

УДК: 338.242
JEL: O14; O32; P41

КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМАНДЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЗНАНИЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИИ

Е. Г. Калабина¹, О. Ю. Беляк²

¹ Уральский государственный экономический университет,
Российская Федерация, 620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

² ООО «Прософт-Системы», 620102, Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194а

Для цитирования: Калабина Е. Г., Беляк О. Ю. 2020. Кросс-функциональные команды как инструмент развития знаниевого потенциала компании. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 19 (3): 336–361. <http://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2020.303>

Статья посвящена рассмотрению параллельного проектирования в кросс-функциональных командах как альтернативы традиционного подхода к разработке инновационных продуктов. Представлены предпосылки его появления, в том числе стремление компаний ускорить выход на рынок инновационного продукта и сократить свои издержки. В статье проанализирована сущность параллельного проектирования в кросс-функциональных командах при разработке инновационных продуктов, установлены его особенности — параллельность и одновременность формирования всех аспектов инновационного продукта. В результате анализа академической литературы выявлены характерные черты и условия эффективного функционирования, а также дана авторская дефиниция кросс-функциональных команд. Продемонстрирована необходимость рассмотрения таких команд с позиции общности, которая определяет идентичность, совместные интересы, ее относительную целостность, а также показано значение этих команд в развитии и формировании знаниевого потенциала компании. В исследовании определены факторы, влияющие на обмен знаниями, представлена классификация барьеров к обмену знаниями, с которыми могут столкнуться участники команды, рассмотрены различные механизмы координации (формализация, прямой контроль, взаимное согласие, групповая координация) и показаны их характерные черты. В работе описана модель кросс-функционального взаимодействия, проведен теоретический анализ влияния механизмов координации на деятельность кросс-функциональных команд, в том числе на обмен знаниями, а также предложены направления дальнейших исследований, включая эмпирический анализ влияния различных механизмов координации на обмен знаниями в кросс-функциональной команде.

Ключевые слова: кросс-функциональные команды, параллельное проектирование, обмен знаниями, механизмы координации.

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая экономика и ориентация рынка на инновационные продукты выдвигает новые требования к проектным командам и подходам к проектированию. Традиционно организации выстраивались по вертикальному иерархическому конструкту с четким разделением функционала между подразделениями: при разработке инновационных продуктов проект проходил каждый из этапов последовательно, поступая в определенные структурные подразделения, которые имели конкретную функциональную ориентацию (группа НИОКР, производство, тестирование, маркетинг и т. д.) и были в значительной степени автономны. Альтернативным подходом к разработке инновационных продуктов является параллельное проектирование в условиях кросс-функциональных команд (КФК), когда проработка различных аспектов будущего продукта ведется одновременно и охватывает весь его жизненный цикл.

Одно из первых упоминаний о кросс-функциональных командах в зарубежных источниках связано применением компьютеров в страховой компании Northwestern Mutual в 1950-х гг. Однако параллельное проектирование с помощью кросс-функциональных команд получило распространение благодаря японской философии Кайдзен, основанной на использовании кросс-функциональных проектных команд и направленной на непрерывное улучшение стандартизованных действий и процессов производства, в том числе при создании новых продуктов и услуг, начиная с их разработки и заканчивая менеджментом [Имаи, 2009]. Благодаря применению философии Кайдзен автомобилестроительные компании Toyota и Honda после Второй мировой войны смогли добиться колоссального успеха. В дальнейшем опыт японских компаний по управлению проектами на основе кросс-функциональных команд был внедрен рядом компаний США (Hewlett-Packard, Ford и др.) и также продемонстрировал свои преимущества в сравнении с традиционной разработкой инновационных продуктов [Swink, 2000]. В настоящее время кросс-функциональный подход нашел применение и при разработке программных продуктов, например в методологии Scrum — частной практики agile-разработки. Исследованию и анализу методов разработки программных продуктов на основе agile-подхода посвящено большое количество работ (см., напр.: [Stellman, Greene, 2014; Sutherland, Sutherland, 2014; Schwaber, Sutherland, 2016]).

Как показывает опыт мировых компаний, объединение специалистов, представляющих различные функциональные направления в одной команде, достаточно эффективно [Susman, Ray, 1999] и сопровождается соответствующей организационной политикой и культурой [Smith, 1998; Susman, Ray, 1999]. Вместе с тем дифференциация функций в рамках одной проектной команды создает определенные сложности их интеграции.

Разработка инновационных продуктов и услуг представляет собой создание нового знания, и задача компании — развивать свой знаниевый потенциал.

В кросс-функциональной команде должен осуществляться высокоэффективный обмен знаниями, обеспечивающий создание нового знания. Следовательно, перед руководством компании стоит задача формирования среды и организационной культуры, которые способствуют обмену знаниями, чем и определяется актуальность исследования влияния кросс-функциональных команд на развитие знаниевого потенциала компании.

Цель работы — определить роль кросс-функциональных команд параллельного проектирования в формировании знаниевого потенциала компании. Исследование направлено на расширение и дополнение теоретических знаний и представлений по данному вопросу для проведения дальнейшего экспериментального анализа.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе описана сущность кросс-функциональных команд параллельного проектирования, во втором показаны особенности их создания и функционирования в компании. В третьем разделе представлен процесс обмена знаниями в данных командах, а также барьеры, препятствующие ему, в четвертом раскрыты механизмы координации и их влияние на работу кросс-функциональных команд. В последнем разделе рассмотрены кейсы с разными механизмами координации в кросс-функциональных командах. В заключении подводятся итоги исследования.

СУЩНОСТЬ КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМАНД ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Параллельное проектирование в кросс-функциональных командах призвано оптимизировать процесс разработки инновационных продуктов и услуг, поскольку при традиционном последовательном подходе ошибки, особенно на ранних стадиях, приводят к необходимости возвращаться к уже пройденному этапу и вносить корректировки, от которых могут зависеть и последующие этапы. Все это увеличивает время и стоимость разработки продукта или услуги. Особые сложности возникают при его использовании в современных условиях непрерывно меняющейся внешней среды и жесткой конкуренции когда продукты или услуги могут утратить актуальность уже в процессе разработки.

В научных источниках появление параллельного проектирования рассматривается как ответ на вызов новой реальности, где основными характеристиками среды выступают неопределенность, нестабильность, неоднозначность и жесткая конкуренция (см., напр.: [Clark, Fujimoto, 1991; Swink, 2000; Fukuda, 2011b]). Современное параллельное проектирование выходит за рамки проработки дизайна продукта и способствует достижению основной цели — координации решений между различными инженерными направлениями, которые в совокупности обеспечивают надежность, ремонтпригодность, технологичность конечного продукта [Fukuda, 2011a]. Кроме того, оно интегрирует проектные задачи с потребностями клиентов и маркетинговыми стратегиями, решает более крупные вопросы

экологических и социальных затрат [Fukuda, 2011b]. Охватывая весь жизненный цикл продукта, параллельное проектирование характеризуется такими показателями результативности, как время, стоимость, качество и удовлетворенность потребителя [Smith, 1998]. Основным принцип параллельного проектирования — «параллелизм разработки», т. е. одновременная проработка всех аспектов будущего продукта [Kusiak, Wang, 1993; Smith, 1998]. Принцип параллельности, заложенный в основу подхода к разработке инноваций, реализуется в кросс-функциональных командах.

Кросс-функциональные команды формируются из специалистов разных профессиональных направлений таким образом, чтобы совокупная функциональность команды перекрывала проблемное поле проекта. Это позволяет работать над всеми аспектами инновационного продукта одновременно, разделять контроль и ответственность между участниками команды [Swink, Sandvig, Mabert, 1996].

В настоящее время не сложилось общепринятого определения кросс-функциональных команд, но анализируя литературу, можно выделить основные признаки, характеризующие такие команды (табл. 1).

