

## ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

Н. В. Данилина<sup>1</sup>

НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)

УДК: 338.242

doi: 10.55959/MSU0130-0105-6-58-5-8

## МАСШТАБИРОВАНИЕ AGILE В ОРГАНИЗАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

*В статье представлены результаты анализа научных публикаций по масштабированию Agile в организации. Целью работы является выделение и анализ актуальных направлений исследований масштабирования Agile в менеджменте, а также определение области будущих исследований. В статье рассмотрены публикации в ведущих академических журналах в период с 2011 по 2022 г. Обозначены два подхода к определению Agile: Agile как совокупность управленческих подходов и методов и Agile как философия и мировоззрение. На основании проведенного анализа отобранных публикаций выделены четыре основных направления исследований управленческих аспектов масштабирования Agile в организации: 1) масштабирование Agile в контексте цифровой трансформации, 2) особенности процесса масштабирования Agile, 3) факторы успеха масштабирования Agile, 4) гибкая культура и характеристика проектных команд. В целом опыт масштабирования Agile оценивается положительно, однако в большинстве случаев при внедрении возникают проблемы, обусловленные культурой организации. По этой причине в каждом из четырех выделенных направлений исследования упоминается культурный аспект масштабирования Agile. Результаты исследования показывают, что без принятия гибких ценностей и гибкого мышления невозможно изменить культуру в организации, а следовательно, и провести успешное масштабирование Agile. В то же время анализ исследований по выделенным направлениям подтверждает, что не существует универсального подхода к масштабированию Agile и в ряде случаев организации ограничиваются внедрением Agile в нескольких проектных командах. Полученные выводы закладывают основу для будущих исследований масштабирования Agile в области менеджмента.*

**Ключевые слова:** гибкие методы управления, масштабирование Agile, Agile трансформация, крупномасштабный Agile-проект, гибкая культура, гибкое мышление, факторы успеха.

Цитировать статью: Данилина, Н. В. (2023). Масштабирование Agile в организации: теоретические основы и направления исследований. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 58(5), 162–183. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-58-5-8>.

<sup>1</sup> Данилина Наталья Васильевна — аспирант Высшей школы бизнеса, НИУ «Высшая школа экономики»; e-mail: ndanilina@hse.ru, ORCID: 0000-0003-1576-8883.

© Данилина Наталья Васильевна, 2023 

**N. V. Danilina**  
HSE University (Moscow, Russia)  
JEL: M10

## **LARGE SCALING AGILE IN AN ORGANIZATION: THEORETICAL FOUNDATIONS AND RESEARCH DIRECTIONS**

*The paper presents an analysis of scientific articles on scaling Agile in an organization. The purpose of the study is to identify and analyze the main research directions in the field of scaling Agile in management, as well as to determine the area of future research. The analysis conducted in the paper is based on publications in the leading academic journals from 2011 to 2022. Modern science defines Agile as a set of management approaches and as a philosophy and mindset. The study identifies the four main areas of research on managerial aspects of scaling Agile: (1) scaling Agile in the context of digital transformation, (2) features of scaling Agile process, (3) success factors of scaling Agile, (4) Agile culture and characteristics of project teams. In general, the experience of scaling Agile is positively evaluated. However, organizations frequently face implementation problems, mainly because of culture. For this reason, cultural aspect of Agile scaling is mentioned in each of the four highlighted research areas. The results of the study show that Agile values and Agile mindset adopted in organizations are vital for changing culture and, consequently, for scaling Agile. Additionally, the analysis confirms that there is no universal approach to Agile scaling, and sometimes organizations are limited to adopting Agile in several project teams. The findings lay the foundation for future research on scaling Agile in management.*

**Keywords:** Agile, scaling, large-scale Agile project, culture, mindset, success factors.

To cite this document: Danilina, N. V. (2023). Large scaling Agile in an organization: theoretical foundations and research directions. *Lomonosov Economics Journal*, 58(5), 162–183. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-58-5-8>.

