

УДК 331.1

ВЛИЯНИЕ ГИБКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Романенко М.А., Апенько С.Н.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского»,
Омск, e-mail: mihail.romanenko@gmail.com, apenkosn@yandex.ru

Предлагается к обсуждению актуальная научная и практическая проблема, заключающаяся в том, что темпы роста объемов проектной деятельности на предприятиях растут, возникает острая необходимость в эффективных технологиях управления проектами, в частности управления человеческими ресурсами проектов. При этом наблюдается дефицит разработок таких технологий, которые бы учитывали специфику проектной деятельности и современные тенденции развития проектной среды. Одной из значимых тенденций отмечается рост динамичности среды. В этих условиях наиболее эффективны гибкие технологии. Предложена узкая и расширенная трактовка гибких методологий и гибких технологий управления проектами. Концепция гибкости использована применительно к управлению человеческими ресурсами проектов, показана гибкость всех элементов системы этого управления. На примере одной из распространенных гибких технологий, в частности Scrum-технологии, показано её влияние на особенности управления человеческими ресурсами Scrum-команд проектов. Сделан вывод о важности дальнейших исследований по адаптации гибких технологий к проблематике управления людьми в проектах.

Ключевые слова: проект, человеческие ресурсы, управление проектами, гибкие технологии, гибкие методологии

THE EFFECT OF FLEXIBLE TECHNOLOGY ON HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN PROJECTS

Romanenko M.A., Apenko S.N.

Dostoevskiy Omsk State University, Omsk, e-mail: mihail.romanenko@gmail.com, apenkosn@yandex.ru

It is proposed to discuss topical scientific and practical problem, namely that the growth rate in project activities in the enterprises are growing, there is an urgent need for effective project management technologies, in particular, human resource management of projects. While there is a shortage of development of such technologies, which would take into account the specifics of project activities and current development trends in the project environment. One of the most significant trends there is a growing dynamic of environment. In these circumstances, the most effective are flexible technology. In the article proposed the narrow and broader definition of agile methodologies and agile project management technologies. The concept of flexibility used in relation to the human resources management of projects, shows the flexibility of all elements of this system of management. For example, one of the most common agile techniques, particularly Scrum technology, showing its influence on the characteristics of human resource management for Scrum project teams. The conclusion about the importance of further studies on the adaptation of flexible technologies to the problems of managing people in projects was made.

Keywords: project, human resources, project management, agile technology, agile methodologies

В последние годы в России и в зарубежных странах наблюдается резкое возрастание объемов проектной деятельности и, как следствие, растет потребность в профессиональном управлении человеческими ресурсами проектов. Приведем некоторые статистические данные, прогнозы и факты. В отчете о росте мирового проектного управления Industry Growth Forecast Report от Project Management Institute (PMI) в 2013 г. говорится, что в период между 2010 и 2020 годом в мире появится 15,7 миллионов новых «проектных ролей», которые создадут семь основных проектно-ориентированных отраслей. К проектно-ориентированным отраслям отнесены: производство и обрабатывающая промышленность, бизнес-услуги, финансовый и страховой сектор, нефтегазовый сектор,

информационные технологии, строительство, коммунальные услуги и недвижимость. Как показала практика, экспертные прогнозы сбываются, масштабы проектной деятельности растут. К проектно-ориентированным отраслям, кроме названных, можно отнести государственное и муниципальное управление, цифровые технологии и производство цифровой техники. По данным компании «TwentyEighty», 74% организаций Америки и стран Европы имеют проектный офис, половина из них имеют пять офисов или больше [14].

Обсуждая вопрос о том, что дает использование проектной методологии и что обеспечивает успех проектов, все без исключения ученые и практики заявляют о значимости человеческих ресурсов, вовлекаемых в проект. Причем если на первых

этапах эволюции проектного управления внимание больше уделялось технологическим факторам, таким как правильное управление бюджетом, сроками, работами проекта, затем внимание было сконцентрировано на управлении качеством, рисками, автоматизации проектного управления, то в последнее десятилетие говорится о доминирующем влиянии качества человеческих ресурсов на проект. Именно персонал генерирует идею проекта, обосновывает и планирует проект, реализует проектные работы и управляет всем проектом.