Таблица 1. Признаки кросс-функциональных команд

Признак	Описание	Автор
1	2	3
Инновационность	Деятельность КФК подчинена общей цели, часто заключающейся в разработке инновационного продукта или услуги	[Филонов и др., 2014; Фролова, 2015; Swink, Sandvig, Mabert, 1996; Smith, 1997; Holland, Gastonand, Gomes, 2000; Pagell, 2004; Ng, Goh, Eze, 2014; Roy, Dan, Modak, 2018]
Взаимодополняющие компетенции	Участники обладают взаимодополняющими компетенциями, которые позволяют разрабатывать проблемное поле проекта	[Филонов и др., 2014; Фролова, 2015; Smith, 1997; Haque, Pawar, Barson, 2000; Holland, Gastonand, Gomes, 2000; Webber, 2002; Pagell, 2004; Roy, Dan, Modak, 2018]
Взаимозависимость участников	Имеется высокий уровень взаимозависимости между участниками команды, выражающийся в наличии взаимной ответственности и зависимости друг от друга	[Филонов и др., 2014; Фролова, 2015; Holland, Gastonand, Gomes, 2000; Ng, Goh, Eze, 2014; Roy, Dan, Modak, 2018]

1	2	3
Паритетная ответственность	Участники команды несут равную ответственность за процесс разработки и достижение конечного результата	[Филонов и др., 2014; Фролова, 2015; Smith, 1997; Pagell, 2004]
Синергия	Достигается синергетический эффект от совместной групповой работы	[Филонов и др., 2014; Фролова, 2015]
Временный характер	Имеет место временный характер существования команды, определяемый горизонтом планирования проекта	[Фролова, 2015; Smith, 1997; Webber, 2002; Roy, Dan, Modak, 2018]

Наличие таланта, опыта и умений участников команды — необходимые условия эффективной инновационной деятельности, а совместная трудовая деятельность на основе сотрудничества помогает объединить творческие усилия всех членов для достижения общей цели [Hoegl, Parboteeah, 2007; Roy, Dan, Modak, 2018]. Также в литературе об эффективности функционирования КФК отмечается необходимость добровольного участия и совместной работы всех участников, что дает возможность личного общения и налаживания отношений внутри команды [Smith, 1997]. Наиболее важные условия эффективности и результативности кросс-функциональных команд — принятие всеми одной общей цели, поставленной в рамках реализуемого проекта, и наличие куратора команды в лице одного из представителей высшего руководства компании [Smith, 1997; Tabrizi, 2015].

Кросс-функциональная команда формируется из специалистов различных сфер деятельности, обладающих разной профессиональной идентичностью и профессиональной культурой, что привносит элементы разобщенности и противостояния в отношения между представителями разных функциональных направлений [Михеев, 2001; Калабина, Беляк, 2019; Holland, Gastonand, Gomes, 2000]. Вместе с тем при формировании команды необходимо добиться сплоченности и принятия общей цели, чтобы в итоге получить синергетический эффект от командной работы. Этот дуализм, присущий КФК, выдвигает дополнительные требования к участникам команды и процессу ее формирования, характеру и предмету общности.

Как представляется, определяя сущность кросс-функциональных команд, следует характеризовать их не только как команду и тем более не как группу людей, но и как общность¹, показывающую идентичность, общие интересы, относительную целостность.

Таким образом, *кросс-функциональная команда* — это общность людей с высокой степенью взаимозависимости, обладающих взаимодополняющими профессиональными навыками и компетенциями, в совокупности перекрывающими проблемное поле проекта, и собранных для достижения цели проекта — разработки инновационного продукта или услуги в рамках установленного горизонта планирования.

Ключевыми элементами, характеризующими кросс-функциональные команды, являются:

- ◆ **целеполагание:** цель создания КФК заключается в разработке инновационного продукта/услуги или другой деятельности, идентифицированной как инновационная;
- ◆ **членство в команде,** которое определяется необходимым для достижения цели профессиональным профилем участника, а также наличием у него мягких компетенций;
- ◆ **жизненный цикл КФК,** ограниченный горизонтом планирования, т. е. имеет место временный характер существования команды;
- ◆ **использование различных механизмов координации,** направленных на установление взаимного контакта и вовлечение всех участников в эффективный обмен знаниями;
- ◆ **эффективный обмен знаниями между участниками** для создания и распространения нового знания.

Все это позволяет рассматривать кросс-функциональную команду как сложную, адаптивную, динамическую систему, которая, являясь частью организации, органически встроена в ее контексты и выполняет поставленные задачи, ограниченные временными и другими ресурсами компании.

Анализируя функционирование кросс-функциональной команды параллельного проектирования с точки зрения теории организационной культуры, можно утверждать, что этот тип команд выстроен по принципам адхократии [Минцберг, 2004]: 1) цель — инновационные разработки; 2) существование ограничено во времени горизонтом планирования проекта; 3) деятельность осуществляется в условиях сложной, динамичной внешней среды; 4) к участию привлекаются профессионалы, имеющие специальное образование и навыки, которые являются базой для дальнейшего развития и создания нового знания. Команда, работающая по принципам адхократии, относится к наиболее сложному, но очень гибкому

¹ Под общностью понимается «тип взаимоотношений между людьми, характеризующийся чувством идентичности, общими интересами и т. д.» [Социологический энциклопедический словарь, 1998, с. 215].

типу организации. Вместе с тем она остается частью фирмы и встраивается в организационные реалии компании.

Кросс-функциональная команда сталкивается с высокими ожиданиями со стороны руководства в виде четко поставленной цели и ресурсов, выделенных на реализацию проекта (временных, организационных, финансовых). В совокупности с профессиональной разобщенностью, которая выражается в различных профессиональных идентичностях и культуре участников, это может приводить к ухудшению ее внутреннего климата, а в результате обострения внутренних конфликтов и усиления внешнего давления на менеджера проекта и участников — к потере чувства общности, снижению результативности или даже к отрицательному результату проектирования.

Таким образом, при управлении кросс-функциональными командами параллельного проектирования важно правильно расставить акценты и принимать во внимание управление не только проектом, но и человеческими ресурсами, обменом знаниями и внутрикомандными процессами. Особое значение в управлении командой приобретают такие аспекты, как ее формирование и развитие в ходе разработки проекта, а также механизмы координации, позволяющие достичь поставленной цели.

ФОРМИРОВАНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМАНД ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Формирование кросс-функциональных команд. Достижение общности участников должно рассматриваться в качестве главной задачи при создании кросс-функциональной команды, так как это позволит преодолеть барьеры общения, а значит, обеспечит полноценный обмен информацией и знаниями для создания нового знания. Необходимость достижения общности в команде выдвигает определенные требования к компетенциям ее участников.

Для эффективной работы в команде все участники должны обладать профессиональными знаниями и умениями в своей области, т. е. жесткими компетенциями, но особое внимание следует уделять их мягким компетенциям. При подборе участников акцент ставится на умение мыслить критически в процессе реализации коллективных задач, предлагать эффективные идеи и решения, открытость к новым знаниям и готовность к обмену знаниями с другими членами команды, дивергентное мышление наряду с конвергентным, гибкость и способность адаптироваться к резко меняющимся и неблагоприятным условиям внешней среды. Также в кросс-функциональной команде высоко ценится такая характеристика работника, как самозапуск, т. е. самоинициативная деятельность под влиянием внутренней потребности в самостоятельном определении цели и поиске путей решения создавшейся проблемы.

На практике как жесткие, так и мягкие компетенции потенциальных участников оцениваются исходя из основной цели создания команды, масштаба и харак-

теристик проекта, а также имеющихся человеческих и других ресурсов компании. Можно выделить два основных подхода к формированию кросс-функциональной команды. Первый исходит из функциональной задачи каждого потенциального участника. В данном случае формирование команды начинается с выбора ее руководителя (менеджера проекта), а подбор остальных участников ведется с учетом их профессионально-функциональных качеств. Этот подход является традиционным и наиболее распространенным.

Альтернативный подход основан на анализе той роли, которую потенциальный участник будет играть в команде. Поэтому на начальном этапе оценивается его командный профиль, например с позиции теории командных ролей, представленной в [Белбин, 2003; 2010]. Согласно этой теории стиль поведения каждого члена команды в ходе работы и взаимодействия соответствует его роли [Белбин, 2010]. Подход М. Р. Белбина к формированию команды предполагает изначальное определение «Генератора идей», а затем назначение руководителем человека, командная роль которого позволяет эффективно с ним взаимодействовать: «Интеллектуал [Генератор идей. — Е. К., О. Б.] может быть и счастлив, если кто-то другой берет на себя стрессовую роль менеджера, предоставляя талантливому специалисту полную свободу профессионального творчества» [Белбин, 2003, с. 240]. Или же в самом Генераторе идей должно быть такое сочетание командных ролей, которое обеспечило бы его эффективность как менеджера [Белбин, 2003].

