнать самого себя, а для этого иногда нужно будет просить тех, кому вы доверяете (наставника, коллегу — менеджера проектов или друга), сказать вам, когда, по их мнению, вы берете на себя слишком много обязательств.

И последняя мысль: найдите что-то, над чем можете посмеяться, даже если это вы сами. Менеджеры проектов или программ выполняют серьезную работу, но как человеческим существам им необходимо смеяться или улыбаться. Лучше избавиться от накопившегося стресса с помощью смеха, чем заболеть, начать слишком сильно давить на вашу команду или столкнуться с другими нежелательными последствиями. Я держу под рукой календарь с Дилбертом<sup>1</sup>, он напоминает мне, что по большей части мой опыт в качестве менеджера проекта не является новым: он отражен на страницах этого календаря.

Стресс образуется в результате давления, которое мы оказываем сами на себя или которое оказывают на нас окружающие. Если подготовиться к нему, помнить, что все мы люди (и члены нашей команды тоже), и найти кого-то, кто способен выслушать и направить нас, то можно существенно уменьшить уровень стресса. Эти действия помогают как начинающим, так и опытным менеджерам проектов. Нельзя не обращать на стресс внимания. Я видела, как из-за него разрушались жизни менеджеров проектов, они заболели, теряли свои должности. Давайте заботиться друг о друге и о себе, и тогда работа будет приносить нам удовлетворение и отдачу.

*Перевод с английского Л. Рубченко.*

*Источник: Winston R. (2016). «Check Your Stress for Your Health and Your Career».*

*PM World Journal, Vol. V, Issue V, May.*

*Печатается с разрешения автора и PM World Journal (www.pmworldjournal.net).*

<sup>1</sup> Дилберт — герой комиксов об офисной жизни. — Прим. ред.



Журналы по управлению персоналом

# Управление развитием персонала

Первое специализированное российское издание, посвященное различным аспектам профессионального развития и обучения персонала. «Управление развитием персонала» — это журнал о новых технологиях, формах и методах управления профессиональным развитием, теории и практике обучения, планировании карьеры и управлении знаниями, а также об отечественных новинках и свежих зарубежных веяниях в области HR-менеджмента.

#### Основные темы журнала

- Роль кадровой политики и стратегии развития персонала
- Управление инвестициями в человеческий потенциал
- Современные технологии оценки и диагностики персонала
- Организация работы с кадровым резервом и введение в должность кандидатов
- Процесс адаптации и его мероприятия
- Планирование карьеры как основа развития человеческого ресурса
- Оценка эффективности корпоративного обучения
- Анализ человеческого капитала и его саморазвитие
- Методы профессионального обучения персонала компании
- Программы дополнительного образования: семинары, тренинги, наставничество, коучинг
- Методические разработки и новые инструменты развития человеческого потенциала
- Командообразование и построение отношений
- Построение внутрифирменных коммуникаций
- Разработка корпоративных стандартов работы с персоналом и клиентами
- Составляющие бизнес-имиджа: образование, лидерство, конфликтность, стрессоустойчивость
- Зарубежный и российский опыт в области обучения и развития персонала

**Цель издания:** предоставить специалистам в области управления человеческими ресурсами и развития персонала новейшую информацию о технологиях, формах и методах развития персонала. Дать возможность познакомиться на страницах журнала с новыми и интересными людьми, обмениваться практическим и теоретическим опытом, освещать российские и зарубежные тенденции в области эффективного развития персонала.



**Главный редактор:**  
Рогачева Марина Ивановна — преподаватель авторского курса «Управление персоналом» ИГК РАГС (г. Москва), член Национального союза кадровиков и автор ряда статей в сфере эффективного управления персоналом.

Объем журнала: 80–88 стр.  
Периодичность: 4 выпуска в год

#### Подписка:

По каталогам агентств:  
«Роспечать» 85032  
«Пресса России» 12027  
«Почта России» 79793

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)

119034, Москва, Сеченовский пер, д. 5, стр. 2,  
тел.: (495) 926-04-09, mail@grebennikov.ru



## УПРАВЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ ПРОЕКТА

Статья посвящена управлению заинтересованными сторонами (стейкхолдерами) проекта. Автор рассматривает ряд процессов, необходимых для определения отдельных лиц, групп людей и организаций, влияющих на проект и подверженных его влиянию, анализа ожиданий заинтересованных сторон и их воздействия на проект, разработки стратегии эффективного вовлечения стейкхолдеров в принятие решений по проекту и его реализацию.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** заинтересованные стороны, вовлечение заинтересованных сторон в проект, реестр заинтересованных сторон, план управления проектом

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Управление заинтересованными сторонами включает ряд процессов, первым из которых является их определение. Оно направлено на установление всех людей и организаций, подверженных влиянию проекта. К ним относятся клиенты, спонсоры, члены проектной команды, поставщики (внешние и внутренние), профсоюзы и т.д.

Для определения заинтересованных сторон требуются следующие исходные данные:

- устав проекта, содержащий информацию о его внешних и внутренних участниках;
- документация по поставкам, необходимая для установления сторон, вовлеченных в поставки, а также для выяснения других сведений, относящихся к данной сфере;
- информация о факторах, связанных с окружением предприятия (организационной культурой, отраслевыми стандартами и т.д.);
- активы организационного процесса (образцы реестра заинтересованных сторон, документация

**Джайнеन्द्रакумар Т.Д.** — PhD, PMP, руководитель департамента компьютерных наук и прикладных технологий Инженерно-технического колледжа святого Иосифа, автор статей в международных журналах, независимый консультант по управлению проектами. Опыт работы в областях управления проектами в сфере IT и электронного управления — более 25 лет (г. Палаи, Керала, Индия)

по реализованным проектам, данные об усвоенных уроках и т.д.).

