

Использование гибких технологий Agile и Scrum для управления стейкхолдерами проектов

Аннотация

В статье рассмотрен стейкхолдерский подход к управлению проектами. Авторами проведено исследование с целью выработки рекомендаций по усовершенствованию стейкхолдерского подхода в проектно-ориентированных компаниях. Исследуются системы управления стейкхолдерами и методы ведения проектов и программ лояльности заинтересованных сторон в различных компаниях отрасли ИТ. Информационной базой исследования, проведенного авторами в 2016–2017 гг., стали данные опроса экспертов – проектных менеджеров как крупных международных ИТ-компаний, так и ИТ-компаний Екатеринбурга.

Авторами выдвигается гипотеза о целесообразности использования гибких технологий – agile- и scrum-методов – для управления стейкхолдерами проектно-ориентированных компаний. Гипотеза об эффективности agile-методов для работы со стейкхолдерами проверяется и подтверждается на примере ИТ-компаний. Данный кейс может быть использован для разработки универсальной методики управления любыми группами заинтересованных лиц в проектной практике.

ВВЕДЕНИЕ

Существует два представления о бизнесе и его окружении. Первое – гелиоцентрическое. Бизнес находится в центре (как Солнце), все остальные – вокруг. Есть другой подход: бизнес и его окружение рассматриваются как единая взаимозависимая система. Бизнес испытывает влияние окружения, заинтересованных сторон и сам влияет на эти стороны, которые называются стейкхолдерами [10].

В 1984–1986 гг. экономист Роберт Эдвард Фриман сформулировал широко распространенную сегодня теорию стейкхолдеров, под которыми понимались любые индивидуумы, группы или организации, оказывающие существенное влияние на принимаемые фирмой решения или попадающие под воздействие этих решений. По мнению Фримана, компания должна активно строить гармоничные отношения со всеми стейкхолдерами [1].

Собственники все отчетливее понимают, что достичь роста их благосостояния можно, только обеспечивая запросы всех стейкхолдеров. Стейкхолдеры, по R.E. Freeman, заинтересованы в финансовых, корпоративных и иных результатах организации [12]. Они активно предпринимают попытки повлиять на развитие организации с целью воздействия на ее руководство так, чтобы это последовательно удовлетворяло их потребности и приоритеты. В своих более поздних работах Фримен с соавторами

значительно развил стейкхолдерский подход (см., например, [13]). R.E. Freeman and S.R. Velamuri обращают внимание на то, что ответственность перед заинтересованными лицами должны иметь не только крупные корпорации. Авторы предлагают заменить традиционную трактовку CSR на термин «company stakeholder responsibility». Это означает, что все бизнесы должны быть социально ориентированы, создавать ценность для ключевых стейкхолдеров, стремиться к этическому лидерству [8].

Самое короткое и емкое определение понятия «стейкхолдеры» дал Бредли Гугинс: стейкхолдеры – это группы, организации или индивидуумы, на которые компания влияет и от которых зависит (см.: [2]).

Первыми стейкхолдерский подход начали внедрять крупные корпорации, что вполне логично, ведь эффективное взаимодействие с заинтересованными сторонами дает компании следующие преимущества [9]:

- более справедливое и устойчивое социальное развитие;
- лучшее управление рисками и репутацией;
- объединение ресурсов (знания, кадры, финансовые средства и технологии) для решения проблем и достижения целей, которые не могут быть достигнуты организацией самостоятельно;
- комплексное оценивание внешней среды бизнеса, включая развитие рын-



► **ТКАЧЕНКО Ирина Николаевна**
Доктор экономических наук,
профессор, заведующая кафедрой
корпоративной экономики
и управления бизнесом

**Уральский государственный
экономический университет**
620144, РФ, г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45
Тел.: (343) 221-27-78
E-mail: tkachenko@usue.ru



► **СИВОКОЗ Климента Климентьевна**
Магистр менеджмента,
ведущий менеджер

Медиахолдинг «АБАК-ПРЕСС»
620014, РФ, г. Екатеринбург,
ул. Хохрякова, 55
Тел.: (343) 221-27-78
E-mail: ksivokoz@gmail.com

Ключевые слова

СТЕЙКХОЛДЕРСКИЙ ПОДХОД
ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ
ГИБКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
УПРАВЛЕНИЕ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ

JEL classification

C88, M10, O22

Irina N. TKACHENKO

Dr. Sc. (Econ.), Professor, Head of Corporate Economics and Business Management Dept.

Ural State University of Economics
620144, RF, Yekaterinburg,
8 Marta/Narodnoy Voli St., 62/45
Phone: (343) 221-27-78
E-mail: tkachenko@usue.ru

Klimentina K. SIVOKOZ

*Master of Management,
 Leading Manager*

Media Holding Company "ABAK-PRESS"
620014, RF, Yekaterinburg,
Khokhryakova St., 55
Phone: (343) 221-27-78
E-mail: ksivokoz@gmail.com

Keywords

STAKEHOLDER APPROACH
 PROJECT MANAGEMENT
 STAKEHOLDERS
 FLEXIBLE TECHNOLOGIES
 STAKEHOLDER MANAGEMENT

Abstract

The article considers the stakeholder approach to project management. The authors conduct a study to develop recommendations for improving the stakeholder approach in project-oriented companies. They examine the stakeholder management systems and methods of conducting projects and stakeholder loyalty programs in various IT companies. The information base of the research undertaken by the authors in a period spanning 2016 and 2017 is the data of a survey of experts – project managers of both large international IT companies and IT companies in Yekaterinburg.

The authors put forward a hypothesis about the reasonableness of applying flexible management technologies – Agile- and Scrum-methods for managing stakeholders in project-oriented companies. Using the case study of an IT company, we verify and confirm the hypothesis on the effectiveness of Agile-methods for working with stakeholders. The case can be applied to develop a universal methodology for managing any stakeholder groups interested in project practice.

JEL classification

C88, M10, O22

Using Flexible Technologies Agile and Scrum for Managing Project Stakeholders

ков и определение новых стратегических возможностей;

- получение от стейкхолдеров информации, которая может привести к совершенствованию конечного продукта и бизнес-процессов;

- выстраивание доверительных отношений между компанией и ее стейкхолдерами.