В настоящее время на основе теории командных ролей разработаны частные методики и методические рекомендации, позволяющие компетентным HR-менеджерам компании сформировать эффективную команду, в том числе кросс-функциональную (см., напр.: [Сафонова и др., 2018]). Явным преимуществом данного подхода является сбалансированность команды с точки зрения командных и функциональных ролей, что в конечном счете может дать сплоченную и результативно работающую команду. Вместе с тем его использование влечет за собой дополнительные издержки (финансовые, временные, организационные).

Значение руководителя в команде сложно переоценить: он исполняет как функциональную (контроль деятельности участников и достижения заданного результата), так и эмоционально-коммуникативную роль. Следует отметить, что в его задачи входит и обеспечение внешних связей с менеджментом компании; как связующее звено между КФК и руководством он отстаивает интересы своей команды. Все это выдвигает широкий диапазон требований к кандидату в руководители. Однако основной акцент делается на его мягкие качества, в частности коммуникативные, социальные и поведенческие навыки [Денисов, Цыбова, 2018].

Вызывает интерес оценка отраслевой специфики мягких компетенций лидеров. В исследовании, проведенном Департаментом труда и промышленности штата Гавайи, указывается на наличие связи между отраслями промышленности и запросом на мягкие компетенции руководителей. Например, в самой инновационной отрасли — информационных технологий — наиболее востребованы коммуникативные навыки, а также умение работать в команде и решать пробле-

мы [Soft Skills..., 2015]. Кроме основной проектной задачи перед руководителем стоит организационная задача — обеспечить условия для обмена знаниями внутри команды, и поэтому необходимо создать атмосферу открытости и доброжелательности с акцентом на сотрудничество участников.

В рамках систематизации знаний о формировании и деятельности кросс-функциональных команд параллельного проектирования важно упомянуть исследовательские программы, устанавливающие связь результата проектирования в КФК с наличием куратора от высшего руководства компании (см., напр.: [Tabrizi, 2015]). Задача куратора (в некоторых источниках используется термин «супервайзер») состоит в поддержке, наблюдении, контроле и критическом анализе деятельности кросс-функциональной команды без явного вмешательства в ее работу; он действует опосредованно через руководителя команды. При обсуждении результатов работы КФК на уровне высшего руководства куратор выступает на стороне команды.

Деятельность кросс-функциональных команд. Как отмечалось, параллельное проектирование представляет собой «сквозную» проработку проектируемых параметров, расчет характеристик и их сопоставление со стоимостными оценками разрабатываемого инновационного продукта или услуги. Это достигается охватом всех аспектов и этапов жизненного цикла проектируемого продукта и обеспечивается привлечением специалистов из разных функциональных областей. Реализация параллельного проектирования как технология разработки инновационных продуктов основана на эффективном обмене знаниями внутри кросс-функциональной команды между всеми ее участниками. Концептуально взаимодействие в кросс-функциональной команде можно представить в виде модели (рис. 1).

В модели используется структура «вход — посредник — выход — вход» (Input — Mediator — Output — Input), предложенная [Igen et al., 2005], которая описывает команды как сложные адаптивные системы. Данная модель представляет кросс-функциональное взаимодействие как динамическую систему, учитывающую постоянно изменяющееся состояние как участников, так и команды в целом. Личное (или индивидуальное) состояние — это психологическое состояние участника, которое формируется в результате совместной работы в кросс-функциональной команде, например чувство принадлежности к команде и понимание своей роли в ней. Факторами внешней среды для КФК являются поставленная перед ней задача, организационная культура компании, финансовые и временные ограничения проекта и другие характеристики, которые могут оказать влияние на поведение и функционирование ее участников.

Командное состояние подразумевает формирование общей ментальной модели команды, ее видения и прежде всего — понимания целей команды, а также действующих норм и процедур, которые обеспечивают их достижение. Индивидуальные и командные состояния непрерывно взаимодействуют, оказывая влияние друг на друга. Каждый новый участник приходит в команду, имея свой соб-

ственный опыт в профессии и отношений в коллективе. Сотрудничество с коллегами и размышления о прогрессе — примеры действий, которые могут помочь уточнить роли, сформировать чувство принадлежности, а также достичь ясности в отношении целей, норм и процедур команды. Все это формирует поведение членов команды при обмене знаниями, преодолении границ знаний и барьеров к обмену. Соответственно, взаимодействие внутри команды оказывает влияние на индивидуальные и командные настроения ее участников и в процессе обмена знаниями позволяет получить результат в виде нового знания.

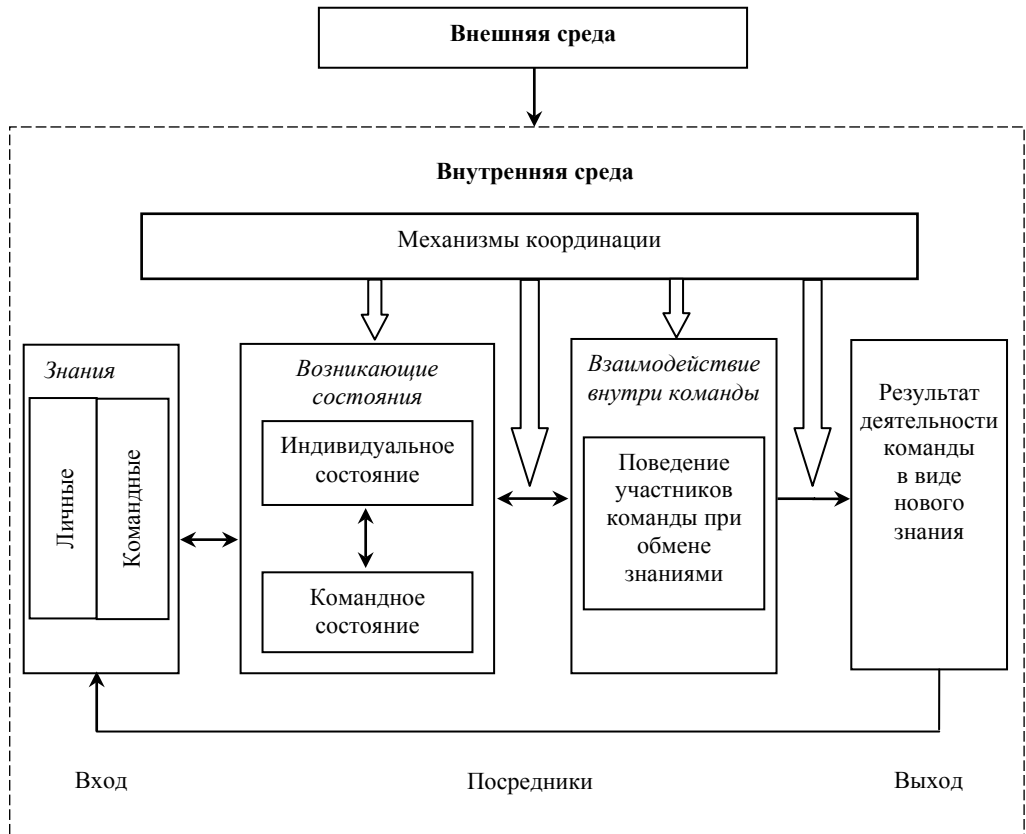


Рис. 1. Модель взаимодействия в кросс-функциональной команде

Составлено по: [Ilgen et al., 2005].

Рассмотренная модель кросс-функционального взаимодействия дает основания полагать, что возникающие состояния приводят к образованию организационной субкультуры КФК, т. е. совокупности ценностей, отличающих конкретную команду в рамках организации. Формирование субкультуры может быть рассмотрено как приспособительная реакция КФК на ее обособленную деятельность.

Также уместно предположить, что данная субкультура является неконфликтующей и, наряду с наличием внутренних ценностей, принимает ценности организации. Вероятно, существуют определенные отличительные черты данного феномена, однако в доступных исследовательских программах он представлен недостаточно полно.