При этом бесспорно и то, что сами по себе человеческие ресурсы не дают безоговорочного требуемого проектного результата. Для того чтобы персонал давал тот эффект, который от него ожидается, необходимо построение и воплощение качественных технологий и инструментов управления человеческими ресурсами проекта. Именно эти технологии активно обсуждаются в последнее десятилетие и позиционируются в качестве значимых приемов работы с персоналом.

Постановка проблемы и актуальной цели исследования

Ученые, руководители и специалисты предприятий озабочены поиском эффективных технологий управления людьми в проектах. Сегодня уже очевидно, что традиционные методы работы с персоналом требуют кардинальной перестройки и адаптации к специфике проектной деятельности. Также нужны и принципиально новые технологии, которые можно применять в проектах. Однако предложений таких технологий крайне мало. Актуальной целью считаем поиск новых подходов и концепций работы с персоналом в проектах.

Одной из таких концепций является концепция гибкого управления, которая была создана в сфере IT-проектов, но сегодня её на практике стараются применить и к иным сферам деятельности. Автором данной работы предлагается анализ влияния гибких технологий на управление человеческими ресурсами проектов.

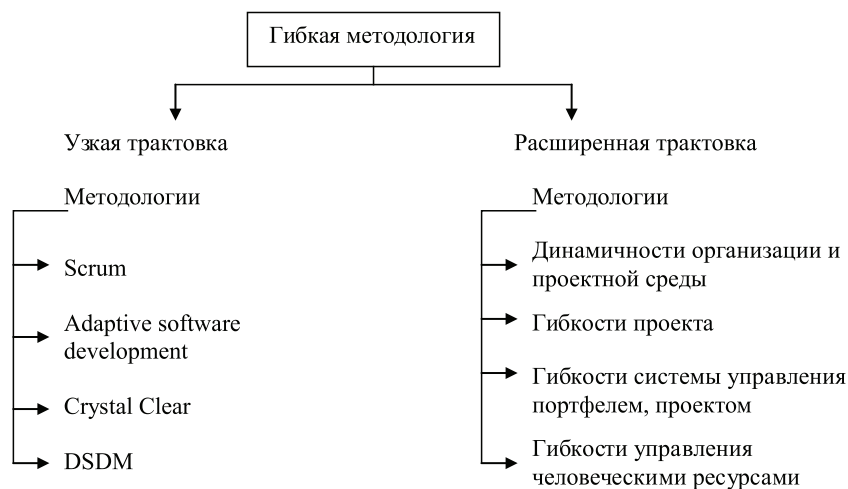
Теоретические основы исследования гибких технологий

В общих чертах суть совокупности гибких методологий и соответствующих технологий заключается в важности внесения своевременных изменений в параметры проекта и в управление им по мере уточнений и конкретизаций требований заказчика. Далее опишем подробнее гибкие методологии, но отметим, что их целесообразно называть узкой концепцией гибкости в управлении проектами. Следует выделить также и расширенную концепцию гибкости, которая строится на понимании и признании:

1) высокого динамизма организационной и проектной среды, низкого уровня возможности прогнозирования ожидаемых изменений, нелинейностью связей между изменениями среды и последствиями этих изменений;

2) обязательности гибкости систем управления проектом и управления человеческими ресурсами, при этом гибкость является признаком любой системы в сочетании с её устойчивостью;

3) необходимости гибкости всех системных элементов, процессов, технологий и инструментов управления проектами и их человеческими ресурсами под влиянием динамизма среды и обязательности гибкости системы.