Управление заинтересованными сторонами активно используется и в технологиях проектного управления. Чем более неопределенными становятся условия ведения бизнеса в стране и мире в целом, тем чаще компаниям приходится применять в своей деятельности проектный подход. Рост популярности проектного подхода в бизнесе связан также со следующими преимуществами и тонкостями ведения проектов:

- проект конкретен (в каждом проекте существуют строгие ограничения по срокам, бюджету и качеству);

- проект детализирован (классическая декомпозиция позволяет максимально детализировать бизнес-процесс и спрогнозировать возможные риски);

- проект интенсивен (высокая степень компетентности руководителя и команды ведет к высокой интенсивности и качеству рабочего процесса);

- проект гибок (вышеупомянутая компетентность и детализация в декомпозиции позволяют при необходимости использовать как привычный waterfall, так и agile-методы без риска для сроков, бюджета и качества);

- наконец, проект управляем, ведь большинство методов управления пришло в проектную деятельность из IT-сферы, где строго прописанные регламенты, которых зачастую столь не хватает классическому менеджменту, применяются уже давно.

Таким образом, применение проектных технологий для бизнес-процессов, которыми целесообразно и рентабельно управлять именно такими способами, явное благо для предприятия [5].

При идентификации стейкхолдеров обычно различают две группы: первичные (внутренние) и вторичные (внешние). Первичные стейкхолдеры имеют легитимное и прямое влияние на бизнес (ближний круг): собственники, клиенты, сотрудники, партнеры по производственной цепочке. Вторичные стейкхолдеры имеют опосредованное влияние на бизнес (дальний круг): власть (местная и федеральная), конкуренты, другие компании, инвесторы, местные сообщества – средства массовой информации, некоммерческие, в том числе общественные и благотворительные, организации, местные активисты, формирующие общественное мнение [6].

Стейкхолдерами проекта могут быть:

- те, кто активно вовлечен в проект и работает в нем (проектная команда, спонсор, управляющий комитет, привлеченные сторонние компании и другие исполнители и т.д.);

- те, на чьи интересы может повлиять проект и кто будет пользоваться его результатами (заказчики, руководители функциональных подразделений и их сотрудники, бизнес-партнеры, клиенты, покупатели и т.д.);

- те, кто в проект не вовлечен, но в силу своего положения или профессиональной деятельности может на него влиять (топ-менеджеры компании, владельцы и инвесторы, акционеры, кредиторы, внешние и внутренние партнеры, регулирующие государственные органы и т.д.).

Менеджеру проектов приходится иметь дело со всеми типами стейкхолдеров. Его задача – выявить ключевых для проекта стейкхолдеров и управлять их влиянием таким образом, чтобы снизить его негативные последствия и усилить позитивные. Другими словами, менеджер проекта должен управлять стейкхолдерами так, чтобы проект был успешен. Задача эта трудновыполнимая на практике: менеджер проектов сталкивается с противоречащими друг другу точками зрения и интересами людей, ча-

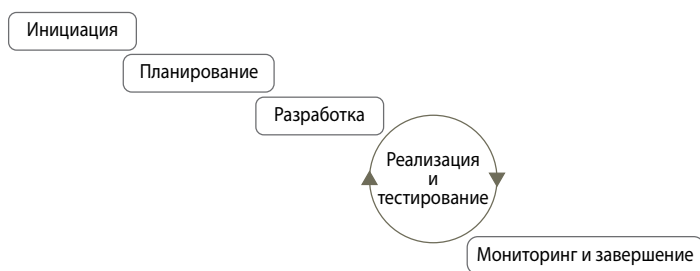


Рис. 1. Схема классического проектного подхода

Составлено по: [13].

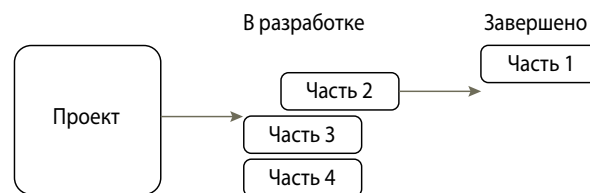


Рис. 2. Схема работы по Agile

Составлено по: [13].

сто занимающих гораздо более высокое положение в компании, чем он, корпоративными интригами, «подковерной» борьбой¹.

В условиях тенденции к усложнению и укрупнению проектов, их программ и портфелей; с учетом постоянно изменяющихся внутренних и внешних обстоятельств, как самого проекта, так и пула его заинтересованных сторон и отношений с ними, как никогда ранее важен интерактивный отклик на запросы заинтересованных сторон корпорации и каждого ее проекта [7].

Цель статьи заключается в исследовании систем управления стейкхолдерами и методов ведения проектов и программ лояльности заинтересованных сторон в различных компаниях отрасли IT, в ходе которого гипотеза о целесообразности использования agile-методов для управления стейкхолдерами проектно-ориентированных компаний была бы подтверждена либо опровергнута. Кроме того, для исследуемой компании авторами были сформированы рекомендации по повышению эффективности работы с ведущими стейкхолдерами.

Поставленная цель потребовала решения следующих задач:

- 1) исследование степени влияния стейкхолдеров на проектно-ориентированные компании отрасли IT;
- 2) сравнение эффективности классического и гибкого подхода к управлению проектами лояльности стейкхолдеров;
- 3) формирование рекомендаций и предложений по усовершенствованию подходов к управлению стейкхолдерами проектно-ориентированных компаний.

Объектом нашего исследования являются пять компаний отрасли IT; в том числе digital-платформа одной из региональных компаний, на примере которой сравниваются два метода ведения проектов.

Предметом исследования является изучение программы проектов по рабо-

те с важнейшим стейкхолдером digital-платформы – сервисом «Отзывы».

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ. СРАВНЕНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ И ГИБКИХ МЕТОДОВ

Сформулируем выдвигаемую гипотезу: *стейкхолдеры как объект управления требуют настолько быстрой интерактивной реакции управленцев, что методы классического проектного управления (waterfall) не подходят для эффективной работы, а наиболее адекватными являются гибкие методы управления (agile и scrum)*.

Рассмотрим различные системы, применяемые в проектном управлении, как классические, так и гибкие, в том числе гибкую (agile) систему управления и один из самых структурированных фреймворков agile-принципа – Scrum.

Обозначим каждый из методов.

1. **Waterfall.** Введенный У.У. Ройсом еще в 1970 г. [15], наиболее широко распространенный метод управления проектами, основанный на так называемом «водопадном» (waterfall) или каскадном цикле, при котором задача передается последовательно по этапам, напоминающим поток.

Схема классического проектного подхода представлена на рис. 1.

2. **Agile.** Гибкий итеративный-инкрементальный подход к управлению проектами и продуктами, ориентированный на динамическое формирование требований и обеспечение их реализации в результате постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля. Существует множество методов, базирующихся на идеях Agile, самые популярные из которых – Scrum и Kanban.