Существуют следующие инструменты и методы определения заинтересованных сторон.

- Анализ стейкхолдеров (сбор и изучение сведений о них), осуществляемый в три этапа:
    - определение всех возможных заинтересованных сторон и связанной с ними информации (их ролей, подразделений, интересов, уровней знаний, ожиданий и влияния);
    - установление потенциального влияния стейкхолдеров на проект, а также поддержки, которую они могут оказывать (уровней их важности для проекта и влияния);
    - оценка вероятных действий и реакции ключевых заинтересованных сторон в различных ситуациях.
  - Экспертные заключения групп или отдельных лиц:
    - высшего руководства;
    - специалистов в конкретных областях;
    - отраслевых групп и консультантов;
    - профессиональных и технических ассоциаций;
    - менеджеров, имеющих опыт управления похожими проектами;
    - выявленных заинтересованных сторон.
  - Совещания, направленные на определение стейкхолдеров, уровней их важности для проекта и влияния, которое они могут на него оказывать (см. рисунок).
- Результатом определения заинтересованных сторон является реестр стейкхолдеров, содержащий:
- идентификационную информацию (имя и фамилия, должность в организации, местонахождение, роль в проекте и т.д.);
  - оценочную информацию (основные требования, ожидания, возможное влияние на проект);
  - классификацию заинтересованных сторон (внутренние / внешние, поддерживающие проект, относящиеся к нему нейтрально, оказывающие противодействие).

Пример реестра заинтересованных сторон представлен в табл. 1.

## ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

Второй группой процессов в рассматриваемой области является планирование управления заинтересованными сторонами. Оно направлено на разработку оптимальных стратегий для эффективного вовлечения стейкхолдеров в проект на протяжении всего его жизненного цикла. В результате создается четкий, подразумевающий конкретные действия план для взаимодействия со стейкхолдерами в интересах проекта.

Исходные данные для планирования управления заинтересованными сторонами включают:

- план управления проектом (список процессов, относящихся к проекту, инструкции по выполнению работы и вовлечению сотрудников и т.д.);
  - реестр заинтересованных сторон (содержащий подробную информацию о них);
  - информацию о факторах, связанных с окружением предприятия (организационной культуре, политической обстановке и т.д.);
  - активы организационного процесса (данные за прошлые периоды, информацию о процедурах, усвоенных уроках и т.д.).
- Выделяют следующие инструменты и методы планирования.
- Экспертные заключения:
    - высшего руководства;
    - членов команды проекта;
    - других подразделений и отдельных сотрудников компании;
    - выявленных заинтересованных сторон;
    - менеджеров аналогичных проектов;
    - специалистов в конкретных отраслях.
  - Совещания, на которых вопросы по проекту обсуждаются с экспертами.
  - Аналитические методы, с помощью которых определяют уровень вовлеченности

**Рисунок.** Уровни влияния и важности заинтересованных сторон



**Таблица 1.** Пример реестра заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны	Основные интересы	Власть и влияние
Акционеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Рост прибыли</li> <li>■ Увеличение цены акций</li> <li>■ Дивиденды</li> </ul>	Могут избирать директоров
Банки и другие кредиторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выплата основной суммы долга и процентов</li> <li>■ Поддержание своего кредитного рейтинга</li> </ul>	Имеют право: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ требовать исполнения кредитного договора;</li> <li>■ прекратить предоставление банковских услуг</li> </ul>
Директора и менеджеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Заработная плата</li> <li>■ Приобретение акций</li> <li>■ Удовлетворение от работы</li> <li>■ Статус</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Могут принимать решения</li> <li>■ Обладают подробной информацией о проекте</li> </ul>
Сотрудники	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Заработная плата</li> <li>■ Гарантия занятости</li> <li>■ Удовлетворение от работы и мотивация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Влияют на текучесть кадров</li> <li>■ Могут проводить забастовки</li> <li>■ Воздействуют на качество оказываемых услуг</li> </ul>

Таблица 1. Пример реестра заинтересованных сторон (продолжение)

Заинтересованные стороны	Основные интересы	Власть и влияние
Поставщики	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Долгосрочные контракты</li> <li>■ Своевременная оплата</li> <li>■ Рост закупок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Устанавливают цены</li> <li>■ Влияют на качество и наличие продукта</li> </ul>
Клиенты	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Надежное качество продукта</li> <li>■ Оптимальное соотношение цены и качества</li> <li>■ Наличие продукта</li> <li>■ Обслуживание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Являются источником дохода</li> <li>■ Могут осуществлять повторные заказы</li> <li>■ Могут давать устные рекомендации другим потребителям</li> </ul>
Сообщество	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Охрана окружающей среды</li> <li>■ Рабочие места</li> <li>■ Положительное местное воздействие проекта</li> </ul>	Оказывает косвенное влияние на проект с помощью лидеров мнений и посредством планирования на местном уровне
Правительство	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Осуществление деятельности в соответствии с законом</li> <li>■ Налоговые поступления</li> <li>■ Рабочие места</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Осуществляет регулирование и планирование</li> <li>■ Выделяет субсидии</li> <li>■ Взимает налоги</li> </ul>

заинтересованных сторон в проект. Существует несколько уровней:

- неосведомленность о проекте;
- противодействие проекту;
- нейтральное отношение к проекту;
- поддержка проекта;
- руководство проектом.

В обязанности менеджера проекта входит информирование заинтересованных сторон о его состоянии: для успешного завершения проекта менеджер и стейкхолдеры должны вместе решать возникающие проблемы. Исходя из уровней вовлеченности заинтересованных сторон в проект менеджер может предпринять действия, необходимые для того, чтобы изменить текущий уровень того или иного стейкхолдера на желаемый (табл. 2).