### **Введение**

Развитие технологий, рост инновационной активности, а также постоянно меняющиеся условия внешней среды требуют от компаний быстрого реагирования на изменения (Greening, 2013). Без умения отвечать на современные вызовы организации оказываются под угрозой выживания. Как следствие, чтобы оставаться конкурентоспособными, предлагая клиентам нужные им продукты и услуги, необходимо быть гибкими (Alt et al., 2020; Paasivaara et al., 2018).

Agile (обобщающий термин для гибких методов управления) — востребованный итеративно-инкрементальный подход к управлению проектами, требующий обеспечения взаимодействия членов команды и готовности вносить изменения на любом этапе проекта. Распространение Agile началось с внедрения в небольшие проекты и затем расширилось до приня-

тия философии и ценностей Agile на уровне организации (KPMG, 2019). Процесс внедрения Agile в нескольких подразделениях, проектных командах или на уровне всей организации называется масштабированием Agile. Переход на Agile имеет решающее значение для ускорения выхода продукции на рынок, роста удовлетворенности клиентов, адаптации технологий для бизнес-целей и прозрачности процессов (Digital.ai, 2021; ScrumTrek, 2021).

Количество компаний, использующих Agile, ежегодно растет по всему миру: с 2020 по 2021 г. доля компаний, применяющих Agile на уровне всей организации, выросла с 18 до 36% (Digital.ai, 2021; Digital.ai, 2020). В России масштабирование Agile активно происходит в таких крупных компаниях и банках, как Сбер, МТС, М.Видео — Эльдorado, Альфа-банк, X5 Retail Group, Ростелеком и др. Для некоторых из них масштабирование Agile встроено в контекст полномасштабной цифровой трансформации с созданием собственной экосистемы. Пример компании Сбер показал, что адаптация к Agile только в ИТ-блоке не дает стратегических преимуществ, поэтому Agile целесообразно масштабировать на уровне всей организации. В результате компания достигла такого успеха, что теперь консультирует другие организации по вопросам применения Agile, для чего запустила сервис Sberagile (Sber Press, 2021).

В научных исследованиях внимание к масштабированию Agile уделяется преимущественно в области информационных технологий, так как внедрение Agile началось с проектов по разработке программного обеспечения. Однако в настоящее время Agile применяют не только в сфере ИТ, но также в банковском секторе, промышленности, телекоммуникациях, государственном управлении и т.д. Согласно отчету ScrumTrek об Agile в России, всего около трети (33%) Agile-проектов приходится на ИТ-сектор (ScrumTrek, 2021). Тем не менее более 70% научных исследований об особенностях масштабирования Agile посвящены изучению опыта в ИТ-сфере (Uludağ et al., 2022, p. 15). Вместе с тем исследователи неоднократно отмечали отставание науки от практики применения Agile: число практических примеров значительно превышает количество научных исследований по данной теме (Putta et al., 2021; Завьялова и др., 2018). При этом в научной литературе существуют два подхода к анализу: с одной стороны, Agile как совокупность управленческих подходов и методов (Zakrzewska et al., 2022), а с другой — Agile как философия и мировоззрение (Eilers et al., 2022).

Преыдушие обзорные исследования масштабирования Agile фокусируются на сравнении различных подходов к масштабированию Agile (Ozkan, Tarhan, 2019; Putta et al., 2018; Alqudah, Razali, 2016; Saeeda et al., 2015). В наиболее подробном обзоре научных публикаций по масштабированию Agile рассмотрена область разработки ПО (Uludağ et al., 2022). При этом по-прежнему не было предпринято попыток обобщить и систе-

матизировать результаты исследований управленческой практики по масштабированию Agile за пределами области гибкой разработки программных продуктов. Таким образом, целями данной статьи являются выделение и анализ актуальных направлений исследований масштабирования Agile в менеджменте, а также определение области будущих исследований.