Гибкий подход зачастую более эффективен при управлении проектами с высокой степенью неопределенности, постоянно меняющимися требованиями, в проектах, где основными триггерами изменений являются поведенческие

мотивы, что относится и к управлению стейкхолдерами. Согласно данному подходу проект разбивается не на последовательные фазы, а на маленькие подпроекты, которые затем «собираются» в готовый продукт. Схема работы приведена на рис. 2.

Сравним Waterfall и Agile, представив сильные и слабые стороны обоих методов (табл. 1 и 2).

В каком случае больше подходит тот или иной метод? Представим показания для применения в табл. 3.

Как мы видим, Agile действительно позволяет вести работу над проектом или программой более гибко, оперативнее реагировать на изменяющиеся условия. Однако стоит помнить, что Agile – это не совсем метод, а скорее набор идей и принципов того, как нужно реализовать проекты.

Свое нынешнее название семейство гибких методологий получило в 2001 г. с публикации Манифеста Agile (Agile Manifesto), закрепившего основные ценности и принципы гибкой разработки программного обеспечения, в основе которых командная работа и адаптация, даже «любовь» к изменениям.

Принципы Agile будто специально созданы для работы с заинтересованными сторонами, суть их коротко выражают следующим образом:

- люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов;
- работающий продукт важнее исчерпывающей документации;
- сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта;
- готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

И авторы Agile Manifesto [14], и Джефф Сазерленд [6] декларируют двенадцать принципов Agile:

1. Наивысшим приоритетом для нас является удовлетворение потребностей заказчика посредством регулярной и ранней поставки ценного программного обеспечения.

¹ Стейкхолдеры: зона особого внимания. URL: <https://habrahabr.ru/post/127630/>.

Таблица 1 – Сильные стороны методов Waterfall и Agile

Waterfall	Agile
Легок для понимания и использования	Итеративная разработка
Детально структурирован, что облегчает его применение малоопытными командами	Использование временных рамок (time boxes)
Задаёт стабильные требования к проекту/продукту с самого старта	Вовлечение конечного пользователя в процесс с самого начала
Проекты легко контролируются, отслеживаются ресурсы, риски, время	Быстрое получение первой/пробной версии продукта для тестирования
Качество имеет первоочередной приоритет по сравнению со стоимостью и временем	Легко воспринимаются корректировки и изменения в процессе разработки

Составлено по: [4].

Таблица 2 – Слабые стороны методов Waterfall и Agile

Waterfall	Agile
Все требования должны быть определены и детально описаны до начала разработки	Может привести к низкому качеству продукта
Дорого и медленно	Риск никогда не достигнуть закрытия/завершения проекта
Чувствителен к изменениям	Могут возникнуть проблемы с расширяемостью продукта
Мало возможностей для конечного пользователя повлиять на цели проекта и требования к продукту	
Зачастую проблемы выявляются на этапе тестирования	
Много документации, в том числе технической, которая непонятна конечному пользователю или заказчику	

Составлено по: [4].

Таблица 3 – Когда использовать Waterfall и Agile?

Waterfall	Agile
Требования к продукту предельно ясны и стабильны	Четко определены бизнес-цели проекта/продукта
Известны используемые технологии и инструменты	Состав команды стабильный
Проект большой, дорогой и сложный	Команда с высоким уровнем профессионализма
Примеры: внедрение новой версии известного продукта; внедрение ERP систем	Технические требования приемлемые, коррелируются с технологиями, которые планируют использовать для разработки
	Система может быть модульной

Составлено по: [4].

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

3. Работающий продукт следует выпускать как можно чаще, с периодичностью от пары недель до пары месяцев.

4. На протяжении всего проекта разработчики и представители бизнеса должны ежедневно работать вместе.

5. Над проектом должны работать мотивированные профессионалы. Чтобы

работа была сделана, создайте условия, обеспечьте поддержку и полностью доверьтесь им.

6. Непосредственное общение является наиболее практичным и эффективным способом обмена информацией, как с самой командой, так и внутри команды.

7. Работающий продукт – основной показатель прогресса.

8. Инвесторы, разработчики и пользователи должны иметь возможность поддерживать постоянный ритм бесконечно. Agile помогает наладить такой устойчивый процесс разработки.

9. Постоянное внимание к техническому совершенству и качеству проектирования повышает гибкость проекта.

10. Простота – искусство минимизации лишней работы – крайне необходима.

11. Самые лучшие требования, архитектурные и технические решения рождаются у самоорганизующихся команд.

12. Команда должна систематически анализировать возможные способы улучшения эффективности и соответственно корректировать стиль своей работы.

На основе вышеприведенных принципов и лучших практик были разработаны отдельные гибкие методы или, как их иногда называют, фреймворки (frameworks). Одним из популярнейших является метод Scrum.

3. **Scrum.** Гибкий фреймворк, созданный в 1986 г. Джеффом Сазерлендом, объединяет в себе элементы классического процесса и идеи гибкого подхода к управлению проектами. В итоге получилось очень сбалансированное сочетание гибкости и структурированности.

Следуя заветам Agile, Scrum разбивает проект на части, которые сразу могут быть использованы заказчиком для получения ценности, называемые *заделами продуктов* (product backlog). Несмотря на то что «задел продукта» – достаточно верный перевод, употребляемый в профессиональной литературе, в российской практике чаще всего используется просто «бэклог».

Далее выделенным частям проекта *владельцем продукта* – представителем заказчика в команде присваиваются приоритеты. *Самые важные «кусочки» первыми отбираются для выполнения в Спринте* – так называются итерации в Scrum, длящиеся от 2 до 4 недель. В конце Спринта заказчику представляется рабочий инкремент продукта – те самые важные «кусочки», которые уже можно использовать. Например, сайт с частью функционала или программа, которая уже работает, пусть и частично. После этого команда проекта приступает к следующему Спринту. Длительность Спринта фиксированная, но команда выбирает ее самостоятельно в начале проекта, исходя из содержания проекта и собственной производительности.

Чтобы удостовериться в том, что проект отвечает требованиям заказчика, которые имеют свойство изменяться со временем, перед началом каждого Спринта происходит переоценка еще не выполненного содержания проек-

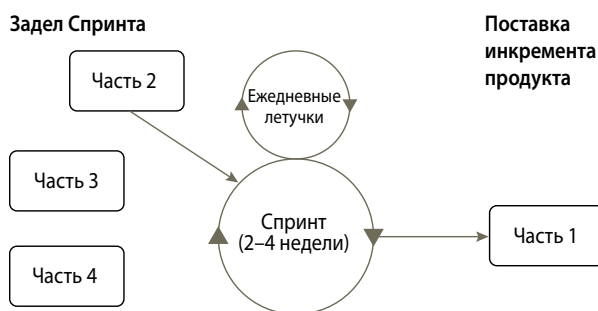


Рис. 3. Схема процесса Scrum

Составлено по: [13].