РОЛЬ КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМАНД В РАЗВИТИИ ЗНАНИЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИИ

Инновации — ключевой фактор конкурентоспособности и производительности на современном рынке, а знания — основа для создания прибыли, ключевой инструмент конкуренции для многих компаний (см., напр.: [Мильнер, 2003; Нонака, Такеучи, 2011; Молодчик, 2017; Argot, Ingram, 2000]). Иными словами, знания — это входящий, или ресурсный, элемент организационных процессов, знаниевый потенциал предприятия [Молодчик, 2017]. Основополагающее значение для развития и поддержания конкурентного преимущества компании имеют создание и транслирование нового знания [Foss et al., 2009].

При определении понятия «знания» в литературе встречаются различные подходы, в том числе философский, технологический, структурный, системно-структурный [Николаев, Махмутов, 2013]. В теории менеджмента используется гуманистический подход, направленный на управление людьми как носителями знания: знания рассматриваются как процесс, комплексный набор постоянно трансформирующихся динамических навыков.

Перспективу для понимания места и значения кросс-функциональных команд для создания и распространения организационных знаний инновационной компании открывает теория создания организационного знания, предложенная И. Нонака и Х. Такеучи. Теория разработана на основе представления о неформализованном (неявном) знании, которое, по мнению авторов, выступает источником конкурентоспособности компании и являет собой личное знание, которое с трудом поддается формализации и распространению [Нонака, Такеучи, 2011, с. 84]. Инновационная деятельность — интегральная функция всей компании, а не одной обособленной команды; к ее выполнению привлечены все уровни и подразделения. Спираль создания организационного знания Нонака и Такеучи основана на многомерном подходе и рассматривает знания фирмы в разных формах с учетом их перехода из одной формы в другую (рис. 2).

По мнению Нонака и Такеучи, создание организационного знания следует рассматривать как бесконечный круг (спираль), реализуемый с использованием кросс-функциональных команд. Первый этап — расширение знаний отдельных лиц. Затем на этапе социализации происходит обмен неформализованными (неявными) знаниями через социальное взаимодействие участников кросс-функциональной команды, в результате создаются новые знания. Далее в процессе экстернализации созданные знания распространяются по различным

подразделениям команды. На этапе комбинации полученные знания верифицируются с точки зрения их полезности для компании и в последующем уже обоснованные знания встраиваются в общие знания компании.

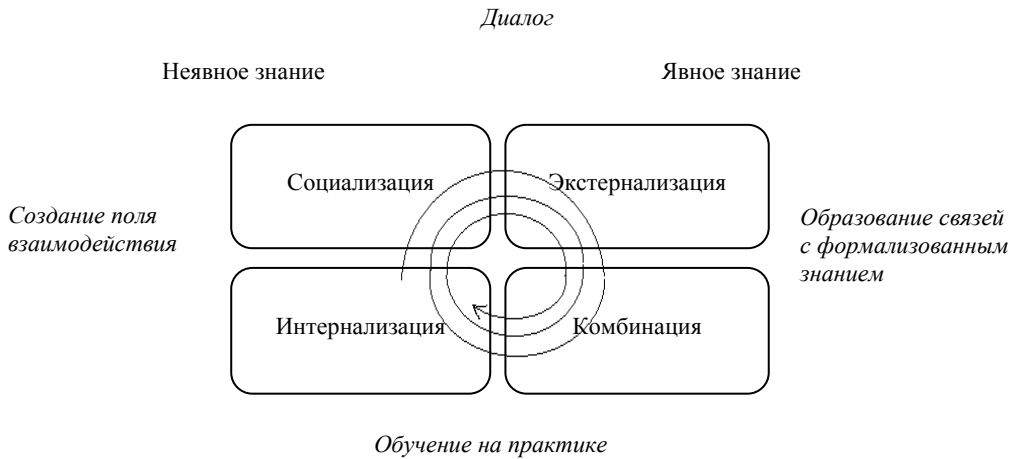


Рис. 2. Трансформация знания по И. Нонака и Х. Такеучи

Составлено по: [Нонака, Такеучи, 2011].

Существуют базовые условия, способствующие трансформации знаний, а именно: творческий хаос, избыточность информации и необходимое разнообразие. Творческий хаос — ситуация, когда организация сталкивается с каким-то кризисом или срочностью выполнения задания, — влияет положительно, так как заставляет людей сосредоточиться на решении проблем. Избыточность информации также оказывает позитивное воздействие, поскольку ускоряет процесс создания нового знания, а иерархия управления за счет этого может быть уменьшена. Необходимое разнообразие достигается в случае, если команда внутри себя создает разнообразие, соответствующее разнообразию стоящих перед ней задач.

Таким образом, кросс-функциональные команды занимают важное место в процессе создания и развития знаниевого потенциала компании, занимающейся инновационными разработками. Основой рассмотренной спирали создания организационного знания является эффективный обмен знаниями как внутри КФК, так и между ними и различными функциональными подразделениями компании. Он способствует инновациям и продвижению новых инновационных продуктов (см., напр.: [Hansen, 1999; Tsai, 2002; Roy, Dan, Modak, 2018]).

При анализе процесса обмена знаниями необходимо учитывать существующее разнообразие знаний в кросс-функциональных командах, а также различные границы знаний, которые необходимо пересекать при обмене ими. П. Р. Карлайл определил три уровня границ в организации, которые образуются вследствие таких свойств знаний, как локализованность, встроенность и вложенность

[Carlile, 2004]. В зависимости от того, насколько локализованы, встроены или вложены знания, люди сталкиваются с различными проблемами, связанными с их передачей, переводом или преобразованием (табл. 2).

Таблица 2. Границы знаний в кросс-функциональной команде

Граница знаний	Описание	Преодоление
Синтаксическая	Различия в использовании языка	Разработка общей лексики для преодоления границ обработки информации
Семантическая	Различия в системах толкования и интерпретации, которые создают барьеры понимания для участников кросс-функциональных команд	Разработка общих знаний посредством совместного решения проблемы
Прагматическая	Различные и потенциально конкурирующие интересы людей, участвующих в разработке новых продуктов	Развитие общих интересов посредством переговоров

Составлено по: [Carlile, 2004].

Три границы знания варьируются от «узких» (переход от синтаксических к семантическим знаниям), преодоление которых связано с минимальными затратами, например в виде проработки общей лексики, до «широких» (переход к прагматическим знаниям), преодоление которых требует специальных мер со стороны руководства и приводит к значительным затратам (временным, финансовым, организационным). Они оказывают влияние на сложность интеграции, и в процессе становления команды предполагается, с одной стороны, применение специальных управленческих решений для их преодоления, а с другой — достижение высокого уровня мотивации участников в этих целях.

Поведение участников КФК в процессе обмена знаниями и преодоления их границ определяется факторами разного уровня. Для идентификации уровней и взаимосвязи между факторами уместно рассмотреть подход к управлению знаниями (knowledge governance approach), предложенный Н. Фоссом [Foss, 2007]. К факторам макроуровня Фосс относит управленческие практики, применяемые руководством для контроля организационных процессов (например, систему вознаграждений). К факторам микроуровня — индивидуальные характеристики участников

команды. В результате взаимодействия факторов формируется определенный тип поведения членов команды. Наглядно эти процессы представлены на рис. 3.