Статья состоит из трех разделов. В первом рассматриваются подходы к определению масштабирования Agile и Agile-трансформации, приводится характеристика наиболее востребованных подходов к масштабированию Agile. Во втором разделе представлена методология анализа литературы. В третьем разделе выделяются четыре направления исследований масштабирования Agile в менеджменте и обсуждаются полученные результаты.

### **Масштабирование Agile: подходы к определению**

Возникновение гибких методов управления проектами (Agile) формально датируется 2001 г., когда был опубликован Манифест Agile — документ, содержащий правила и принципы разработки программного обеспечения. Однако термином Agile обозначают такие подходы, как Lean и Kanban, появившиеся еще в 1950-х гг. в Японии, а также ряд подходов к разработке программного обеспечения, включая Scrum и XP, используемые с 1990-х гг. (Stellman, Greene, 2015) Многогранность и неоднозначность термина позволяют полагать, что Agile отражает возникшие до Манифеста Agile управленческие практики, а также обозначать этот документ в качестве отправной точки массового распространения гибких методов управления.

Первые упоминания о гибкости в управлении начались с гибкого производства, понимаемого как способность менять систему в ответ на неожиданные изменения рыночной среды (Bianchi et al., 2021; Gunasekaran, 1999). Впоследствии данная характеристика была исследована на организационном и стратегическом уровнях, в результате чего гибкость в бизнес-процессах была признана необходимым условием эволюционного развития организации (Conforto et al., 2016). Публикация Манифеста Agile в дальнейшем вызвала дискуссию относительно понимания гибкости как в рамках управления проектами, так и за пределами проектной деятельности. В связи с этим К. Конбой отмечал важность выработки основ гибкости для того, чтобы развести понятия «гибкая практика» и «гибкие методы», однако тогдашние попытки были применимы непосредственно к проектам в области разработки программного обеспечения (Conboy, 2009).

С 2010-х гг. Agile начали активно внедрять не в ИТ-сфере, а термины «гибкий» и «гибкость» стали чаще использоваться по отношению к культуре (гибкая культура) (Gregory, Taylor, 2019) и мышлению сотрудни-

ков (гибкое мышление, гибкие ценности) (Eilers et al., 2022). Современные трактовки гибкости близки к принципам и ценностям, отраженным в Манифесте Agile. Гибкие методы управления представлены в качестве противоположных традиционному (водопадному) проектному управлению, основными чертами которого являются комплексное планирование с минимальными изменениями в ходе реализации проекта, а также жесткий процесс контроля и документирования (Sithambaram et al., 2021). Напротив, Agile отдает приоритет людям и их взаимодействию, работающему продукту и возможности вносить изменения на любом этапе проекта (Manifesto for Agile Software Development, 2001).

По сравнению с традиционным проектным управлением Agile считаются в целом более адаптированным как к потребностям организации, так и к проектной среде (Stettina, Hörz, 2015). Удовлетворенность клиентов признается наивысшим приоритетом, а учет меняющихся требований позволяет принимать управленческие решения своевременно. Благодаря итеративной разработке возможно выпускать готовый продукт быстрее, а тестирование небольшой части (инкремента) позволяет раньше найти проблемные места и исправить ошибки. При этом члены проектной команды должны постоянно сотрудничать со всеми заинтересованными сторонами проекта. В состав команды могут попасть исключительно мотивированные сотрудники, способные к самоорганизации и готовые проявлять инициативу. Процесс коммуникации в команде должен быть максимально простым, чтобы решения принимались быстро и эффективно на основе регулярного анализа прошлого опыта (Sithambaram et al., 2021).