та и внесение в него изменений. В этом процессе участвуют все: команда проекта, Scrum Мастер (Scrum Master, лидер команды проекта) и владелец продукта. И ответственность за этот процесс лежит на всех. Примерная схема процесса Scrum представлена на рис. 3.

Как уже говорилось, владелец продукта является представителем заказчика в проекте или олицетворяет всех клиентов будущего проекта в том случае, если заказчика нет. Для этого он должен досконально знать их потребности и образ мышления, а также разбираться в продукте и технологии его изготовления. Scrum Мастер призван помочь участникам проекта лучше понять и принять ценности, принципы и нормы практики Scrum. Он лидер и посредник между внешним миром и командой. Его задача – следить, чтобы никто не мешал команде самостоятельно и комфортно работать над поставленными задачами. Команда же отвечает за то, чтобы в конце Спринта все необходимые задачи были решены, а поставки – выполнены.

Основная структура процессов Scrum вращается вокруг *пяти основных встреч*: упорядочивания бэклога, планирования Спринта, ежедневных летучек, подведения итогов Спринта и ретроспективы Спринта.

1. *Встреча по упорядочиванию бэклога (Backlog Refinement Meeting, «Backlog Grooming»)*: эта встреча аналогична фазе планирования в классическом проектном управлении и проводится в первый день каждого Спринта. На ней рассматривается, что уже было сделано по проекту в целом, что еще осталось сделать, и принимается решение о том, что делать дальше. Владелец продукта определяет, какие задачи на данном этапе являются наиболее приоритетными. Данный процесс определяет эффективность Спринта, ведь именно от него зависит, какую ценность получит заказчик по итогам Спринта.

2. *Планирование Спринта*: после того как владелец продукта определил приоритеты, команда совместно решает, что конкретно делать во время грядущей итерации, как достигнуть поставленной на предыдущей встрече цели. Команды могут применять различные инструменты планирования и оценки на данном

этапе, лишь бы они не противоречили принципам и логике Scrum. Планирование Спринта проводится в самом начале итерации, после встречи по упорядочиванию продукта.

3. *Ежедневные летучки*: каждый день Спринта, в идеале в одно и то же время, члены команды тратят 15 минут на то, чтобы поделиться информацией о статусе задач и состоянии проекта. Здесь не происходит обсуждений проблем или принятия решений – если после встречи возникают вопросы и конфликты, Scrum Мастер и вовлеченные участники обсуждают их отдельно. Летучка нужна для обмена информацией и поддержания всех членов команды в курсе состояния проекта.

4. *Подведение итогов Спринта*: цель этапа – обследование и адаптация создаваемого продукта. Команда представляет результаты деятельности всем заинтересованным лицам. Основная задача – убедиться, что продукт этапа соответствует ожиданиям участников и согласуется с целями проекта.

5. *Ретроспектива Спринта*: проводится сразу после подведения итогов одного Спринта и до планирования следующего. Команда выясняет, насколько четко и слаженно проходил процесс реализации этапа. Обследованию подвергаются возникшие проблемы в работе, методологии и взаимодействии. Именно этот этап позволяет команде осуществить рефлексию и следующий Спринт провести эффективнее.

Многим Scrum может показаться сложным для внедрения – новый процесс, новые роли, много делегирования и совершенно новая организационная структура. Но это гибкий и при этом структурированный подход к реализации проектов, который, в отличие от размытых и общих принципов Agile, не позволяет работе пойти не в то русло.

Scrum-технология имеет как сильные, так и слабые стороны. К сильным сторонам можно отнести следующие. Scrum

был разработан для проектов, в которых необходимы «быстрые победы» в сочетании с толерантностью к изменениям. Кроме того, этот фреймворк подходит для ситуаций, когда не все члены команды имеют достаточный опыт в той сфере, в которой реализуется проект – постоянные коммуникации между членами команды позволяют компенсировать недостаток опыта или квалификации одних сотрудников за счет информации и помощи от коллег.

Среди слабых сторон Scrum можно выделить следующие моменты. Scrum очень требователен к команде проекта. Она должна быть небольшой (5–9 человек) и кроссфункциональной, т.е. члены команды должны обладать более чем одной компетенцией необходимой для реализации проекта. Например, разработчик ПО должен обладать познаниями в тестировании и бизнес-аналитике. Делается это для того, чтобы часть команды не «простаивала» на разных этапах проекта, а также для того, чтобы сотрудники могли помогать и подменять друг друга.

Кроме того, члены команды должны быть «командными игроками», активно брать на себя ответственность и уметь самоорганизовываться. Подобрать такую зрелую команду очень непросто.

СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ НА ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ КОМПАНИИ ОТРАСЛИ ИТ

Проверку гипотезы об эффективности agile-методов для работы со стейкхолдерами авторы решили начать с выявления важнейшего стейкхолдера одной из IT-компаний Екатеринбурга, занимающейся разработкой и ведением портала – торговой площадки. Простым примером такого портала может служить классический рынок, на котором покупатель и потребители находят друг друга. Торговая площадка – это модель бизнеса по предоставлению возможности обмена между независимыми группами определенными ценностями. Обычно обмен происходит между поставщиками и потребителями.

Ценность подобной услуги – в получении самой возможности и облегчении процедуры обмена за счет снижения издержек или за счет предоставления дополнительных ценностей как для поставщиков, так и для потребителей. Одна из наиболее сложных проблем таких порталов, по сути digital-платформ, так называемая проблема «курицы и яйца». Для того чтобы платформа успешно функционировала, нужны как *заинтересованные*



Рис. 4. Оценка влияния стейкхолдеров в компании А



Рис. 5. Оценка влияния стейкхолдеров в компании Б



Рис. 6. Оценка влияния стейкхолдеров в компании В

потребители, так и заинтересованные поставщики (при этом те и другие в общем являются внешним стейкхолдером – внешним заказчиком). Чем больше будет потребителей, тем больше будет поставщиков, и наоборот. Платформа должна приносить обеим сторонам ценность, которую без платформы они получить не могут.

Рассмотрим степень влияния различных стейкхолдеров на примере нескольких проектно-ориентированных компаний отрасли ИТ (во всех случаях преобладают проекты типа «мозги» [3]), в том числе исследуемой компании – digital-платформы.