Узкая и расширенная трактовка гибкой методологии

То есть гибкая методология складывается из узкой и расширенной её трактовки (рисунок). Вся гибкая методология, кроме общих подходов и принципов построения управления проектом и его человеческими ресурсами, включает гибкие технологии, под которыми понимается совокупность действий, применяемых методов и методик.

В широком понимании гибкость (flexibility) – это возможность структурно-функционального самосовершенствования объекта, системы и т.п. То есть расширенная концепция гибкости получила своё развитие в теории систем. В частности, исследования системного свойства гибкости можно встретить в работах таких авторов, как С.Т. Бир, В.Д. Могилевский [1, 2, 7, 8].

Согласно теории систем гибкость может рассматриваться через:

а) адаптивные изменения, приспособляемость системы;

б) произвольные изменения состояний или поведения системы в определенных пределах в результате некоторого воздействия (нормативные изменения).

Существуют критические значения параметров системы, ее предельные состояния, с которыми связана качественная перестройка системы. Именно этими состояниями обусловлен предел, которого может достигать система, характеризующаяся гибкостью. В соответствии со сказанным понятию «гибкость» сопутствуют следующие основные признаки: воздействие на систему, изменение свойств или поведения системы, включая адаптацию; наличие пределов изменения. Совокупность этих признаков позволяет дать общенаучное определение гибкости, под которой понимается «способность системы, подвергнутой определенному воздействию, нормативно или адаптивно изменять свое состояние и (или) поведение в пределах, обусловленных критическими значениями ее параметров» [4].

Разработки гибких методологий и технологий в узкой трактовке можно встретить в публикациях, посвященных проектному менеджменту в IT-отрасли. Например, известными в этой проблематике являются работы таких авторов, как Дж. Рассмусон, Б.И. Вольфсон, Кон, Майк, Мартин, С. Роберт, Ньюкирк, В. Джеймс, Косс, С. Роберт [3, 5, 6, 10]. Данные авторы пишут о динамичности проектной среды, об изменчивости запросов заказчика проектов и необходимости кардинально изменить систему управления проектами под эти подвижные факторы.

Основные результаты исследования: адаптация гибких технологий к задаче управления человеческими ресурсами проектов

Объединяя подходы разных отраслей знаний и отбирая универсальные научные положения, можно дать следующие пояснения по гибкости управления проектом и человеческими ресурсами.

Гибкость управления проектом – это параметр организации, характеризующий свойство системы управления, ее иерархического уровня руководства, проявляемое в способности к быстрой структурной перестройке, адаптации к изменяющейся среде [12]. Развитие гибкости управления проектами следует осуществлять комплексно через развитие гибкого управления проектными работами, гибкого управления маркетингом, гибкого управления финансовыми, инвестиционными, материальными, человеческими ресурсами.

Так как управление проектом и управление человеческими ресурсами проекта выступают разноуровневыми подсистемами, входящими друг в друга, то гибкость более крупной подсистемы (управления проектом) обеспечивается гибкостью её подсистем, в частности управления человеческими ресурсами. Поэтому если в проектном управлении будет негибкое управление человеческими ресурсами, то последнее будет сильно сдерживать всё управление на пути к гибкости. И наоборот, гибкость управления человеческими ресурсами является одним из важнейших факторов достижения гибкости проектного управления.

Для управления проектами, где всё по разным методикам заранее просчитывается, имеется управление рисками, то есть варианты реагирования на отклонения от плановых событий и результатов, также очень актуальным становится состояние гибкости. Это связано с высокой подвижностью факторов проекта и его среды. Сегодня непредвиденное развитие событий должно восприниматься не как негативная ситуация, а как атрибут реальности, на который надо профессионально реагировать. А так как этот атрибут, желают это признавать проектные организации или нет, укореняется в системе управления проектами, то необходимо разработать систему управления на базе гибкой методологии.