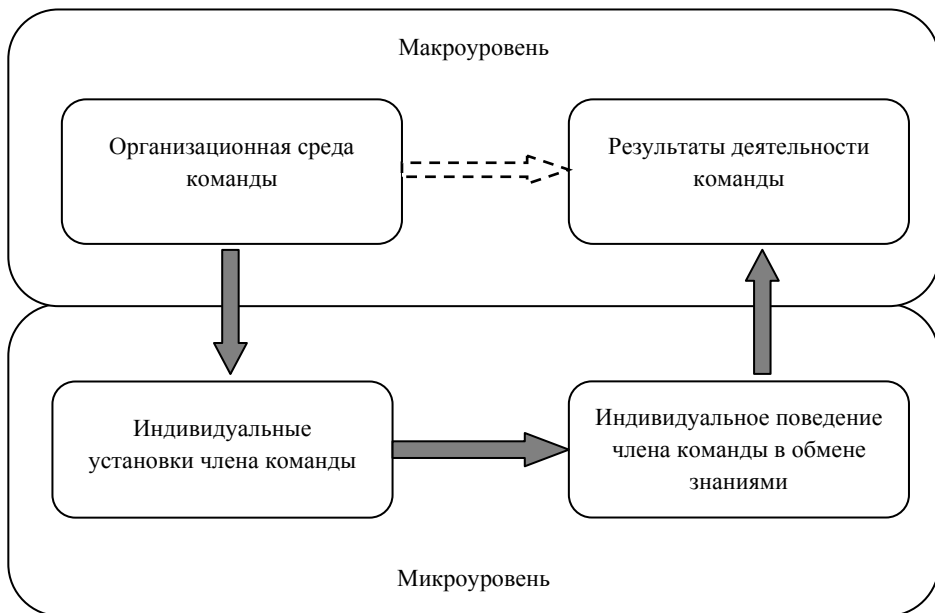


Рис. 3. Концепция управления знаниями в кросс-функциональной команде

Примечания: 1) сплошные стрелки показывают механизм, лежащий в основе взаимосвязи организационной среды и результатов деятельности; 2) пунктирная линия отображает взаимодействие между факторами макроуровня.

Составлено по: [Foss, 2007].

Таким образом, на эффективность обмена знаниями членов кросс-функциональной команды влияют как управленческие практики, так и индивидуальные установки. Используемые руководством управленческие практики могут быть направлены на: 1) формирование мотивации к обмену знаниями (материальное и нематериальное стимулирование); 2) предоставление возможности для обмена знаниями; 3) развитие способности к обмену знаниями.

Анализируя индивидуальные установки участников КФК, уместно обратиться к теории социального обмена, предложенную П. М. Блау [Blau, 1968]. По его мнению, если обмен ценностями между людьми взаимовыгоден, то связи между сторонами укрепляются, в противном случае — ослабевают. Что касается групповой деятельности, то привлекательность участия в группе для человека определяется степенью вознаграждения, которое он может получить. Соответственно, чем большим количеством вознаграждений индивиды обмениваются друг с другом, тем выше вероятность следующих актов обмена, в том числе вследствие установления взаимных обязательств.

На пути передачи и принятия знаний могут возникнуть барьеры разной природы и иерархических уровней. В настоящее время накоплен большой объем научных исследований в области их изучения, в том числе и в проектных командах. В табл. 3 представлена классификация барьеров к обмену знаниями.

Таблица 3. Классификация барьеров к обмену знаниями

Критерий классификации	Барьеры	Описание
Уровень иерархии	Межорганизационные	Взаимодействие между компаниями
	Организационные	Особенности организационной структуры компании, в том числе ее поглощающей способности
	Командные	Факторы, определяющие команду, внутри которой происходит обмен знаниями: уровень доверия, сила командной идентичности, характер коммуникации
	Индивидуальные	Внутриличностные убеждения, отношения между людьми, особенности их культуры
Природа барьерообразующего фактора	Информационно-технологические	Характеристики информационно-технологической инфраструктуры, поддерживающей обмен знаниями в организации
	Организационно-управленческие	Управленческие практики, которые используются для координации организационных процессов и находятся в сфере контроля и влияния руководителей
	Общеорганизационные	Барьеры, связанные с организационными особенностями компании, относительно независимыми от руководства, в том числе возраст, размер компании и др.
	Экономические	Ценность знаний как экономического ресурса и источника экономической выгоды
	Личностные	Психологические черты участников обмена знаниями
Источник возникновения	Барьеры передачи знаний	Передача знаний носителем в процесс обмена знаниями
	Барьеры получателя	Сбор знаний среди коллег

Составлено по: [Мильнер, 2009; Червинская, Степанова, 2011; Сергеева, 2013; Фролова, Маратканова, 2014; Благов, Плешкова, 2017; Hooff, Ridder, 2004; Riege, 2005; Yih-Tong Sun, Scott, 2005].

Как видим, в процессе приобретения, создания, использования и обмена знаниями в кросс-функциональной команде могут возникать барьеры разной природы, характера и уровня, а их преодоление требует своевременной идентификации, соответствующего анализа и принятия управленческих решений, в том числе применения механизмов координации, способствующих налаживанию эффективного взаимодействия участников и, как следствие, эффективного обмена знаниями.

МЕХАНИЗМЫ КООРДИНАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБМЕН ЗНАНИЯМИ В КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОМАНДЕ

Центральное место среди функций управления организацией занимает координация — обеспечение согласованности работы всех звеньев системы управления. Координация способствует поддержанию ее целостности и устойчивости. В зависимости от своего характера координация подразделяется на превентивную (предупреждающую) и постоянную (в режиме реального времени) (табл. 4).

Таблица 4. Задачи, функции и механизмы координации

Задача координации	Функция координации	Механизм координации, соответствующий поставленной задаче
Превентивная	Предупреждающая функция	Формализация
Постоянная	Устраняющая, регулирующая и стимулирующая функции в режиме реального времени	Прямой контроль Взаимное согласование Групповая координация

Составлено по: [Минцберг, 2004; Мильнер, 2012; Погостинская, Погостинский, 2010; Полтерович, 2018; Hatch, Cunliffe, 2013].

К формализации можно отнести стандартизацию рабочих мест, выпуска продукта, знаний, умений и навыков работника, т. е. всего того, что подразумевает программируемую безличную координацию. Этот механизм включает всевозможные инструкции, прописывающие процедуры решения в конкретной ситуации, должностные инструкции, правила. Формализация позволяет сузить множество известных или допустимых связей и тем самым ускорить процесс выхода из проблемной ситуации.

Механизм координации «прямой контроль» (или индивидуальная координация) предполагает наличие руководителя-координатора. Его роль — представлять цели и задачи, стоящие перед работником, командой, группой, подразделением, т. е. информировать и осуществлять непосредственный контроль за исполнением. В кросс-функциональной команде координатором выступает менеджер

проекта, руководитель группы или представитель высшего руководства. Этот механизм координации подразумевает выстраивание вертикальных связей, т. е. четкой иерархической структуры.

Взаимное согласование («неформальная непрограммируемая координация») осуществляется добровольно, неформально, без предварительного планирования. В этом случае работу контролируют сами работники. Условием такой координации является понимание своих задач и задач команды; работник чувствует себя частью команды и считает задачи, стоящие перед командой, своими. Основа механизма «взаимное согласование» — неформальное общение участников.

Механизмы координации «прямой контроль» и «взаимное согласование» основаны на коммуникации и обеспечивают движение информации внутри иерархических уровней. В результате расширяется множество известных связей на горизонтальном уровне. Групповая координация предусматривает обсуждение и принятие решений по вопросам координации на специальных регулярных совещаниях и в комиссиях. Она объединяет руководителей разных подразделений, обеспечивая обмен знаниями; в ее рамках принимаются решения, касающиеся разных команд, отделов и подразделений. Этот тип координации укрепляет горизонтальные отношения внутри компании на разных уровнях иерархии, что позволяет сформировать общее видение ситуации и стратегических целей у руководителей КФК и структурных подразделений компании, а также роли каждой команды и подразделения в их достижении. В дальнейшем понимание целей компании и общее видение транслируются руководителями в своих командах и подразделениях.

Основным координационным механизмом кросс-функциональной команды выступает индивидуальная координация, которая реализуется руководителем команды — менеджером проекта. Он является связующим звеном между командой и высшим руководством компании, а также участвует во внутрикомандных процессах, координируя разработку инновационного продукта. Индивидуальная координация может реализовываться с помощью представителя высшего руководства, курирующего конкретный проект. Кроме координации работы он выполняет важную функцию «защиты» своей команды на уровне высших руководителей, формируя ощущение защищенности у ее участников. В то же время внутри КФК действует неформальная, непрограммируемая координация в виде взаимного согласования. Она базируется на понимании, существующем между членами команды, и общих установках. Участник разделяет цели команды, чувствует себя ее частью, понимает задачи (свои и коллектива), т. е. проходит этап формирования общего видения.

Как отмечалось, неформальные отношения представляют собой идеальную платформу для взаимодействия внутри КФК. Неформальные отношения — это межличностные отношения с другими участниками команды, которые регулируются только этическими нормами, а не инструкциями, регламентами и правилами. Решая задачу создания и укрепления неформальных связей в кросс-

функциональной команде, менеджер проекта ориентируется на формирование рациональных связей между ее членами, основанных на понимании и принятии общих установок, жизненного опыта, ценностей.