Сравнение крупных игроков отрасли ИТ авторы предлагают провести по методике «роз» В. Гребенникова [3] на следующих примерах:

1) крупная дочерняя компания одного из ведущих российских банков, разработчик программного обеспечения для внутреннего использования – компания А;

2) крупное подразделение большой международной компании, занимающееся разработкой аналитических продуктов в сфере интернет-маркетинга для внутреннего и внешнего заказчика – компания Б;

3) крупная Екатеринбургская компания, разработчик ПО и интернет-сервисов для внутреннего использования – компания В;

4) Екатеринбургская компания средних размеров, занимающаяся разработкой программного обеспечения в сфере организации бизнес-процессов (CRM) для федерального рынка – компания Г;

5) Екатеринбургская компания средних размеров, разработчик ПО и интернет-сервисов для внутреннего использования, совершенствование работы со стейкхолдерами в которой является целью данной статьи, – компания Д.

Данные были получены путем опроса экспертов – сотрудников компаний. Сбор экспертного мнения проводился по следующим критериям (25-балльная оценка), относящимся к различным группам внутренних и внешних заинтересованных сторон:

1) мотивация сотрудников (насколько сотрудники готовы и желают работать именно в рамках проектов, не в рамках функциональных отделов) – *внутренний стейкхолдер – сотрудники*;

2) система контроля (насколько регламентирован и реализуется контроль ведения проектов) – *внутренний стейкхолдер – сотрудники*;

3) квалификация сотрудников (в отношении проектных технологий) – *внутренний стейкхолдер – сотрудники*;

4) информационные технологии (обеспеченность программами для управления проектами) – *внутренний стейкхолдер – сотрудники*;

5) требования пользователя (насколько результаты работы проектных команд ориентированы на требования заказчика) – *внешний стейкхолдер – клиенты*;

6) совместная команда (насколько активно члены команды проекта делятся информацией и наработками по ведению проектов) – *внутренний стейкхолдер – сотрудники*;

7) поддержка высшего руководства (в плане управления проектами) – *внутренний стейкхолдер – топ-менеджмент*;

8) цели, результаты (как часто и полно сотрудников оповещают о поставленных глобальных целях и о результатах реализованных проектов) – *внутренний стейкхолдер – сотрудники*.

Результаты опроса сотрудников компании А приведены на рис. 4. Как видно на диаграмме, *самой влиятельной заинтересованной стороной компании А является топ-менеджмент* (25 баллов). Самое слабое значение относится к критерию «Требования пользователя» (12 баллов). Данный показатель недостаточно обоснован, так как компания разрабатывает продукт не только для внутреннего, но и для внешнего заказчика.

Результаты опроса сотрудников компании Б представлены на рис. 5. Данные диаграммы показывают, что влиятельными стейкхолдерами являются *топ-менеджмент* (20 баллов) и *сотрудники* (20 баллов). Минимальная оценка также относится к степени влияния *клиентов* (10 баллов).

Результаты опроса сотрудников компании В – на рис. 6. Как видно, сильное влияние стейкхолдеров в компании В также прослеживается со стороны *сотрудников* (20 баллов), наличия целей, для достижения которых необходима эффективная КСУП – *сотрудники* (20 баллов), сильно влия-



Рис. 7. Оценка влияния стейкхолдеров в компании Г



Рис. 8. Оценка влияния стейкхолдеров в компании Д



Рис. 9. Сравнительная характеристика компаний А–Д

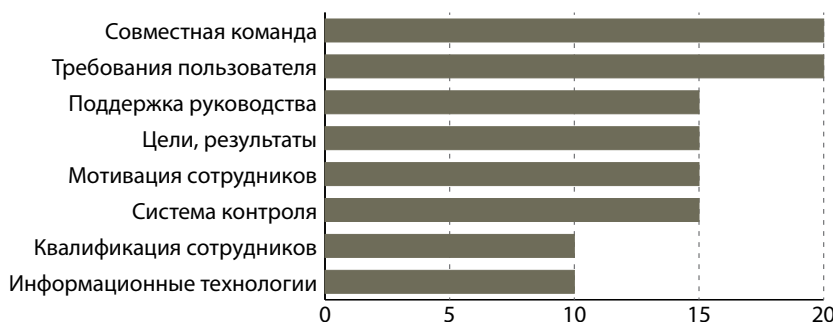


Рис. 10. Состояние системы управления стейкхолдерами в компании Д

ние заказчика (20 баллов) и обеспечение необходимым ПО – сотрудники (20 баллов). Однако влияние топ-менеджмента (5 баллов) и квалификация сотрудников (5 баллов) оставляют желать лучшего.

Результаты опроса сотрудников компании Г представлены на рис. 7. Диаграмма демонстрирует довольно низкий уровень управления стейкхолдерами в данной компании. Относительно высокий результат достигается только по критерию «Система контроля» – сотрудники (15 баллов). Самые слабые пункты – поддержка топ-менеджмента и обеспеченность релевантным ПО – сотрудники (по 5 баллов).

Результаты опроса сотрудников компании Д представлены на рис. 8. В данном случае хорошо видно влияние сотрудников и клиента (по 20 баллов). Однако квалификация сотрудников при этом находится на низком уровне (10 баллов) и является серьезной проблемой.

Сведем данные анализируемых компаний для сопоставления (рис. 9). Мы видим, что максимальная эффективность управления стейкхолдерами отмечается в компании А, а наибольшего совершенствования требует система управления стейкхолдерами компании Г. Кроме того, можно сделать следующие выводы:

- наиболее эффективно работа со стейкхолдерами ведется в федеральных компаниях;
- наиболее значимым для развития компании является активное участие топ-менеджмента;
- для всестороннего развития компании необходима интенсивная работа как с внутренними, так и с внешними стейкхолдерами;
- для эффективной работы такого стейкхолдера, как сотрудники, очень желателен активный обмен опытом внутри проектных команд;
- для развития и стабильности компании крайне важно доведение до сотрудников целей и результатов работы по проектам и системе проектов.

АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП СТЕЙКХОЛДЕРОВ НА ИССЛЕДУЕМУЮ КОМПАНИЮ

Для анализируемой компании Д были получены значения факторов, характеризующих состояние системы управления стейкхолдерами на текущий момент (рис. 10).

Эффективность управления стейкхолдерами в компании Д можно охарактеризовать следующим образом.

1. Самые влиятельные заинтересованные стороны в компании:

- сотрудники, способные и готовые осваивать проектные технологии и обмениваться опытом;
- внутренний и внешний заказчик, диктующий жесткие условия, которые нельзя игнорировать.