Гибкость управления человеческими ресурсами проекта – это способность данного управления обновлять качественные

и количественные параметры членов команды, их компетенций и поведения через изменения в технологиях и инструментах работы с данными ресурсами для обеспечения адаптации к динамичным факторам проектной и организационной среды.

Имеются попытки оценки уровня гибкости. В самом общем виде гибкость системы управления проектом тем выше, чем больше отношение числа своевременно выполняемых работ в проекте и по управлению данным проектом к их общему количеству, объективно возникающему за определенный интервал времени в силу нестандартного воздействия внешней среды, реорганизации и изменений в организационной и проектной внешних средах, во внутренней среде самого проекта [9]. Гибкость управления человеческими ресурсами также оценивается через количество своевременно выполненных работ по управлению человеческими ресурсами проекта к общему количеству работ данного профиля, необходимость в которых возникла в связи с изменениями в проекте, в системе заказчика, в иных параметрах проектной и организационной среды.

Гибкость управления человеческими ресурсами проявляется через частные проявления гибкости элементов: целей управления, управленческих решений, технологий управления, человеческих ресурсов как объекта управления, руководителя проекта и иных субъектов управления, компетенций и моделей поведения субъекта и объекта управления (таблица). Так как управление человеческими ресурсами – это системное

образование, то все перечисленные её элементы должны в той или иной степени проявлять гибкость для того, чтобы в итоге вся система тоже могла считаться гибкой.

Отмечая проявление гибкости через гибкость элементов системы, следует сказать, что гибкость проявляется и через гибкий процесс управления человеческими ресурсами – динамику последовательности действий, применяемых способов реализации этапов процесса и прочее. То есть гибкость проявляется в гибкости процесса управления человеческими ресурсами проекта и в гибкости системы данного управления.

На практике гибкость системы управления человеческими ресурсами проектов может проявляться посредством:

- различных вариантов объединения людей в микрогруппы и изменений конфигурации и строения команды проекта;
- заменяемости участников команды и заменяемости технологий работы команды проекта;
- вариабельности взаимосвязей членов команды проекта друг с другом и с иными участниками проекта;
- вариабельности проектных коммуникаций, формирования дополнительных механизмов и технологий обратной связи с командой проекта как реакции на происходящие в проекте изменения;
- выработки новых моделей поведения участников проектной команды в дополнение к установленным нормативным моделям поведения.

Говоря о гибкости человеческих ресурсов и управления проектами, важно осознавать, что гибкость проявляется в понятиях:

Проявление гибкости управления человеческими ресурсами проекта

Элемент системы управления человеческими ресурсами	Сущность проявления гибкости
Цели управления (организационная гибкость)	Способность системы вносить коррективы в ранее установленные цели и способность самих целей претерпевать изменения под влиянием динамики факторов
Управленческие решения (организационная гибкость)	Возможность внесения коррективов в ранее принятые решения или их пересмотра в любой момент времени в соответствии с изменяющимися обстоятельствами
Технологии управления (технологическая гибкость)	Способность технологий адаптироваться к меняющимся потребностям среды и способность технологий обеспечивать гибкость управления проектом и управления человеческими ресурсами
Человеческие ресурсы, их компетенции и модели поведения (ресурсная гибкость)	Способность обновлять свои компетенции и задействовать те элементы потенциала и те модели поведения, которые наиболее востребованы меняющимися факторами среды
Руководители и иные субъекты управления, их компетенции и модели поведения (ресурсная гибкость)	Способность манипулировать своими компетенциями, моделями поведения для наиболее эффективного управления в меняющейся среде

подвижность, пластичность, текучесть, изменчивость, лабильность, широкий набор поведенческих реакций, нестандартность решений.

Обратимся к краткому описанию сущности гибких методологий и технологий, применяемых в проектах по созданию программных продуктов. Именно это направление наиболее ярко и полно представлено в теории и практике управления проектами.