Анализируя возможность использования формализации в качестве механизма координации КФК, важно подчеркнуть, что специфика данного типа координации не согласуется с самой идеей параллельного проектирования. Однако формализация может ограниченно применяться на этапе создания команд в качестве стандартизации навыков и знаний (квалификации) предполагаемых участников, а также, в соответствии с рассмотренной моделью создания организационного знания Нонака и Такеучи, на этапе распространения нового знания и его перехода из команды на уровень организации.

Важное место в деятельности КФК занимают горизонтальные отношения с другими подразделениями и командами внутри организации. Несомненно, кросс-функциональная команда, работая над конкретным проектом, остается в рамках компании, и отношения между ее участниками и другими сотрудниками компании могут быть полезны в процессе обмена, накопления и распространения знаний.

Различные механизмы координации действуют на всем протяжении формирования и функционирования КФК и оказывают влияние на возникающие состояния (как индивидуальные, так и командные), на взаимодействие между ее участниками, а также на результаты деятельности (рис. 1). В этой связи целесообразно проанализировать влияние каждого механизма координации на интенсивность и активность обмена знаниями в команде.

ПРИМЕРЫ КООРДИНАЦИИ В КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМАНДАХ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

В процессе исследования были проведены глубинные интервью с непосредственными участниками КФК, функционировавших в российской инженерной компании ООО «СА»². Компания занимает одно из ведущих мест в приборостроительной отрасли, производит несколько линеек промышленных контроллеров и программно-технических комплексов, являющихся флагманами импортозамещения в некоторых областях промышленности России. Интервью с респондентами было структурировано по блокам: 1) формирование команды; 2) управленческие факторы (регламентированность работы, степень контроля, согласованность работы в команде, роль руководителя); 3) организационные факторы (среда, условия, система стимулирования); 4) психоэмоциональный фон команды; 5) индивидуальное поведение в процессе обмена знаниями.

Интервью, структурированное таким образом, позволило раскрыть организационные и управленческие особенности реализации проектной работы с использованием КФК. Опрос дал возможность оценить как субъективные переживания участников (внутренняя удовлетворенность, стремление к сотрудничеству,

² Название компании условное.

чувство общности, возникшее в ходе работы), так и объективные обстоятельства (срок завершения, штрафные санкции, удовлетворенность заказчика).

Интервью проводились после окончания работы над проектом. Из каждой команды было опрошено по три участника: главный специалист — технолог («Генератор идей», согласно классификации М. Р. Белбина) и два специалиста (инженер-конструктор и юрист в первой команде, инженер-программист и юрист — во второй). Интервью проходило в нерабочей обстановке, что позволило исключить скованность интервьюируемого и обеспечить открытость ответов. Далее приведены два кейса, раскрывающие разные подходы к управлению кросс-функциональными командами.

Кейс 1. «Сила кросс-функциональной команды — в ее единстве». Команда была сформирована для разработки и реализации инновационной системы автоматизации на базе контроллера, выпускаемого компанией. Заказчиком выступал один из филиалов теплоэнергетической компании, действующей на территории России. Период функционирования команды параллельного проектирования — с мая по октябрь 2018 г. Команда из 8 человек состояла из постоянных сотрудников. Менеджером проекта руководством был назначен технический специалист с большим опытом управления и работы в подобных проектах, а участники подбирались исходя из профессионально-функциональных качеств.

Наряду с проектной целью менеджер проекта поставил организационную — наладить в команде эффективное взаимодействие и обмен информацией. Для этого регулярно обсуждались текущие вопросы и проводились встречи, в том числе с привлечением руководства департамента и представителя заказчика. В команде приветствовался неформальный тип общения с последующим оформлением принятых решений в виде общей электронной рассылки всем участникам (минимальная формализация). Следует отметить, что в период функционирования команды проводилось корпоративное мероприятие компании в виде спортивного соревнования, где рассматриваемая КФК приняла участие в полном составе обособленной командой. Также участники указывали на теплые отношения руководства компании и департамента с менеджером проекта и в этой связи отмечали у себя чувство защищенности в период работы над проектом. В итоге проект был закончен на две недели раньше заявленного срока и от заказчика пришло благодарственное письмо с положительным отзывом о системе.

Обобщая представленные данные, можно предположить, что выбранные менеджером проекта механизмы координации способствовали созданию дружественной атмосферы в коллективе. Это позволило выстроить неформальные отношения внутри команды на основе рациональных связей³ между участниками. Такой подход обеспечил достижение поставленной цели, а также моральное удовлетворение от работы в команде и чувство сопричастности к результату.

³ Связи, основанные на понимании и принятии общих установок, жизненного опыта, ценностей.

Кейс 2. «Что бы ни строили генералы, все равно получится казарма»⁴. Кросс-функциональная команда была сформирована с целью разработки и внедрения инновационной системы автоматизации в виде аппаратно-программного комплекса с распределенными вычислительными и информационными ресурсами на базе контроллера, выпускаемого компанией. Заказчиком выступал один из филиалов теплоэнергетической компании, действующей на территории России. Период функционирования рассматриваемой КФК — с июля по декабрь 2018 г. В команду вошли 9 постоянных сотрудников компании (один из них работал на площадке сборки, т. е. удаленно). Руководителем был выбран технический специалист с опытом работы и руководства в КФК параллельного проектирования. Набор в команду проводился с учетом поставленной цели, среди участников были как технические специалисты, так и персонал смежных и вспомогательных областей.

При выполнении проекта все решения принимались только по согласованию с руководителем команды, часто без обсуждения с другими участниками. Работа была строго регламентирована и формализована, для рассмотрения текущих вопросов использовалась переписка по электронной почте с обязательным включением в рассылку руководителя. К окончанию срока проектирования обсуждение рабочих вопросов проходило с оформлением протокола совещания и его обязательным подписанием всеми участниками.

Все специалисты, работавшие над проектом, отмечали напряжение внутри команды, а к концу реализации проекта — апатию; некоторые говорили, что испытывали раздраженно-враждебное чувство. Проект был закончен вовремя, однако на протяжении двух последующих месяцев команда работала над устранением замечаний, поступавших от заказчика и его службы эксплуатации. Предпринимались многочисленные выезды на объект специалистов компании, в том числе не участвовавших в проекте (из технической поддержки контроллера). На основании выявленных замечаний заказчиком были выставлены претензионные требования, урегулирование которых потребовало привлечения дополнительных ресурсов компании, в результате чего снизилась рентабельность проекта.

Рассмотренный пример позволяет предположить, что выбранные и реализованные менеджером проекта управленческие практики привели к неудовлетворительному результату работы всей команды. Стремление регламентировать и формализовать рабочие процессы спровоцировало отчуждение внутри команды, снижение мотивации к работе и к обмену знаниями между участниками. Все это повлекло за собой повышение издержек компании, а также нанесло удар по ее репутации. Заказчик отказался от дальнейшего сотрудничества.

Данные кейсы — это два примера разных подходов к управлению КФК параллельного проектирования в инновационной компании. В первом из них стремление руководителя создать команду на основе доверительных и товарищеских отношений способствовало формированию сплоченной команды, использующей

⁴ Афоризм А. Давидовича. Шойхер В. Ю. 2006. Антология мудрости. М.: Вече; 452.

не только индивидуальную координацию, но и взаимное согласование, базирующееся на принятии участниками друг друга, разделении ответственности и вовлеченности. Второй пример демонстрирует подход к управлению, основанный на тотальном контроле над людьми и процессами, а также стремлении к их формализации. Можно предположить, что именно такая позиция руководителя в совокупности с изначальным отсутствием доверия внутри команды и профессиональной разобщенностью привели к неэффективному взаимодействию в команде и негативным последствиям для всей компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье проведено исследование деятельности кросс-функциональных команд параллельного проектирования и показана их роль в формировании знаниевого потенциала компании. В связи с тем, что объектом деятельности кросс-функциональных команд является новое знание, в дальнейшем преобразуемое в инновационный продукт, рассматриваемый тип команд можно назвать основой развития знаниевого потенциала компании. Новое знание создается посредством эффективного обмена знаниями. Выявленные признаки и ключевые элементы кросс-функциональных команд предъясняют определенные требования к методам управления ими, а именно к механизмам координации.