2. Критерии, оцениваемые на среднем уровне:

- влияние топ-менеджмента сильно, однако поддержка оказывается осторожно, приветствуется инициатива «снизу», внедряющаяся локально;
- несколько крупных программ, большое количество заказчиков и групп разработки зачастую снижают эффективность коммуникаций;
- сотрудники мотивированы, однако необходимость соблюдения регламентов и ведения отчетности при использовании

Таблица 4 – Сравнительная характеристика управления стейкхолдерами компаний А–Д, баллы

Параметр	Компания Д	Компания А	Компания Б	Компания В	Компания Г	Итого
Поддержка руководства	15	25	20	5	5	70
Совместная команда	20	15	20	15	10	80
Требования пользователя	20	10	10	20	8	68
Цели, результаты	15	18	10	20	10	73
Мотивация сотрудников	15	20	10	20	8	73
Система контроля	15	20	10	15	15	75
Квалификация сотрудников	10	15	15	5	10	55
Информационные технологии	10	12	15	20	5	62
Итого	120	135	110	120	71	

Таблица 5 – Сравнительные показатели компании Д

Параметр	Компания Д			Компания А, баллы	Максимум баллов
	баллы	% к максимуму	% к компании А		
Поддержка руководства	15	60	60	25	25
Совместная команда	20	80	133	15	25
Требования пользователя	20	80	200	10	25
Цели, результаты	15	60	83	18	25
Мотивация сотрудников	15	60	75	20	25
Система контроля	15	60	75	20	25
Квалификация сотрудников	10	40	67	15	25
Информационные технологии	10	40	83	12	25
Итого баллов	120	60	89	135	200

проектных технологий многими встречаются с нежеланием;

- система контроля эффективности сотрудников разрознена и не наглядна настолько же, насколько и система управления проектами в компании в целом.

3. Критерии, требующие серьезного совершенствования:

- низкая осведомленность сотрудников не только о тонкостях проектных инструментов, но даже об их существовании;

- отсутствие необходимого инструментария для сотрудников – глобальной системы управления портфелем программ и проектов (в настоящее время все проекты ведутся в Google Docs и Jira).

Сравним компанию Д с другими исследуемыми компаниями. В табл. 4 выделены значения параметров для компании Д и максимальные значения параметров для остальной выборки.

Видно, что по всем исследуемым компаниям самыми влиятельными стейкхолдерами являются *сотрудники, топ-менеджмент и заказчик* (80, 70 и 68 баллов).

Управление стейкхолдерами в компании Д находится на уровне выше среднего данной выборки (120 баллов при 135, набранных лидером – компанией А, из 200 возможных – 60%).

Представим также показатели компании Д в сравнении с возможным максимумом и данными компании А (табл. 5).

Мы видим, что самыми влиятельными стейкхолдерами компании Д являются *сотрудники* (80% от максимума) и *клиенты* (также 80% от максимума).

Сравнение с компанией – лидером выборки показывает, что исследуемая компания Д по эффективности работы с рядом стейкхолдеров даже превосходит компанию-лидера: это также группы «Сотрудники» и «Клиенты» – 133 и 200% соответственно. Самой слабой проработкой характеризуется группа «Топ-менеджмент» (60% от показателя компании А).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕЙКХОЛДЕРСКОГО ПОДХОДА В ИССЛЕДУЕМОЙ КОМПАНИИ

На основе проведенного анализа можно предложить компании Д следующие решения по совершенствованию

практической реализации стейкхолдерского подхода в разрезе отдельных групп стейкхолдеров.

1. Сотрудники:

- обучение проектным технологиям;
- реструктуризация, усовершенствование матричной проектной структуры;
- выбор и внедрение информационной системы управления проектами удобной для заказчика и исполнителя.

Стоит отметить, что данный пункт подразумевает под собой значительные финансовые вложения, что возможно только при активном участии собственников и топ-менеджеров компании.

2. Топ-менеджмент – вовлечение топ-менеджмента, пояснение выгод, получаемых от поддержки проектного подхода, вплоть до организации проектного офиса.

Данный пункт эффективнее всего претворить в жизнь через презентацию успешных проектов, реализованных в соответствии с новым подходом.

3. Клиент – стейкхолдер, на сегодняшний день обладающий наибольшим потенциалом для детальной проработки, так как работа с ним уже ведется. Абсолютная максимизация эффективности

Юлия ★★★★★ 28.08.2016 02:34
 Закупили бетона на стройку, качество вполне хорошее, будем еще заказывать.
 1 0
 Комментировать

Официальный ответ компании «Бизнес МС» 28.08.2016 09:24
 Спасибо! за отзыв Юлия,
 с удовольствием произведем очередную отгрузку.

Василий Сухов ★★★★★ 26.08.2016 01:15
 Покупаем тут уже не первый раз, а где-то 7. И хочу отметить, что доставка всегда оперативная, хорошо, что всегда есть в наличии.
 0 0
 Комментировать

Официальный ответ компании «Бизнес МС» 28.08.2016 09:28
 Напоминаем вам.
 Для всех постоянных клиентов у нас существует система скидок.
 Либо бесплатная доставка нашей Газелькой. (Василий вне очереди произведем вам доставку)

Рис. 11. Отзывы на портале компании Д

Составлено по: Портал «Пульс цен». Страница отзывов компании ПКФ ЦБЕТ (Екатеринбург). URL: <http://ekb.pulscen.ru/companies/99553545/reviews..>

работы с клиентами возможна только после активного вовлечения в решение задачи как рядовых сотрудников, так и топ-менеджеров.

Исходя из текущей ситуации по перечисленным ведущим стейкхолдерам, предлагаем в первую очередь изменить методику работы с одним из важнейших заинтересованных лиц – клиентом:

- выделить пул задач, в идеале объединенных в одну программу;
- реализовать данную программу не через текущую методику – Waterfall, а с использованием фреймворка Scrum.

Пример выгод, полученных от замены Waterfall на Scrum можно привести на основе программы проектов сервиса «Отзывы» торговой площадки, digital-платформы компании Д. Компания Д как платформа предоставляет своим пользователям-поставщикам возможность арендовать отдельный сайт, товары поставщика при этом представлены как на отдельном сайте, так и на самой digital-платформе.

По каждой сделке поставщика с покупателем запрашивается отдельный отзыв, который публикуется на странице

отзывов о сделке и на странице отзывов о работе компании на портале компании Д. Пример отзывов представлен на рис. 11.