Гибкие методологии (англ. agile software development, agile-технологии или методы) – это «серия подходов к разработке продукта, ориентированных на использование итеративной разработки, динамическое формирование требований и обеспечение их реализации в результате постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля» [16]. Гибкие методологии построены таким образом, что изменения приветствуются, а неопределенность признается. Это именно методология, так как включает в себя принципы, ценности, методы и методики, технологии работы команды проекта по созданию продукта. Например, главными принципами гибких методологий стали:

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

Из описания сущности гибких технологий видно, что они напрямую связаны с управлением человеческими ресурсами проектов, так как по своему содержанию они представляют собой эффективную практику организации труда небольших групп. Эти группы делают однородную творческую работу, а управление ими осуществляется посредством комбинированного метода, в частности совокупности либерального и демократического методов.

Гибкие методологии зародились как эффективный метод разработки программного обеспечения в небольших командах более 15 лет назад, но в настоящее время они становятся новой культурой управления проектами любых организаций. Благодаря выступлению Германа Грефа термин Agile входит в лексикон всех современных россий-

ских менеджеров, которые понимают, что при определенных предпосылках можно успешно применять этот метод [13].

Гибкие методологии появились как ответ на недостатки и ограничения классического подхода к созданию продуктов и сервисов, характерного в первую очередь для проектов IT-индустрии. Классический подход, используемый с 1970 г., называется каскадная, водопадная (waterfall development, от англ. – водопад) или итеративная методология. Сущность подхода в том, что, однажды утвердив план создания программного продукта, нельзя этот план остановить или изменить до его полной реализации. Проект предполагает последовательность этапов, после прохождения которых невозможен возврат. Проект в этом случае – статичный объект; управление проектами построено на заранее заданных и сложно поддающихся коррекции нормах, правилах, технологиях, приемах. Гибкие методологии основываются на том, что по ходу выполнения проекта постоянно происходят непредвиденные изменения, многое нельзя заранее запланировать. В частности, заказчик проекта может заранее не иметь готового образа продукта, его предпочтения могут меняться, поэтому исполнители проекта должны считаться с этой ситуацией и действовать гибко, адаптивно. Здесь применяется гибкое планирование и создается соответствующая гибкая организационная структура проекта, включающая проектные роли и их взаимодействие. Создается инфраструктура, которая гибко реагирует на запросы, поступающие от клиентов, и требования, меняющиеся в процессе разработки продукта и его эксплуатации.

Основное преимущество – это достижение гибкости процесса производства продукта, то есть способности к оперативным изменениям.

Гибкие методологии – это семейство методологий, приведем некоторые из них: Agile Modeling, Agile Unified Process, DSDM, Feature driven development, Scrum, бережливое производство.

Все названные вариации гибких методологий в огромной степени влияют на человеческие ресурсы команды проекта и на технологии работы участников команды, а следовательно, и на управление этими ресурсами.

В гибких методологиях функционирует самоорганизующаяся команда, её часто называют agile-командой. Как показывает

практика, только самоорганизующиеся команды способны гибко реагировать на изменения. Дело в том, что разбиение процесса производства продукта на короткие этапы и часто меняющиеся требования приводит к тому, что поддерживать документацию по проекту в полном объеме технически невозможно. В этом случае команда тратила бы на работу с требованиями больше времени, чем на создание продукта. Поскольку документации мало, членам команды приходится чаще общаться, решая повседневные проектные задачи. Следовательно, команда должна быть самоорганизующейся, чтобы справиться с потоком оперативных задач.

То есть гибкие технологии делают упор на непосредственное общение лицом к лицу всех участников команды. Большинство agile-команд работают в одном офисе. Команда включает кроме основных участников еще и заказчика или его полномочного представителя, также могут входить в команду пользователи продукта. Одной из особенностей этой методологии следует назвать регулярные (часто ежедневные) совещания, во время которых идет обсуждение результатов предыдущих этапов и ставятся задачи на следующие. Это позволяет менеджерам держать под контролем процесс разработки, при необходимости направляя его в нужное русло. Отдавая предпочтение непосредственному общению, agile-технологии уменьшают объем письменной документации по сравнению с другими методами прямого контакта.