Результаты анализа деятельности кросс-функциональных команд и их влияния на формирование знаниевого потенциала компании подтверждают актуальность дальнейшего изучения обмена знаниями внутри них, а также влияния на этот обмен различных механизмов координации. В результате обобщения и систематизации деятельности кросс-функциональных команд в работе представлена авторская модель кросс-функционального взаимодействия, раскрывающая его процессные и содержательные аспекты.

В качестве перспективного направления дальнейших исследований предлагается определить степень влияния различных координационных механизмов на обмен знаниями в кросс-функциональных командах. Это позволит разработать эффективные стратегии управления знаниями для компаний, использующих кросс-функциональные команды параллельного проектирования для создания инновационных продуктов. Рассмотренные примеры позволяют выдвинуть предположение о сильном воздействии эмоциональных и коммуникативных компетенций руководителя на эффективность сотрудничества в команде. Кроме того, дальнейшего рассмотрения заслуживает вопрос о формировании особой субкультуры кросс-функциональных команд и выявление ее специфических черт.

Литература на русском языке

- Белбин М. Р. 2003. *Команды менеджеров. Секреты успеха и причины неудач*. М.: НИРРО.
Белбин М. Р. 2010. Эффективные менеджеры: секрет успеха с позиции командных ролей. *Вестник Московского университета. Серия 24. Менеджмент* (1): 11–25.

- Благов Е. Ю., Плешкова А. Ю. 2017. Барьеры к обмену знаниями в административных подразделениях высших учебных заведений. *Креативная экономика* (3): 285–302.
- Денисов А. Ф., Цыбова В. С. 2018. «Мягкие» и «жесткие» качества лидера компании. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 17 (3): 275–296.
- Имаи М. 2009. *Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний*. М.: Альпина Паблишер.
- Калабина Е. Г., Беляк О. Ю. 2019. Создание кросс-функциональных команд параллельного проектирования для разработки новых продуктов. *Кадровик* (3): 62–68.
- Мильнер Б. З. 2003. Концепция управления знаниями в современных организациях. *Российский журнал менеджмента* 1 (1): 57–76.
- Мильнер Б. З. 2009. Перестройка управленческой деятельности. *Экономические системы* (3): 30–40.
- Мильнер Б. З. 2012. *Теория организации*. М.: ИНФРА-М.
- Миинцберг Г. 2004. *Структура в кулаке: создание эффективной организации*. СПб.: Питер.
- Михеев В. 2001. Современная команда менеджмента проекта. *Директор информационных систем* (5). URL: <https://www.osp.ru/cio/2001/05/171745/> (дата обращения: 30.10.2019).
- Молодчик М. А. 2017. *Организационно-мотивационные механизмы управления знаниями: теория и практика российских компаний*. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политех. ун-та.
- Николаев А. О., Махмутов И. И. 2013. Классификация подходов к определению понятия знание в контексте организации. *В мире научных открытий* (8–2 (44)): 168–190.
- Нонака И., Такеучи Х. 2011. *Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах*. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес».
- Погостинская Н. Н., Погостинский Ю. А. 2010. Трансформация механизмов координации в современных условиях. *Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3. Экономические, гуманитарные и общественные науки* (2): 3–7.
- Полтерович В. М. 2018. К общей теории социально-экономического развития. Часть 2. Эволюция механизмов координации. *Вопросы экономики* (12): 77–102.
- Сафонова Н. Б., Урубков А. Р., Маслевич Т. П., Минаева Н. Л. 2018. Результативная проектная команда: количественный подход к формированию. М.: Дашков и К°.
- Сергеева А. В. 2013. Барьеры к обмену знаниями: результаты эмпирического исследования. *Менеджмент в России и за рубежом* (4): 128–135.
- Социологический энциклопедический словарь. На русском, английском, немецком, французском и чешском языках*. 1998 / Под ред. Г. В. Осипова. М.: ИНФРА-М – НОРМА.
- Филонов М. Р., Кожитов Л. В., Балыхин М. Г., Верхович В. С. 2014. Формирование и опыт работы кросс-функциональной команды в вузе. *Высшее образование сегодня* (2): 32–40.
- Фролова М. В. 2015. Реализация модели кросс-функционального управления в распределенных трудовых коллективах. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук* 17 (2(5)): 1166–1169.
- Фролова И. И., Маратканова Э. М. 2014. Барьеры, препятствующие обмену знаниями в организации. *Вестник торгово-технологического института* (8(1)): 92–96.
- Червинская К. Р., Степанова В. О. 2011. Шеринг как процесс разделения знаний в организациях: обзор работ и перспективы дальнейших исследований. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия: Психология. Социология. Педагогика* (3): 178–184.

References in Latin Alphabet

- Argot L., Ingram P. 2000. Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 82 (1): 150–169.
- Blau P. 1968. Social exchange. In: D. L. Sills (ed.). *International Encyclopedia of the Social Sciences*. Vol. 7. N. Y.: Macmillan; 453.

- Carlile P. R. 2004. Transferring, translating, and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organization Science* 15 (5): 555–568.
- Clark K. B., Fujimoto T. 1991. *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*. Boston: Harvard Business School Press.
- Foss N. J. 2007. The emerging knowledge governance approach: Challenges and characteristics. *Organization* 14 (1): 29–52.
- Foss N., Minbaeva D., Pedersen T., Reinholt M. 2009. Encouraging knowledge sharing among employees: How job design matters. *Human Resource Management* 48 (6): 871–893.
- Fukuda S. 2011a. Concurrent engineering in a new perspective: Heading for seamless engineering. In: S. Josip, G. Rock, C. Bil (eds.). *Concurrent Engineering Approaches for Sustainable Product Development in a Multi-Disciplinary Environment*. London: Springer; 15–26.
- Fukuda S. 2011b. Pragmatic concurrent engineering: Emotion, experience and engineering, improving complex systems today. In: D. D. Frey et al. (eds.). *Proceedings of the 18th ISPE International Conference on Concurrent Engineering*. London: Springer-Verlag; 477–484.
- Hansen M. T. 1999. The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. *Administrative Science Quarterly* 44 (1): 82–111.
- Haque B., Pawar K., Barson R. 2000. Analyzing organizational issues in concurrent new product development. *International Journal of Production Economics* 67 (2): 169–182.
- Hatch M. J., Cunliffe A. L. 2013. *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives*. 3rd ed. New York: Oxford University Press.
- Hoegl M., Parboteeah K. P. 2007. Creativity in innovative projects: How teamwork matters. *Journal of Engineering and Technology Management* 24 (1–2): 148–166.
- Holland S., Gastonand K., Gomes J. 2000. Critical success factors for cross-functional teamwork in new product development. *International Journal of Management Reviews* 2 (3): 231–259.
- Hooff B., Ridder J. 2004. Knowledge sharing in context: The influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management* 8 (6): 117–130.
- Ilgen D. R., Hollenbeck J. R., Johnson M., Jundt D. 2005. Teams in organizations: From input-process-output models to IMO models. *Annual Review of Psychology* 56 (1): 517–543.
- Kusiak A., Wang J. 1993. Efficient organizing of design activities. *International Journal of Production Research* 31 (4): 753–769.
- Ng P. K., Goh G., Eze U. 2014. Concurrent knowledge sharing and its importance in product development. *Journal of Applied Sciences* 14 (22): 2978–2985.
- Pagell M. 2004. Understanding the factors that enable and inhibit the integration of operations, purchasing and logistics. *Journal of Operations Management* 22 (5): 459–487.
- Riege A. 2005. Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider. *Journal of Knowledge Management* 9 (3): 18–35.
- Roy S., Dan P. K., Modak N. 2018. Effect of teamwork culture on NDP team's capability in Indian engineering manufacturing sector. *Management Science Letters* 8 (7): 767–784.
- Schwaber K., Sutherland J. 2016. *The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. URL: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-us.pdf> (accessed: 30.10.2019).
- Smith P. G. 1997. Cross-functional design teams. In: G. E. Dieter (ed.) *ASM Handbook*. Vol. 20. Materials Selection and Design. Columbus, OH: ASM International; 49–53.
- Smith P. G. 1998. Concurrent engineering teams. In: D. I. Cleland (ed.). *Field Guide to Project Management*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 439–450.
- Soft Skills. Survey Results and Analysis*. 2015. Department of Labor and Industrial Relations. Research and Statistics Office. URL: <https://labor.hawaii.gov/wdc/files/2012/11/Soft-Skills-Survey-Results-and-Analysis-Report-FINAL.pdf> (accessed: 30.10.2019).