Таким образом, термин “Agile” характеризует скорее не методы как таковые, а философию и мировоззрение участников проектной деятельности. Изначально гибкие методы предназначались для команд, число участников в которых не превышает 12–15 человек, однако успех в небольших проектах стал причиной распространения Agile на проекты крупномасштабные, а в некоторых случаях и причиной перестраивания всей организационной структуры компании в соответствии с принципами и ценностями Agile (Dingsøyr et al., 2014). Как следствие, практика применения Agile была расширена, а для внедрения в больших масштабах возникли термины «Agile-трансформация» и «масштабирование Agile».

Agile-трансформация (англ.: Agile transformation) — это процесс перехода от традиционного метода управления проектами и программами к гибким методам управления (Paterek, 2019, p. 163). Термины «Agile-трансформация» и «масштабирование Agile» используются как синонимичные. Тем не менее, в отличие от Agile-трансформации, известные определения масштабирования Agile отражают внедрение гибких методов в крупных проектах или группе проектов, в то время как в определении Agile-трансформации нет четкого указания размера и количества проектов. Т. Дингсейр и Н. Мо выделяют четыре различных варианта определения масштабирования Agile (англ.: scaling Agile): 1) применение

гибких методов в крупных компаниях; 2) использование гибких методов в крупных проектах или больших командах; 3) применение гибких методов в больших проектах с участием нескольких команд; 4) использование гибких методов и принципов в компании в целом (Dingsøyr, Moe, 2014).

Кроме того, существует похожий по смыслу термин «крупномасштабный Agile-проект» (англ.: large-scale Agile project), однако авторы также приводят различные интерпретации. К. Дикерт, М. Паасиваара и К. Лассениус (Dikert et al., 2016, p. 88) полагают, что это проект с участием 50 и более человек и не менее шести гибких команд. Т. Дингсейр, Т. Фегри и Дж. Итконен (Dingsøyr et al., 2014, p. 275) считают, что крупномасштабным является проект с участием не менее двух команд. При этом очень крупномасштабным авторы называют проект с участием более 10 команд. М. Паасиваара, С. Дурашевич и К. Лассениус в другой работе относят к крупномасштабному Agile-проекту тот, в котором принимают участие более 40 человек и свыше семи команд (Paasivaara et al., 2008). Встречается также термин «крупномасштабная Agile-трансформация» (англ.: large-scale Agile transformation), по смыслу идентичный Agile-трансформации (Russo, 2021, p. 32; Paasivaara et al., 2018). Подчеркивается, что переход на Agile в больших масштабах предполагается либо разовым, либо поэтапным. По этой причине расширение области применения Agile — структурных единиц, вовлеченных в трансформацию, является продолжением первоначального внедрения Agile в один проект.

В российской научной литературе встречаются термины «масштабирование Agile» (например: Мухин, Родина, 2018), «Agile-трансформация», или «гибкая трансформация» (например: Брусов, 2022; Обыденков, 2021; Борисоглебская, Шикова, 2016), при этом русскоязычные варианты «крупномасштабный Agile-проект» и «крупномасштабная Agile-трансформация» в научных публикациях не упоминаются. Чтобы отделить применение Agile в небольшом проекте от внедрения Agile в крупных проектах или на уровне организации, в отчетах консалтинговых компаний, анализирующих состояние Agile в мире и в России, используется термин «масштабирование Agile» (Digital.ai, 2021; ScrumTrek, 2021).

Для адаптации Agile к крупным средам были разработаны подходы к масштабированию Agile. Согласно отчетам о состоянии Agile в мире и в России самыми популярными из них являются Scaled Agile Framework, Scrum at Scale и Large-Scale Scrum (Digital.ai, 2021; ScrumTrek, 2021). Необходимость масштабировать Agile по определенному подходу обусловлена желанием избежать негативных последствий хаотичного, нечеткого процесса внедрения Agile, препятствующего достижению поставленных целей организации (Putta et al., 2021). Каждый из подходов к масштабированию Agile отличается уровнем сложности понимания, а также уровнем организации команды и компании, в которой работает команда; количеством членов этой команды и т.д. Особенности каждого из подходов кратко отражены в табл. 1.