Результатами рассматриваемого процесса являются:

- план управления заинтересованными сторонами (табл. 3), включающий информацию о:
  - желаемом и текущем уровнях вовлеченности в проект ключевых стейкхолдеров;
  - взаимосвязях между заинтересованными сторонами и возможных пересечениях их функций;

— коммуникационных требованиях заинтересованных сторон;

- обновленная проектная документация (график проекта, реестр заинтересованных сторон и т.д.).

## УПРАВЛЕНИЕ ВОВЛЕЧЕНИЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН В ПРОЕКТ

Третьим процессом в рассматриваемой области является управление вовлечением стейкхолдеров в проект. Оно предполагает общение и работу менеджера проекта с заинтересованными сторонами в целях удовлетворения потребностей / ожиданий последних, решения возникающих проблем и поддержки вовлечения заинтересованных сторон в проектную деятельность на протяжении всего жизненного цикла проекта. Ключевой положительный результат данного процесса заключается в том, что он помогает менеджеру проекта увеличить поддержку со стороны стейкхолдеров и снизить их противодействие проекту.

Исходные данные для управления заинтересованными сторонами включают:

Таблица 2. Уровни вовлеченности заинтересованных сторон в проект

Заинтересованная сторона	Уровни вовлеченности в проект				
	Неосведомленность о проекте	Противодействие проекту	Нейтральное отношение к проекту	Поддержка проекта	Руководство проектом
1	C			D	
2			C	D	
3				D C	

Примечание: C — текущий уровень вовлеченности (current level); D — желаемый уровень вовлеченности (desired level).

Таблица 3. План управления заинтересованными сторонами

Анализ отдельных заинтересованных сторон						
ФИО / роль заинтересованной стороны	Тип	Текущие знания о проекте	Уровень влияния	Текущий уровень вовлеченности в проект	Целевой уровень вовлеченности в проект	Управление заинтересованной стороной

- план управления стейкхолдерами, содержащий методы и технологии для обеспечения эффективной коммуникации с ними;

- план коммуникаций, помогающий управлять ожиданиями заинтересованных сторон;

- протокол изменений (запись произошедших во время реализации проекта изменений; о них информируются заинтересованные стороны, которых это касается);

- активы организационного процесса (перечень проблем, информацию о формах коммуникационных требований, усвоенных уроках и т.д.).

Для управления вовлечением заинтересованных сторон в проект требуются следующие инструменты и навыки.

1. Методы коммуникации (важно выбрать подходящий вид обмена информацией: push-, pull-модели коммуникации<sup>1</sup>, интерактивное взаимодействие).

2. Навыки межличностного общения, необходимые для:

- налаживания доверительных отношений;
- разрешения конфликтов;
- активного слушания;
- преодоления сопротивления переменам.

3. Управленческие навыки, такие как:

- умение оказывать влияние на людей, чтобы обеспечить поддержку проекта;

- ведение переговоров и достижение соглашений;

- способность добиваться изменений в организационном поведении.

Результатами управления вовлечением заинтересованных сторон в проект являются:

- перечень проблем, требующих решения;
- запросы на изменения, которые направляются совету по контролю за изменениями для утверждения или отклонения;

<sup>1</sup> При использовании push-модели коммуникации потребители информации играют пассивную роль, в то время как pull-модель предполагает, что они сами являются инициаторами взаимодействия и получают информацию по запросу. — Прим. ред.

- обновленный план управления проектами (заинтересованными сторонами);
- обновленная проектная документация (реестр заинтересованных сторон);
- обновленные активы организационного процесса, включающие:
  - доведение информации до сведения заинтересованных сторон;
  - отчеты о проекте;
  - презентации проекта;
  - учетную документацию по проекту;
  - обратную связь от заинтересованных сторон;
  - документацию, отражающую усвоенные уроки.

## КОНТРОЛЬ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ПРОЕКТ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

Контроль вовлечения в проект заинтересованных сторон — это четвертый, заключительный процесс в рассматриваемой области, цель которого — отслеживать все взаимоотношения со стейкхолдерами и регулировать стратегии и планы по их вовлечению в проект, его ключевой положительный результат заключается в поддержке или повышении эффективности и результативности указанной деятельности.

Исходные данные для данного процесса включают:

- план управления проектом (составной частью которого является план управления заинтересованными сторонами, содержащий, в свою очередь, информацию о контроле вовлечения стейкхолдеров в проект);
- перечень проблем (решенных и новых);
- данные о выполнении работы (показатели технической эффективности, информацию о датах начала и окончания запланированных

мероприятий, завершенных работах, фактических затратах, количестве неисправностей, запросах на изменения и т.д.);

- проектные документы (график проекта, реестр заинтересованных сторон, перечень проблем, протокол изменений).

При контроле вовлечения заинтересованных сторон в проект используются следующие инструменты и методы:

- системы управления информацией, объединяющие отчеты различных систем с целью формирования отчетности для заинтересованных сторон;
- экспертные заключения, которые являются результатом обсуждения различных вопросов по проекту с заинтересованными сторонами в ходе совещаний;
- совещания (посвященные анализу состояния проекта).

Результатами контроля вовлечения заинтересованных сторон в проект являются:

- информация о выполнении работы (сравнение прогнозных оценок и показателей эффективности с фактическими) на бумажном носителе или в электронном виде;
- запросы на изменения (возникающие при отклонении заинтересованных сторон от плана, если они при этом вовлечены в процесс);
- обновленный план управления проектом (вносить исправления в данный план целесообразно при возникновении запросов на изменения, чтобы отразить их в этом документе);
- обновленные документы по проекту (реестр заинтересованных сторон и перечень проблем);
- обновленные активы организационного процесса (аналогичны активам, которые являются результатом предыдущего процесса — управления вовлечением заинтересованных сторон в проект).