Сервис «Отзывы» на сегодняшний день является одним из важнейших для работы с покупателем на портале компании Д.

Подсчитано, что в 2016 г. лояльность покупателя, не только отправившего заказ, но и оставившего отзыв об этом заказе, возрастает в 2,5 раза (в среднем 3 заказа на покупателя, не оставившего отзыв, и 7,5 заказа на покупателя, оставившего отзыв). Поэтому необходимость в развитии сервиса сомнений не оставляет.

Усовершенствование работы с клиентом посредством сервиса «Отзывы» реализовывалось путем замены метода Waterfall на Scrum.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РАБОТЫ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ AGILE-ПОДХОДА

Разберем ситуацию на примере реального кейса. Руководителю программы необходимо было реализовать несколько проектов, связанных по смыслу.

Бизнес-цель – создание порталной страницы отзывов о каждой компании-поставщике платформы:

- 1) создание порталной страницы отзывов (десктоп и мобильная версия сайта);
- 2) управление отзывами в личном кабинете пользователя (чтобы отзывы можно было отправлять на порталную страницу из личного кабинета);
- 3) предпроверка отзывов в панели управления с привилегиями администратора (чтобы проверять поступившие отзывы на соответствие правилам публикации до отображения их на странице отзывов и в личном кабинете);
- 4) создание рассылки при поступлении нового отзыва (чтобы продавец и покупатель получали письма о новом отзыве и ответе на него на личную почту).

Сравним схемы реализации методов Waterfall и Scrum.

1. При использовании метода Waterfall схему выполнения программы можно условно представить в виде диаграммы Ганта (рис. 12). Длительность каждого проекта примем один месяц.

Мы видим, что полностью готовую схему можно получить только через 4 месяца (без учета поправок на риски, тестирование, исправление ошибок).

2. Рассмотрим схему оптимизации процесса путем декомпозиции каждого проекта на отдельные ценностные для бизнеса инкременты по методу Scrum. Длительность каждой итерации (Спринт) не должна превышать 2 недели. Можно рекомендовать следующие бизнес-ценностные частицы (рис. 13).

Название проекта	1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	4-й месяц
Проект 1				
Проект 2				
Проект 3				
Проект 4				

Рис. 12. Схема реализации программы «Создание порталной страницы отзывов» по методу Waterfall

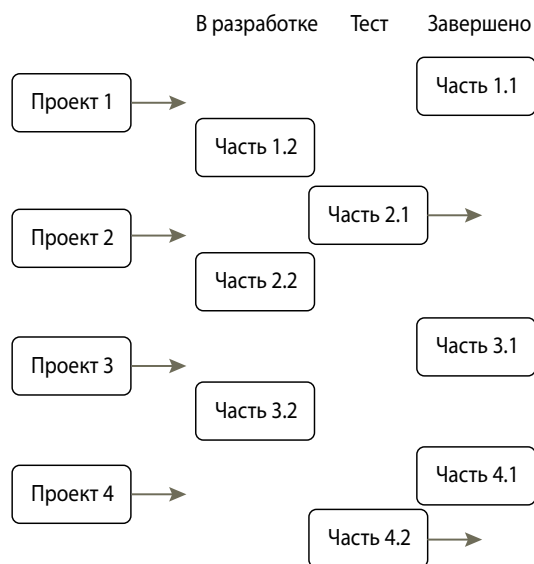


Рис. 13. Схема реализации программы «Создание портальной страницы отзывов» по методу Scrum

Проект 1 – Создание страницы отзывов:

1.1. Создание десктопной версии страницы.

1.2. Создание мобильной версии страницы.

Проект 2 – Управление отзывами в ЛК:

2.1. Создание таблицы отзывов.

2.2. Создание карточки отдельного отзыва.

Проект 3 – Предпроверка отзывов:

3.1. Создание и внедрение регламентов предпроверки.

3.2. Создание инструментов в панели управления сайтом.

Проект 4 – Создание рассылки:

4.1. Создание событий для рассылки.

4.2. Создание редиректов для рассылки.

Таким образом, схема реализации программы выполняется параллельно: первые результаты можно получить и использовать спустя всего полтора месяца.

Результатом применения фреймворка стало создание функционирующей бизнес-ценности, приносящей бизнес-выгоду на два с половиной месяца раньше.

Первый комплексный инкремент представлял собой десктопную версию страницы, отзывами с которой можно было управлять из таблицы отзывов в личном кабинете, при поступлении отзыва поставщику уходило письмо о состоявшемся событии.

Оставшиеся части программы разрабатывались по мере освобождения ресурса. Компания при этом уже начала получать выгоду от работающей страницы, а освободившийся после релиза трудовой ресурс стало возможно привлечь для проектирования последующих, поступающих от заказчика, задач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования гипотеза о целесообразности использования agile-методов для управления заинтересованными сторонами была подтверждена. Сформулированы следующие выводы:

1) степень влияния стейкхолдеров можно определить экспертным методом;

2) влиятельными стейкхолдерами для проектно-ориентированных компаний, работающих на частного заказчика, являются клиент, сотрудники, топ-менеджмент.

На примере кейса из бизнес-практики одной из исследуемых компаний была продемонстрирована эффективность внедрения agile-подхода для управления ведущим стейкхолдером программы проектов.

Метод Scrum, благодаря постоянному общению бизнес-заказчика и разработчика, постоянному процессу приоритизации, максимальной интерактивной детализации, позволяющей задействовать любой временно освободившийся ресурс, дал возможность значительно сократить время реализации проекта, создав объект, имеющий бизнес-ценность, при этом не изменив такие критерии программы, как стоимость и качество.

Исходя из этого мы можем сделать вывод – гибкие методы управления проектами и программами целесообразно использовать для управления таким постоянно меняющимся объектом, как стейкхолдер. ■

Библиографическая ссылка: Ткаченко И.Н., Сивокоз К.К. Использование гибких технологий Agile и Scrum для управления стейкхолдерами проектов // Управленец. 2017. № 4(68). С. 85–95.

For citation: Tkachenko I.N., Sivokoz K.K. Using Flexible Technologies Agile and Scrum for Managing Project Stakeholders. *Upravlenets – The Manager*, 2017, no. 4(68), pp. 85–95.