- Stellman A., Greene J. 2014. *Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban*. Sacramento, CA: O'Reilly Media.
- Susman G. I., Ray J. M. 1999. Test of a model of organizational contributors to product development team effectiveness. *Journal of Engineering Technology Management* **16** (3–4): 223–245.
- Sutherland J., Sutherland J. J. 2014. *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*. New York: Currency.
- Swink M. L. 2000. Concurrent engineering. In: *Innovations in Competitive Manufacturing*. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers; 245–261.
- Swink M. L., Sandvig J. C., Mabert V. A. 1996. Customizing concurrent engineering processes: Five case studies. *Journal of Product Innovation Management* **13** (3): 229–244.
- Tabrizi B. 2015. 75% of cross-functional teams are dysfunctional. *Harvard Business Review*. URL: <https://hbr.org/2015/06/75-of-cross-functional-teams-are-dysfunctional> (accessed: 30.10.2019).
- Tsai W. P. 2002. Social structure of “Coopetition” within a multiunit organization: Coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing. *Organization Science* **13** (2): 179–190.
- Webber S. S. 2002. Leadership and trust facilitating cross-functional team success. *Journal of Management Development* **21** (3): 201–214.
- Yih-Tong S. P., Scott J. 2005. An investigation of barriers to knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management* **9** (2): 75–90.

Russian Language References Translated into English

- Belbin M. R. 2003. *Management Teams: Why They Succeed or Fail*. Moscow: HIPPO publ. (In Russian)
- Belbin M. R. 2010. Effective managers: The secret to their success from the team roles perspective. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 24. Menedzhment* (1): 11–25. (In Russian)
- Blagov E. Iu., Pleshkova A. Iu. 2017. Barriers to knowledge sharing in administrative units within higher education institutions. *Kreativnaia ekonomika* (3): 285–302. (In Russian)
- Denisov A. F., Tsybova V. S. 2018. “Soft” and “hard” skills of a company’s leader. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Menedzhment* **17** (3): 275–296. (In Russian)
- Imai M. 2009. *Kaizen. The Key to the Success of Japanese Companies*. Moscow: Al’pina Publisher publ. (In Russian)
- Kalabina E. G., Beliak O. Iu. 2019. Creating cross-functional concurrent engineering teams to develop new products. *Kadrovik* (3): 62–68. (In Russian)
- Mil’ner B. Z. 2003. Knowledge management concept in modern organizations. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta* (1): 57–76. (In Russian)
- Mil’ner B. Z. 2009. Management restructuring. *Ekonomicheskie sistemy* (3): 30–40. (In Russian)
- Mil’ner B. Z. 2012. *Organization Theory*. M.: INFRA-M publ. (In Russian)
- Mintzberg G. 2004. *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*. St. Petersburg: Piter publ. (In Russian)
- Mikheev V. 2001. Modern project management team. *Direktor informatsionnykh sistem* (5). URL: <https://www.osp.ru/cio/2001/05/171745/> (accessed: 30.10.2019). (In Russian)
- Molodchik M. A. 2017. *Organizational and Motivational Mechanisms for knowledge Management: Theory and Practice of Russian Companies*. Perm’: Izd-vo Perm. nats. issled. politen. un-ta publ. (In Russian)
- Nikolaev A. O., Makhmutov I. I. 2013. Classification of approaches to the definition of knowledge in the context of the organization. *V mire nauchnykh otkrytii* 8–2 (44): 168–190. (In Russian)
- Nonaka I., Takeuchi Kh. 2011. *The Company–creator of Knowledge. The Origin and Development of Innovation in Japanese Firms*. Moscow: Olimp-Biznes publ. (In Russian)
- Pogostinskaia N. N., Pogostinskii Iu. A. 2010. Transformation of coordination in modern conditions. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizaina. Seriya 3. Ekonomicheskie, gumanitarnye i obshchestvennye nauki* (2): 3–7. (In Russian)

- Polterovich V. M. 2018. Towards a general theory of socio-economic development. Part 2. Evolution of coordination mechanisms. *Voprosy ekonomiki* (12): 77–102. (In Russian)
- Safonova N. B., Urubkov A. R., Maslevich T. P., Minaeva N. L. 2018. An effective project team: a quantitative approach to building. Moscow: Dashkov i Ko publ. (In Russian)
- Sergeeva A. V. 2013. Knowledge sharing barriers: An empirical study. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom* (4): 128–135. (In Russian)
- Sociological Encyclopedic Dictionary. In Russian, English, German, French and Czech.* 1998. V. Osipov (ed.). Moscow: INFRA M – NORMA publ. (In Russian)
- Filonov M. R., Kozhitov L. V., Balykhin M. G., Verkhovich V. S. 2014. Formation and experience of a cross-functional team at a university. *Vysshee obrazovanie segodnia* (2): 32–40. (In Russian)
- Frolova M. V. 2015. Implementation of the cross-functional management model in distributed labor collectives. *Izvestiia Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk* 17 (2(5)): 1166–1169. (In Russian)
- Frolova I. I., Maratkanova E. M. 2014. Barriers to sharing knowledge in an organization. *Vestnik Torgovo-tehnologicheskogo Instituta* (8(1)): 92–96. (In Russian)
- Chervinskaia K. R., Stepanova V. O. 2011. Knowledge sharing in organizations: A review of studies and prospects for further research. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Psikhologiya. Sotsiologiya. Pedagogika* (3): 178–184. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 30 декабря 2019 г.

Статья рекомендована в печать 27 мая 2020 г.

Контактная информация

Калабина Елена Георгиевна — д-р экон. наук, проф.; kalabina@mail.ru

Беляк Ольга Юрьевна — o.j.belyak@mail.ru

CROSS-FUNCTIONAL TEAMS AS AN INSTRUMENT FOR THE DEVELOPMENT OF COMPANY'S KNOWLEDGE POTENTIAL

E. G. Kalabina¹, O. Yu. Belyak²

¹ Ural State University of Economics,
62/45, ul. 8 Marta/Narodnoy Voli, Yekaterinburg, 620144, Russian Federation

² LLC Prosoft-Systems, 194a, ul. Volgogradskaya, Ekaterinburg, 620102, Russian Federation

For citation: Kalabina E. G., Belyak O. Yu. 2020. Cross-functional teams as an instrument for the development of company's knowledge potential. *Vestnik of Saint Petersburg University. Management* 19 (3): 336–361. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2020.303>

The aim of the paper is to examine the process of concurrent engineering in cross-functional teams and their role in the formation of knowledge potential of a company. Concurrent engineering in cross-functional teams is presented as an alternative to the traditional approach to the development of innovative products. In this study, organizational, activity and functional approaches were used, as well as the methods of analysis, deduction and generalization. The authors analyze the essence and features of concurrent engineering in the context of cross-functional teams. The necessity of considering cross-functional teams from the perspective of the community determining identity, common interests in a team, its relative integrity is established. The

research has shown the importance of cross-functional teams in the development and formation of company's knowledge potential. The article discusses various coordination mechanisms operating in cross-functional teams. The analysis of the features of cross-functional teams allows us to determine that they are built on the principles of adhocracy and impact the development of knowledge potential of companies significantly. However, cross-functional teams require a special management approach. The paper presents directions for further development of the research such as empirical analysis of the influence of various coordination mechanisms on knowledge sharing in a cross-functional team. The results of the study contribute to further research on cross-functional teams and effective knowledge sharing.

Keywords: cross-functional teams, concurrent engineering, knowledge sharing, coordination mechanisms.

Received: December 30, 2019

Accepted: May 27, 2020

Contact information

Elena G. Kalabina — Dr. Sci. in Economics, Professor; kalabina@mail.ru

Olga Yu. Belyak — o.j.belyak@mail.ru