## ИСТОЧНИКИ

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (2013). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.
2. *Basics of Stakeholder Register*. — <http://inceptone.com/posts/stakeholder-management/basics-of-stakeholder-register>.
3. Kerzner H. (2013). *Project Management a Systems Approach to Planning, Scheduling and Control*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.
4. *Stakeholder Register Example and Template*. — <http://www.brighthubpm.com/project-planning/96416-stakeholder-register-example-and-template>.
5. *Stakeholder Register*. — <https://vchugai.wordpress.com/2015/07/28/template-stakeholder-register>.

*Перевод с английского Л. Рубченко.*

*Источник: Jainendrakumar T.D. (2016). «Project Stakeholder Management».*

*PM World Journal, Vol. V, Issue V, May.*

*Печатается с разрешения автора и PM World Journal (www.pmworldjournal.net).*



Журналы по управлению финансами

# Управление финансовыми рисками

Специализированное издание на русском языке, посвященное теории и практике управления рисками в финансовых организациях и на предприятиях. Журнал освещает основные аспекты риск-менеджмента, новые методические разработки и достижения в решении как теоретических, так и практических вопросов, связанных с построением системы управления рисками как части целостного управления организацией. Издание знакомит с опытом российских и зарубежных коллег в этой области, с разработками ведущих отечественных и международных финансовых организаций и институтов и их адаптацией к условиям российского рынка.

## Основные темы журнала

- Вопросы государственного регулирования и надзора за корпоративными системами управления рисками
- Банковские риски: теория, практика, методология
- Риски финансовых рынков
- Управление рисками в страховых компаниях
- Риск-менеджмент на предприятии
- Макроэкономические риски и риски глобализации
- Риски и технологии
- Теория финансовых рисков
- Эконометрика
- Вопросы профессионального обучения риск-менеджмента
- Лучший опыт и практика риск-менеджмента
- Дискуссионная рубрика
- Рецензии и аннотации

**Авторы:** профессионалы, имеющие практический опыт риск-менеджмента, разработки и внедрения новых методических решений и способов управления отдельными видами и факторами рисков, готовые поделиться им со своими коллегами.



**Главный редактор:**  
Михаил Бухтин —  
к. э. н., независимый  
профессиональный эксперт  
в области риск-менеджмента,  
работающий в российской  
банковской системе с момента ее  
создания (с 1992 года) на  
управленческих должностях,  
имеющий практический  
и методический опыт создания  
систем риск-менеджмента в ряде  
коммерческих банков.

Объем журнала: 80–88 стр.  
Периодичность: 4 выпуска в год

## Подписка:

По каталогам агентств:  
«Роспечать» 85025  
«Пресса России» 12029  
«Почта России» 79802

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)

119034, Москва, Сеченовский пер, д. 5, стр. 2,  
тел.: (495) 926-04-09, mail@grebennikov.ru



## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ: ОБЗОР НОВОСТЕЙ

В статье представлен обзор состояния крупных проектов в областях ядерной энергетики, развития инфраструктуры, а также расширения образовательных учреждений Великобритании.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** АЭС, Хинкли-Пойнт, скоростная железная дорога HS2, саркофаг над Чернобыльской АЭС



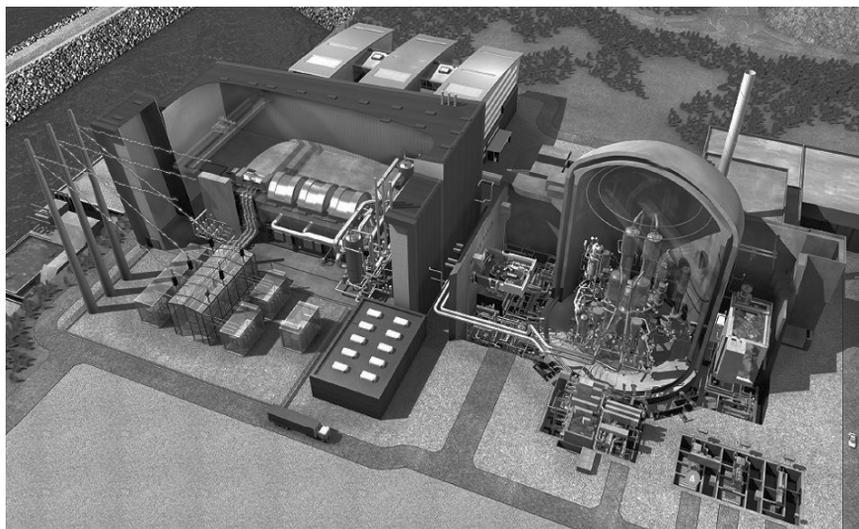
**Шепард Майлз** — советник редакции журнала PM World, управляющий директор консалтинговой компании MS Projects, директор Глобального центра аккредитации PMI, председатель комитета ISO по разработке международных стандартов управления проектами, программы и портфелями проектов. Опыт работы в области управления проектами в Великобритании, странах Восточной Европы и России — более 30 лет (г. Солсбери, Великобритания)

### 1. НОВОСТИ В СФЕРЕ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Большой интерес вызвала ситуация, связанная с решением по проекту строительства АЭС в Хинкли-Пойнт (АЭС «Хинкли-Пойнт С»). Этот очень долгосрочный проект (строительство нового реактора ожидается уже 20 с лишним лет) является важнейшей частью энергетической программы Правительства Великобритании.