В основе гибких методологий лежит принцип: каждый сотрудник, участвующий в поэтапном производстве продукта, должен вовлекаться в процесс переосмысления своих задач и общего дела. Каждый может остановить процесс производства и внести свои рациональные предложения. Команда кроссфункциональная, она должна состоять из профессионалов разной специализации и разных ролей, но все они связаны и работают, как правило, в одном помещении, применяется принцип «все делают всё». С помощью гибких методологий преодолевается конфликт ролей и соответствующих интересов участников команды. Происходит высокое вовлечение с помощью объединения вокруг общей цели – качественного продукта для клиентов.

Важно, что гибкие технологии требуют изменения проектной культуры внутри команды и бизнес-культуры всего предприятия. Эта культура становится иннова-

ционной, эмоционально и технологически вовлекающей сотрудников в производство качественного продукта, развивающей и поддерживающей командное и разделенное лидерство. Должна произойти смена парадигмы мышления: с привычки подчинения на привычку сотрудничества.

Меняются и технологии управления человеческими ресурсами, которые должны привести к созданию самоорганизующейся и адаптирующейся команды. Этого можно добиться с помощью внесения специфических методов и приемов управления человеческими ресурсами проектов.

Покажем на примере активно сегодня осваиваемой предприятиями Scrum технологии, как именно она влияет на управление человеческими ресурсами команды проекта.

Термин Scrum впервые применен в работе Хиротаки Таекучи и Икудзиро Нонака. Кен Швабер заимствовал это название при формализации процесса в отрасли создания информационных продуктов.

В этой технологии создаются специфические команды проекта. Их особенность заключается в следующем: небольшие по размеру, кроссфункциональные, без жесткой специализации, с гибкими ролями и функционалом, как правило, работают в одном помещении, постоянно взаимодействуют с заказчиком или его представителем, именуемым владельцем продукта. Такая команда работает по специфическим технологиям, которые сводятся к постановке целей совместно с заказчиком по работам, разделенным на итерации, контролю процесса хода исполнения работ, обсуждения процесса выполнения проекта, анализа достигнутых результатов, проблемных зон и причин невыполнения или ненадлежащего выполнения работ, ретроспективный анализ всего проекта, вынесение уроков.

Основные требования к Scrum-команде:

- 1) высокая мотивация на работу в проекте;
- 2) свободное и в высшей степени активное общение внутри команды, повышенные объемы коммуникаций в команде;
- 3) творчество и отсутствие барьеров в мышлении;
- 4) совместное с заказчиком принятие решений;
- 5) разнообразные компетенции, которые могут понадобиться в разных непредвиденных ситуациях выполнения проекта, необходимость наличия потенциала компетенций, то есть резервного фонда;

6) способность к самоанализу, самоорганизации;

7) способность поддерживать высокий темп выполнения проектных работ и снятия возникающих проблем;

8) готовность к постоянным изменениям;

9) владение приемами сотрудничающего стиля поведения с заказчиком, техникой творческих и продуктивных переговоров в условиях непредсказуемости и неопределенности;

10) итеративность развития команды по мере влияния на неё изменяющихся факторов среды и потребностей заказчика.

В составе данной команды выделяется обязательная роль – Scrum-мастер. Человек, исполняющий эту роль, отвечает за обеспечение эффективности деятельности всей команды. Делает он это с помощью создания всех условий для высокой работоспособности команды, организации эффективных коммуникаций внутри команды, снятия возникающих проблем в команде, отслеживания выполнения командой заданных технологий работы над проектом.