Источники

1. Благов Ю.Е. Корпоративная социальная ответственность: вызовы управленческому образованию // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 8. Менеджмент. 2010. № 2. С. 143–161.
2. Богданов В. Управление проектами. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. URL: www.e-xecutive.ru/education/glavy-iz-knig/1671913-kakie-proektyvypolnyautsya-v-vashei-kompanii.
3. Гребенников В. Внедрение корпоративных систем. URL: www.sovnet.ru/library/journalppm/Vnedrenie_korporativnoy_sistem_grebennikon.pdf.
4. Довгопольный М. Сравнение Waterfall и Agile. Плюсы и минусы. URL: <http://agile.kh.ua/2013/11/13/sravnienie-waterfall-i-agile-plyusy-i-minusy/>.
5. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Полковников А.В. Управление проектами / под общ. ред. И.И. Мазура. 2-е изд. М.: Омега-Л, 2004.
6. Сазерленд Дж. Scrum. Революционный метод управления проектами. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
7. Сивокос К.К. Проблемы внедрения проектного подхода на примере компаний отрасли IT // Экономика и социум. 2016. № 12(31). URL: [www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_31/SIVOKOZ%20K.%20K.%20-%2020%20\(Sovremennye%20tehnologii%20upravleniya%20organizaciyay\).pdf](http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_31/SIVOKOZ%20K.%20K.%20-%2020%20(Sovremennye%20tehnologii%20upravleniya%20organizaciyay).pdf).
8. Ткаченко И.Н. Влияние глобализации на развитие стейкхолдерской модели корпоративного управления // Известия Уральского государственного экономического университета. 2013. № 1. С. 19–37.
9. Ткаченко И.Н., Сивокос К.К. Исследование влияния ключевых стейкхолдеров на финансовые показатели проекта методом операционного анализа // Фундаментальные и прикладные науки сегодня: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (North Charleston, USA, 10–11 мая 2016 г.). CreateSpace, НИЦ «Академический», 2016. С. 100–105. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26116308>.
10. Туркин С. Как выгодно быть добрым: Сделайте свой бизнес социально ответственным. М.: Дело, 2012.
11. Guay M. Project Management 101: The Complete Guide to Agile, Kanban, Scrum and Beyond. URL: <https://zapier.com/learn/project-management/project-management-systems/>.
12. Freeman R.E. Strategic management. A stakeholder approach. Boston: Pitman Publishers, 1984.
13. Freeman R.E., Velamuri S.R. A New Approach to CSR: Company Stakeholder Responsibility. URL: <http://ssrn.com/abstract=1186223>.
14. Manifesto for Agile Software Development / K. Beck, M. Beedle, A. van Bennekum, A. Cockburn, W. Cunningham, M. Fowle, J. Grenning, J. Highsmith, A. Hunt, J.R.J. Kern, B. Marick, R.C. Martin, S. Mellor, K. Schwaber, J. Sutherland, D. Thomas. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/en/manifesto.html>.
15. Royce W. Managing the Development of Large Software Systems. URL: www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmssc838p/Process/waterfall.pdf.

References

1. Blagov Yu.Ye. Korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost': vyzovy upravlencheskomu obrazovaniyu [Corporate social responsibility: challenges to management education]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 8. Menedzhment – Vestnik of Saint Petersburg University. Ser. 8. Management*, 2010, no. 2, pp. 143–161.
2. Bogdanov V. *Upravlenie projektami* [Project management]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2012. Available at: www.e-xecutive.ru/education/glavy-iz-knig/1671913-kakie-proektyvypolnyautsya-v-vashei-kompanii.
3. Grebennikov V. *Vnedrenie korporativnykh sistem* [Corporate systems introduction]. Available at: www.sovnet.ru/library/journalppm/Vnedrenie_korporativnoy_sistem_grebennikon.pdf.
4. Dovgopolyy M. *Sravnienie Waterfall i Agile. Plyusy i minusy* [Comparison of Waterfall and Agile. Advantages and disadvantages]. Available at: <http://agile.kh.ua/2013/11/13/sravnienie-waterfall-i-agile-plyusy-i-minusy/>.
5. Mazur I.I., Shapiro V.D., Ol'derogge N.G., Polkovnikov A.V. *Upravlenie projektami*. 2-е изд. [Project management. I.I. Mazur (ed.)]. Moscow: Omega-L Publ., 2004.
6. Sutherland J. *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time* (Russ. ed.: Sazerlend Dzh. Scrum. Revolyutsionnyy metod upravleniya projektami. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2017).
7. Sivokoz K.K. Problemy vnedreniya proektnogo podkhoda na primere kompaniy otrasli IT [Problems of introduction of the project approach using the case study of IT companies]. *Ekonomika i sotsium – Economy and Society*, 2016, no. 12(31). Available at: [www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_31/SIVOKOZ%20K.%20K.%20-%2020%20\(Sovremennye%20tehnologii%20upravleniya%20organizaciyay\).pdf](http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_31/SIVOKOZ%20K.%20K.%20-%2020%20(Sovremennye%20tehnologii%20upravleniya%20organizaciyay).pdf).
8. Tkachenko I.N. Vliyanie globalizatsii na razvitie steykholderskoy modeli korporativnogo upravleniya [The impact of globalization on the development of the stakeholder model of corporate governance]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta – Journal of the Ural State University of Economics*, 2013, no. 1, pp. 19–37.
9. Tkachenko I.N., Sivokoz K.K. Issledovanie vliyaniya klyuchevykh steykholdersov na finansovye pokazateli proekta metodom operatsionnogo analiza. *Fundamental'nye i prikladnye nauki segodnya: materialy VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (North Charleston, USA, 10–11 maya 2016 g.)*. [Fundamental and Applied Sciences Today. Proc. of the 8th Int. sci.-pract. conf. (North Charleston, USA, May 10–11, 2016)]. Pp. 100–105. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26116308>.
10. Turkin S. *Kak vygodno byt' dobrym: Sdelayte svoy biznes sotsial'no otvetstvennym* [It is so profitable to be kind: Make your business socially responsible]. Moscow: Delo, 2012.
11. Guay M. *Project Management 101: The Complete Guide to Agile, Kanban, Scrum and Beyond*. Available at: <https://zapier.com/learn/project-management/project-management-systems/>.
12. Freeman R.E. *Strategic management. A stakeholder approach*. Boston: Pitman Publishers, 1984.
13. Freeman R.E., Velamuri S.R. *A New Approach to CSR: Company Stakeholder Responsibility*. Available at: <http://ssrn.com/abstract=1186223>.
14. Beck K., Beedle M., Bennekum A. van et al. *Manifesto for Agile Software Development*. Available at: <http://agilemanifesto.org/iso/en/manifesto.html>.
15. Royce W. *Managing the Development of Large Software Systems*. Available at: www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmssc838p/Process/waterfall.pdf.