Крупнейшая французская энергетическая компания Electricite de France (EDF) была предупреждена регулятором о том, что она не сможет финансировать данный проект, поскольку это приведет к неприемлемому понижению ее кредитного рейтинга.

Помимо финансового аспекта проекта, озабоченность вызывает и конструкция реактора. На АЭС «Хинкли-Пойнт С» предполагалось использовать европейский реактор с водой под давлением (European Pressurized Reactor, EPR) (рис. 1). Франция осуществляла установку конструкций данного типа во Фламанвиле в Нормандии и на Олкилуото в Финляндии, но столкнулась с серьезными

**Рис. 1.** Строение британского EPR

трудностями, и реализация данных проектов затянулась. Еще в марте 2016 г. аналитики предполагали, что специалисты по планированию ждут результатов разработок в Нормандии и Финляндии. Как бы то ни было, демонстративный уход с высокого поста директора EDF по финансам можно рассматривать как предупреждение о том, что с контрактным предложением Великобритании не все было благополучно.

В письме своим французским сотрудникам генеральный директор компании EDF Жан-Бернар Леви отметил, что EDF не может взять на себя огромные финансовые расходы и что компании необходимы партнеры (особенно являющиеся французскими налогоплательщиками). Тем не менее президент Франции Франсуа Олланд поддержал проект строительства АЭС. После ухода

в отставку двух руководящих сотрудников EDF решение о продолжении проекта было отложено до сентября 2016 г.<sup>1</sup>

В то время как беспокойство французской стороны увеличивается, растет оптимизм китайских разработчиков. Возможно, они надеются на то, что утверждение их проектного решения позволит им конкурировать на международном рынке атомной энергетики.

Если контрактное предложение Франции и Китая не будет реализовано, то Великобритания сосредоточится на малых модульных реакторах. В разработку данных проектных решений на базе британских университетов были вложены средства, и возможности Великобритании в области поставки стали и тяжелой поковки достаточны для организации собственного строительства.

<sup>1</sup> В сентябре 2016 г. условия проекта строительства АЭС были согласованы: расходы взяла на себя французская компания EDF при поддержке китайской компании China General Nuclear, которая инвестирует в строительство £6 млрд. Доли данных компаний в проекте составят 66,5% и 33,5% соответственно. Запустить проект в эксплуатацию планируется к 2025 г. — *Здесь и далее прим. ред.*

Многие аналитики склоняются в пользу отечественных разработок, т.к. они наносят меньше вреда окружающей среде и способствуют удовлетворению стратегических и макроэкономических потребностей страны. Возможно, малые модульные реакторы будут приняты более благосклонно, поскольку уменьшение общественной поддержки контрактного предложения EDF напрямую связано с вовлечением китайской стороны в проект. Однако пока идет обсуждение сложившейся ситуации, Великобритания по-прежнему может столкнуться с перебоями в энергоснабжении, поскольку электростанции обычного типа закрываются, а новые не вводятся в эксплуатацию. Следует отметить, что регулятор Великобритании в области энергетики, Служба по газовому и энергетическому рынкам (Office of Gas and Electricity Markets, Ofgem), получила полномочия управлять поставками энергии: в качестве чрезвычайной меры она может прекратить работу крупных промышленных потребителей на время ввода в эксплуатацию резервных электрогенерирующих мощностей.

## 2. ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ

Новые споры вызывает проект строительства скоростной железной дороги HS2 (High Speed 2) (рис. 2). К уже приводившимся ранее аргументам против данного проекта, связанным с протестами местных жителей, добавилось обсуждение влияния HS2 на макроэкономическую ситуацию и на проект развития северных городов страны Northern Powerhouse. Последние дискуссии, связанные с расположением новой станции в Шеффилде, задерживают работу проектировщиков (которую необходимо завершить до того, как Правительство Великобритании сможет объявить о планах второй фазы проекта).

В довершение всего компания Network Rail объявила о планах по продаже своей сети

электроснабжения (power network): в собственность инвесторов будут переданы все подстанции, третьи рельсы и линии электропередачи, которые снабжают энергией железнодорожную сеть протяженностью более чем 30 000 км.

Возвращаясь к проекту строительства железной дороги HS2, отметим, что дальнейший отбор контрактов будет осуществляться для проектных и строительных работ второй фазы проекта. За реализацию первой фазы была ответственна компания CH2M совместно с компаниями Atkins и SENER. Подрядный договор на предоставление большей части услуг по строительству и экологическому сопровождению на второй фазе проекта получила компания Arup.

Не утихают споры о третьей взлетно-посадочной полосе главного аэропорта Лондона Хитроу. Звучат утверждения, что аэропорт преждевременно объявил о заключении контрактов, в то время как речь пока идет лишь о попытке запустить проект. Для помощи в планировании были выбраны четыре компании, но принятие решения относительно новой полосы было отложено. По данным СМИ, на консультации по подготовительным строительным работам, проектирование и управление проектом будет потрачено £5 млн. Это позволит осуществить запуск проекта стоимостью £17,6 млрд.

Одним из символов Лондона является Биг Бен (фото 1). Обычно под ним понимаются большие башенные часы, и лишь немногие туристы знают о том, что сама башня, на которой они находятся, называется башней Елизаветы II.

В рамках реставрационной программы парламента Великобритании был запланирован проект стоимостью £4 млн, направленный на устранение проблем, связанных со стрелками башенных часов, их механизмом, маятником, а также с самой башней. Было выявлено, что следствием того, что проект не будет осуществлен, станет репутационный ущерб. С момента последнего крупного ремонта прошел 31 год, но члены парламента еще не приняли никаких решений по работам, срокам и затратам проекта.