Описанные черты команды, её функции и технологии работы, требования к ней накладывают отпечаток на управление человеческими ресурсами этой команды. Например, основными направлениями работы с командой должны стать управление коммуникациями, создание проектной культуры и мышления, соответствующего философии Scrum, развитие команды через обучение, оценку и мотивацию. Спецификой является то, что развивать такую команду можно только через её собственный реальный опыт. В развитии ключевую роль играет сама команда, а не обучающий специалист. То есть должно быть развито саморазвитие, самокоучинг. В мотивации должны присутствовать критерии достижения ценностей проекта, проявления активности в Scrum-технологиях, влияния на прогресс проекта. То есть управление человеческими ресурсами Scrum-команды имеет существенные отличия от традиционного управления персоналом непроектной структурной единицы организации.

Вывод

Необходимо сказать, что, несмотря на потенциальные возможности использования гибких методологий во многих проектах многих отраслей и типов предприятий, есть и ограничения к использо-

ванию этой методологии. Сегодня в разных источниках можно встретить, что гибкие методологии сложно реализуемы или вообще не применимы: в государственных ведомствах, в коммерческих проектах, где заранее задан неизменный результат, задан неизменный бюджет и сроки. То есть наряду с гибкими методологиями будет применяться и водопадный метод, главное преимущество которого – шаблонность действий и высокая эффективность в контексте слабо подвижной среды. Тем не менее нельзя игнорировать то, что сегодня преобладает и будет в перспективе нарастать подвижность среды. Следовательно, спрос на гибкие методологии будет усиливаться. Поэтому возникает совокупность взаимосвязанных вопросов, которые можно отнести к перспективным научным исследованиям: как перестроить классическую систему управления персоналом в управление человеческими ресурсами проектов на основе гибких методологий, какие требования к персоналу предъявляют эти методологии и как их достичь, как оценить эффективность используемых гибких технологий в управлении людьми проектов. Ответы на эти вопросы должны стать предметом научных дискуссий и прикладных исследований.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 16-12-55010.

Список литературы

1. Бир С.Т. Кибернетика и менеджмент: пер. с англ. В.Я. Алтаева / под ред. А.Б. Челюсткина / предисл. Л.Н. Отоцкого. – 2-е изд. – М.: КомКнига, 2006. – 280 с.
2. Бир С. Т. Мозг фирмы: пер. с англ. М.М. Лопухина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – 416 с.
3. Вольфсон Б.И. Гибкое управление проектами и продуктами. – СПб.: Питер, 2015. – 144 с.
4. Иванова Т.Ю., Приходько В.И. Краткий курс Теория организации. – СПб.: Питер, 2004. – 272 с.
5. Кон Майк. Scrum: гибкая разработка ПО = Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum (Addison-Wesley Signature Series). – М.: Вильямс, 2011. – С. 576.
6. Мартин Роберт С., Ньюкирк Джеймс В., Косс, Роберт С. Быстрая разработка программ. Принципы, примеры, практика = Agile software development. Principles, Patterns, and Practices. – Вильямс, 2004. – 752 с.
7. Могилевский В.Д. Методология систем: вербальный подход / Отделение экономики РАН; науч.-ред. Совет изд-ва «Экономика». – М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1999. – 251 с.
8. Могилевский В.Д. Формализация динамических систем. – М.: ОАО Изд-во «Экономика», 2005. – 216 с.
9. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с. – (Б-ка словарей «ИНФРА-М»).

10. Рассмусон Дж. Гибкое управление ИТ-проектами: руководство для настоящих самураев. – СПб.: Питер, 2012. – 266 с.
11. Саати Т., Кернс К. Метод анализа иерархий. Аналитическое планирование. Организация систем. – М.: Радио и связь, 1991. – 169 с.
12. Управление организацией: Энциклопедический словарь / под ред. А.Г. Поршнева, А.Я. Кибанова, В.Н. Гунина. – М.: ИНФРА-М, 2001.
13. Madsen Susanne. Top Three Things Project Managers Need Coaching On. Coaching. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.esi-intl.co.uk/blogs/pmoperspectives/index.php/top-three-things-project-managers-need-coaching/> (дата обращения: 21.07.16).
14. Scott, Lindsay. Just Where Are 15.7 Million New Project Management Roles Coming From? Project Management. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.esi-intl.co.uk/blogs/pmoperspectives/index.php/project-management/> (дата обращения: 21.07.16).
15. Highsmith James A. Agile Software Development Ecosystems. – Addison-Wesley Professional, 2002. – 404 с.
16. «What is Agile Software Development?» Agile Alliance. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agilealliance.org/agile101/what-is-agile/> (дата обращения: 21.07.16).