**Рис. 2.** Проект HS2



*Примечание:* иллюстрация предоставлена компанией HS2 Ltd.

**Фото 1.** Биг Бен



*Примечание:* фото предоставлено агентством Press Association (PA).

### 3. ХОРОШИЕ НОВОСТИ

Однако есть и приятные новости. Планируется расширение ведущих университетов Лондона. Так, Университетский колледж получил ссуду в £3 млрд на новые проекты, в частности на проект строительства нового кампуса в Олимпийском парке королевы Елизаветы в Восточном Лондоне стоимостью £280 млн. Королевский колледж Лондона заключил договор аренды в Буш-Хаус (ранее здесь был главный офис компании BBC World Service) (фото 2). Новый кампус располагается напротив зданий колледжа, находящихся на другом берегу Темзы.

Имперский колледж Лондона планирует открыть новый научно-исследовательский центр в Уайт-Сити (еще одном месте расположения компании BBC, здесь был построен телецентр корпорации).

Лондонская школа экономики отреставрировала несколько зданий на самой большой площади

**Фото 2.** Главный вход в Буш-Хаус (улица Олдуич)

Лондона Линкольнс-Инн-Филдс (в них разместился Институт благотворительности и социального предпринимательства школы), а также потратила £90 млн на Глобальный центр обществоведения.

Кембриджский университет планирует проект строительства кампуса стоимостью £1 млрд к северу от Кембриджа. Помимо исследовательских центров в нем будет располагаться недорогое жилье для персонала и студентов.

Университет Глазго также вложил £1 млрд в строительство исследовательского центра и зданий для преподавательского состава, которые разместятся на участке площадью 5,6 га.

Наконец, по-настоящему хорошая новость — строительство защитного сооружения в Чернобыле, на которое потребовалось более 30 лет (рис. 3). Данный проект стоимостью около £1 млрд финансируют 45 стран и главным образом Европейский

**Рис. 3.** Новое защитное сооружение в Чернобыле

Примечание: иллюстрация предоставлена EBRD.

банк реконструкции и развития (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD). Его завершение запланировано на 2017 г. Это памятник в честь международного управления проектами<sup>2</sup>, и, несмотря на то что вклад Великобритании в данный проект невелик, мы все можем им гордиться. В далеком 1992 г. Великобритания участвовала в международном конкурсе на проект замены саркофага, построенного в кратчайшие сроки после аварии. Для представления страны на данном конкурсе Управление атомной энергетики Великобритании (Atomic Energy Authority, АЕА) привлекло манчестерскую компанию Design Group Partnership (DGP). Абсолютный победитель объявлен не был, но Великобритания

заняла третье место, разделив его с Германией (всего на участие в конкурсе было подано 400 заявок). Сотрудник компании DGP Дэвид Хэльсвуд предложил построить передвижную арку и полностью накрыть ею существующий саркофаг. Предполагалось, что возможность монтировать конструкцию удаленно позволит минимизировать дозы радиации, которые могут получить рабочие, а саму арку будет установить проще, чем прямоугольную конструкцию. Великобритания была единственной страной, предложившей такое решение, и спустя 20 лет специалисты в области вывода атомных объектов из эксплуатации других стран оценили преимущества предложения Дэвида Хэльсвуда.

*Перевод с английского Л. Рубченко.*

*Источник: Shepherd M. (2016). «UK Project Management Round Up». PM World Journal, Vol. V, Issue V, May. Печатается с разрешения автора и PM World Journal ([www.peworldjournal.net](http://www.peworldjournal.net)).*

<sup>2</sup> В декабре 2009 г. международные ассесоры IPMA провели на Чернобыльской АЭС пилотную сертификацию компетентности организации в области управления проектами в соответствии с критериями IPMA Delta. Международной группе управления этим проектом был присвоен высокий третий класс компетентности (см. Мединцов В.В. Уроки Чернобыля. От управления знаниями к управлению проектами // Управление проектами и программами. — 2010. — №3. — С. 222–228).

# КАЛЕНДАРЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ

ДАТА	МЕСТО	ТИП МЕРОПРИЯТИЯ	НАЗВАНИЕ
16 марта 2017 г.	Бизнес-центр «Японский дом», Саввинская набережная, д. 15, г. Москва, Россия	Ежегодный международный форум	Форум по управлению проектами Московского отделения PMI «Тренды и практики проектного управления» <a href="https://pmi.ru/news/2191/">https://pmi.ru/news/2191/</a>
23–24 марта 2017 г.	Центр международной торговли, Краснопресненская набережная, д. 12, г. Москва, Россия	Тематическая конференция	11-я Глобальная конференция по гибкому управлению процессами Agile Days 2017 <a href="http://agiledays.ru">http://agiledays.ru</a>
10–11 апреля 2017 г.	Conference Center 1931, г. Хертогенбос, Нидерланды	Международная конференция	1-я Международная конференция специальной группы по интересам (СГИ) Diversity in Project Management <a href="http://dipm.ipma.world">http://dipm.ipma.world</a>
13 апреля 2017 г.	г. Санкт-Петербург, Россия	Конференция	Конференция отделения PMI в Санкт-Петербурге PMBridge-2017 <a href="https://pmi.org.ru/?tag=pmbridge">https://pmi.org.ru/?tag=pmbridge</a>
1–3 мая 2017 г.	г. Рим, Италия	Региональный конгресс	Региональный конгресс PMI (PMI EMEA Congress 2017) <a href="http://www.pmi.org/events/pmi-global-congress-2017-emea">http://www.pmi.org/events/pmi-global-congress-2017-emea</a>
2–4 июня 2017 г.	Студенческий дом отдыха «Ратко Митрович», Златибор, Сербия	Ежегодный международный симпозиум	21-й Международный симпозиум по управлению проектами Project Management Development — Contemporary Tendencies and Methodologies <a href="http://yupma.org.rs/en/symposium.html">http://yupma.org.rs/en/symposium.html</a>
5–7 сентября 2017 г.	г. Астана, Казахстан	Всемирный конгресс	30-й Всемирный конгресс IPMA Breakthrough Competencies for Managing Changes <a href="http://www.kpma.kz/article/astana-2017-agreement">http://www.kpma.kz/article/astana-2017-agreement</a>
23–24 октября 2017 г.	г. Мельбурн, Австралия	Национальная конференция по управлению проектами	Австралийская национальная конференция по управлению проектами 2017 AIPM National Conference <a href="https://www.aipm.com.au/events/national-conference">https://www.aipm.com.au/events/national-conference</a>
2–3 ноября 2017 г.	Южная Корея	Международная исследовательская конференция	Международная исследовательская конференция IPMA Project Success <a href="http://www.ipma.world/event/ipma-research-conference-2017-project-success/">http://www.ipma.world/event/ipma-research-conference-2017-project-success/</a>

# CONTENTS AND ABSTRACTS OF PAPERS

## **Requirements engineering — key factor for project success**

*Victor Batovrin, Kirill Gaydamaka*

The article discusses modern requirements engineering and its importance for project management. Special aspects of traditional and agile requirements engineering are presented. The relationships between requirements practice and project risks are considered.

**KEYWORDS:** *requirements engineering, systems engineering, project management*

## **Effective knowledge management in agile project teams — impact and enablers**

*Paweł Paterek*

The main goal of this article is to present the impact of knowledge management on agile project teams. The article identifies also key enablers for effective knowledge management processes in agile project teams.

**KEYWORDS:** *project management, knowledge management, process enablers, agile, organizational culture*

## **Lively project management**

*Marina Anshina*

Agile programming became very popular in Russia. Although this set of technologies was intended to application programming, right now it has been used for different project as the management method. The focus of this article is agile and possibilities to use it in various areas.

**KEYWORDS:** *agile, Scrum, Extreme Programming, IT project management*

## **Project administrator: a secretary or a deputy project manager?**

*Nadezhda Artonkina*

In most projects, regardless of their scale and scope of activities to which they relate, the administrator is the same binding

member of the project team as a project manager. This article discusses project administrator functions, the requirements for his skills and qualification in project management hierarchy, as well as a possible career path of this specialist.

**KEYWORDS:** *project administrator, project administrator functions, training programs for project administrators, certification programs for project administrators, career development for projects administrators*

## **Check your stress for your health and your career**

*Rebecca Winson*

The article discusses stress from which project and program managers suffer. The author considers the reasons of high stress, which these specialists is placed or places on themselves and proposes several ways to lower it.

**KEYWORDS:** *project and program managers, stress, mentoring*

## **Project stakeholder management**

*T.D. Jainendrakumar*

The article is concerned with stakeholder management. The author considers processes required to identify the people, groups, or organizations that could impact or be impacted by the project, analyzes stakeholder expectations and their impact on the project and develops appropriate management strategies for effectively engaging stakeholders in the project decision and execution.

**KEYWORDS:** *stakeholders, stakeholders' engagement, stakeholders register, project management plan*

## **UK project management round up**

*Miles Shepherd*

The article presents a round-up of major nuclear and infrastructure UK projects, as well as some projects of expanding the facilities of leading London universities.

**KEYWORDS:** *Hinkley Point C, High Speed 2, confinement at Chernobyl*

## **КОНТАКТЫ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ» №1, 2017**

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

**Гайдамака К.И.:** 125315, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 68, ПАО «Корпорация «Иркут».

**Патерек П.:** Lilli Wenedy 9/81, 30-833 Kraków, Poland.

**Аншина М.Л.:** 119571, Россия, г. Москва, ул. Академика Анохина, д. 9, к. 1, кв. 330.

**Артонкина Н.В.:** 117246, Россия, г. Москва, Научный проезд, д. 17, ООО «ИТСК».

**Уинсон Р.:** Winston Strategic Management Consulting, 4150 W. 17th S. Idaho Falls, ID 83402, USA.

**Джайнендракумар Т.Д.:** St. Joseph's College of Engineering and Technology, Palai, Choondacherry P.O., Palai-686 579, Kottayam District, Kerala, India.

**Шепард М.:** 121 Harnham Road, Salisbury, Wiltshire, England, SP2 8JT.

# ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ

## Общие требования к авторским материалам

Предоставляемые материалы обязательно должны быть оригинальными, т.е. не публиковавшимися ранее полностью или частично на русском языке в виде статей в периодической печати и/или фрагментов в неперiodической литературе. В дальнейшем перепечатка статьи или размещение ее в Интернете в течение двух лет возможны только после согласования с редакцией.

Текст должен быть тщательно отредактирован, все цитаты — выверены. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за точность воспроизведения цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих заимствованных сведений, а также за присутствие и корректность необходимых ссылок на работы других авторов.

Статьи отбираются для публикации с учетом их актуальности, научно-практической значимости, четкости, логичности изложения в соответствии с профилем журнала и его стилем, не допускающим использования грубых разговорных выражений (например, «рвать жилы», «развод на деньги») и стилистических вольностей (например, «уход, подкормка и выращивание клиента»). Также к публикации не допускаются иллюстрации, содержащие нецензурную лексику и непристойные изображения. Срок рассмотрения пришедших статей — от одной до трех недель.

## Требования к содержанию и объему

Минимальный объем статьи должен составлять не менее 15 тыс. печатных знаков без учета пробелов. Максимальный объем статьи — 42 тыс.