References

1. Bir S.T. Kibernetika i menedzhment. (Cybernetics and management) Transl. from engl. V.Ja. Altaev / ed. A.B. Cheljustkin. Intr. L.N. Otockiy. Ed. 2-d. M.: KomKniga, 2006. 280 p.
2. Bir S.T. Mozg firmy. (Brain of the firm) Transl. from engl. M.M. Lopuhina, Ed. 2-d, stereotip. M.: «Editorial URSS», 2005. 416 p.
3. Volfson B.I. Gibkoe upravlenie proektami i produktami. (Agile project management and products) Piter, 2015. 144 p.
4. Ivanova T.Ju., Prihodko V.I. Kratkij kurs Teorija organizacii. (Short Course Organizational Theory) SPb.: Piter, 2004. 272 p.
5. Kon, Majk. Scrum: gibkaja razrabotka PO = Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum (Addison-Wesley Signature Series). M.: Williams, 2011. pp. 576.
6. Martin, Robert S., Newkirk, James V., Koss, Robert S. Bystraja razrabotka programm. Principy, primery, praktika (Agile software development. Principles, Patterns, and Practices). Williams, 2004. 752 pp.
7. Mogilevskij V.D. Metodologija sistem: verbalnyj podhod / Otdelenie jekonomiki RAN; (Methodology of systems: verbal approach / Department of Economics; scientific.-ed Board of ed. M.: JSC «Publishing house of economy», 1999. 251 p.
8. Mogilevskij V.D. Formalizacija dinamicheskikh system (Formalization of dynamic systems). M.: JSC «Publishing house of economy», 2005. 216 p.
9. Rajzberg B.A., Lozovskij L.Sh., Starodubceva E.B. Sovremennij jekonomicheskij slo-var. (Modern economic dictionary) 5th ed., Rev. and extra M.: INFRA-M, 2007. 495 p.
10. Rassmусon Dzh. Gibkoe upravlenie IT-proektami: rukovodstvo dlja nastojashhih samurаev. (Flexible management of IT-projects: a guide for real samurai.) Piter, 2012. 266 p.
11. Saati T., Kerns K. Metod analiza ierarhij. Analiticheskoe planirovanie. Organizacija sistem. (Method of analysis of hierarchies. Analytical planning. The organization systems). M.: Radio and communication, 1991. 169 p.
12. Upravlenie organizaciej: Jenciklopedicheskij slovar. (Organization management: Collegiate dictionary / Under the editorship of A.G. Porshnev, Kibanov, J.A., Gunin, V.N. INFRA-M, 2001.
13. Madsen Susanne. Top Three Things Project Managers Need Coaching On. Coaching. Available at: <http://www.esi-intl.co.uk/blogs/pmoperspectives/index.php/top-three-things-project-managers-need-coaching/> (Accessed: 21.07.16).
14. Scott, Lindsay. Just Where Are 15.7 Million New Project Management Roles Coming From? Project Management. Available at: <http://www.esi-intl.co.uk/blogs/pmoperspectives/index.php/project-management/> (Accessed: 21.07.16).
15. Highsmith James A. Agile Software Development Ecosystems. Addison-Wesley Professional, 2002. 404 p.
16. «What is Agile Software Development?» Agile Alliance. Available at: <https://www.agilealliance.org/agile101/what-is-agile/> (Accessed: 21.07.16).