печатных знаков. Статьи большего объема могут разбиваться на части для публикации в двух или более номерах журнала.

Готовая статья должна иметь название, быть четко структурированной и содержать подзаголовки.

Статья должна снабжаться аннотацией (не более 510 печатных знаков), раскрывающей содержание статьи.

К статье должен прилагаться перечень ключевых слов, т.е. основных понятий, используемых в статье (не более 170 знаков).

Обязательно наличие фото и краткого резюме автора, в котором должна быть указана следующая информация:

- занимаемая в настоящее время должность и место работы;
- опыт работы в данной сфере;
- ученая степень (если есть);
- сфера профессиональных интересов (не обязательно);
- город и страна проживания.

Требования к фотографии: портретное фото в формате \*.tif или \*.jpg с разрешением не менее 300 dpi.

## Технические требования

Текстовые материалы необходимо подготавливать в текстовом редакторе MS Word версии 6.0 и выше (или аналогичном) и сохранять в формате «документ Word» без какого-либо форматирования, с расширением \*.doc (нежелательны \*.docx, \*.rtf, \*.txt).

В файле, в подключенных и встроенных таблицах, графиках и рисунках должны присутствовать только шрифты из стандартной поставки

MS Windows (оптимально использование в рамках статьи только одного шрифта). Желательно не использовать колонтитулы, встроенные номера страниц, встроенные даты. При открытии файлов в редакции действует автоматический запрет на подключение и запуск любых встроенных макросов.

## Оформление

Текст желательно иллюстрировать графическими объектами (таблицами, схемами, рисунками, фотографиями, диаграммами, графиками).

Изображения могут быть представлены в виде напечатанных фотографий или на электронных носителях (вложенными файлами в письме).

В тексте должны присутствовать ссылки на прилагаемые к статье иллюстрации.

Иллюстрации желательно размещать в отдельных файлах формата \*.jpg, \*.gif, \*.tif или \*.doc. Все иллюстративные материалы должны иметь название. Например:

Рис. 1. Основные задачи на стадии формирования осведомленности.

Все графики, диаграммы и прочие встраиваемые объекты должны снабжаться числовыми данными, обеспечивающими при необходимости их (графиков, диаграмм и пр.) достоверное воспроизведение.

## Формулы

Формулы должны быть созданы в редакторе формул Word (Вставка — Объект — Microsoft Equation 3.0).

## Оформление списка литературы

Все публикации, которые цитируются или упоминаются в тексте, должны быть представлены в списке используемой литературы в конце статьи. В тексте ссылка на источник дается с помощью цифры в квадратных скобках «[1]», соответствующей

порядковому номеру источника в списке литературы.

Список литературы составляется по алфавиту и оформляется согласно действующим библиографическим требованиям (ГОСТ 7.1-2003). Обязательно должны быть указаны: фамилия и инициалы авторов, полное название книги (сборника), город, издательство, год издания. Желательно также указывать номера цитируемых страниц (предпочтительно) или общее количество страниц в издании.

При оформлении библиографических данных журнальных статей должны быть указаны: фамилия и инициалы автора, полное название статьи, название журнала, год издания, номер журнала, номера страниц.

Ссылки на иностранную литературу следует давать на языке оригинала без сокращений. Например:

Cooper D.F., Chapman C.B. (1987). *Risk Analysis For Large Projects: Models, Methods and Cases*. Wiley, New York.

## Предоставление материалов в издательство

Материалы могут быть представлены в электронном виде в формате стандартного редактора MS Word (если пересылаются по электронной почте) и на электронных носителях — CD, DVD, Flash или ZIP drive. Все файлы могут быть сжаты архиваторами ZIP или RAR в один или несколько архивных файлов.

## Авторские права

Автор и издательство подписывают договор о передаче исключительных имущественных авторских прав (стандартный договор для ознакомления может быть направлен автору по электронной почте). Согласно договору, автор получает вознаграждение в течение 30 банковских дней после выхода журнала и бесплатно 1 экземпляр журнала, включающего статью автора.



# Подписаться — просто!

Для оформления подписки внимательно заполните счет-заказ, отметив названия и количество изданий, а также реквизиты вашей организации

# 1

## Отметьте названия и количество журналов

Более подробно об изданиях вы можете узнать на сайте Издательского дома «Гребенников»: [www.grebennikoff.ru](http://www.grebennikoff.ru)  
Действует гибкая система скидок

	Цена на полугодие	Количество
<b>Управление персоналом:</b>		
Мотивация и оплата труда	8 960	_____
Управление развитием персонала	8 960	_____
<b>Маркетинг и продажи:</b>		
Маркетинг и маркетинговые исследования	8 960	_____
Управление продажами	8 960	_____
Бренд-менеджмент	8 960	_____
Интернет-маркетинг	8 960	_____
Маркетинговые коммуникации	8 960	_____
Реклама. Теория и практика	8 960	_____
<b>Менеджмент:</b>		
Менеджмент сегодня	8 960	_____
Управление проектами и программами	8 960	_____
Менеджмент качества	8 960	_____
Логистика сегодня	8 960	_____
<b>Управление финансами:</b>		
Управленческий учет и финансы	8 960	_____
Управление финансовыми рисками	8 960	_____

# 2

## Укажите реквизиты вашей компании

Плательщик: \_\_\_\_\_

Адрес юридический: \_\_\_\_\_

ИНН / КПП: \_\_\_\_\_

Адрес для доставки: \_\_\_\_\_

Контактное лицо: \_\_\_\_\_ Телефон: \_\_\_\_\_

# 3

## Отправьте заявку по факсу (495) 926-04-09 Наш менеджер свяжется с вами



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

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