## Подходы к масштабированию Agile в организации

	Scalped Agile Framework (SAFe)	Scrum@Scale (S@S)	Large-Scale Scrum (LeSS)	Disciplined Agile Delivery (DAD)	Nexus	RAGE
Размер	50–120 человек	5–10 команд	10 скрам-команд, 7 человек в каждой	200 и более человек	3–9 скрам-команд	Нет определенных требований
Метод Agile	Lean	Scrum	Scrum	Scrum, Kanban	Scrum	Scrum
Уровень расчленения организации	Высокий	Высокий	Средний	Низкий	Низкий	Низкий
Уровень зрелости организации	Высокий	Высокий	Высокий	Средний	Низкий	Низкий
Уровень сложности внедрения	Высокий/средний	Средний/низкий	Средний/низкий (для знающих Scrum)	Высокий	Средний/низкий (для знающих Scrum)	Средний/низкий (для знающих Scrum)
Затраты на внедрение	Высокие	Низкие	Средние	Средние	Низкие	Низкие
Тип организации	Традиционные компании	Традиционные/Agile-компании	Крупные компании	Несколько компаний	Традиционные/Agile-компании	Традиционные/Agile-компании

*Источник:* составлено автором на основе работ К. Эберта и М. Паасиваара (Ebert, Paasivaara, 2017), М. Календы и др. (Kalenda et al., 2018).

Вместе с тем среди исследователей нет единства относительно значимости применяемых подходов в успехе масштабирования Agile. Дж. Ливермор подчеркивает, что по сравнению с одной командой управление изменениями во всей организации всегда происходит намного сложнее, в связи с чем компании могут столкнуться с организационной инертностью (Livermore, 2008). Д. Руссо отмечает, что преобразования эффективны только тогда, когда они адаптированы к конкретным потребностям компании (Russo, 2021). О. Улудаг и Ф. Маттес вовсе считают, что с помощью того или иного подхода к масштабированию Agile-компании рассчитывают решить организационные проблемы, однако в итоге становятся лишь псевдогибкими, так как не уделяют должного внимания гибкому мышлению сотрудников, без развития которого внедрить Agile невозможно (Uludağ, Matthes, 2019). Тем не менее однозначного ответа на вопрос, насколько необходимы подходы к масштабированию Agile, по-прежнему нет, и на практике каждая организация принимает решение о внедрении того или иного подхода самостоятельно.

## **Методология исследования**

Для достижения обозначенной во введении цели исследования на первом этапе были отобраны публикации из баз данных Web of Science, Scopus и Science Direct. Рассматривались только те статьи, которые были опубликованы в рецензируемых журналах. Из подборки исключены материалы конференций по нескольким причинам. Во-первых, в ряде исследований сообщается о возможной предвзятости докладчиков, которые являются практикующими специалистами и представляют собственный опыт масштабирования Agile (Uludağ et al., 2022). Во-вторых, на конференциях участники нередко докладывают лишь о промежуточных выводах. В-третьих, наиболее значимые результаты, представленные на крупнейшей конференции Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, впоследствии публикуются в научных статьях.

Поиск включал запрос ‘agile transformation’, ‘large scale agile’ и ‘scaled agile framework’ в аннотации, названии и ключевых словах без ограничения по временному периоду. В первоначальную подборку попали 162 научные статьи по направлению «Бизнес и менеджмент», опубликованных в журналах первого и второго квартилей.

На втором этапе были тщательно проанализированы аннотации отобранных научных статей. После исключения дублирующих статей, а также статей, посвященных исследованию крупномасштабной разработки программного обеспечения и применению Agile в одном небольшом проекте, в итоговую подборку вошли 38 статей (табл. 2).

## Распределение статей по журналам

Название журнала	Количество статей
International Journal of Project Management	3
Project Management Journal	2
Information & Management	1
California Management Review	1
Journal of Organizational Change Management	1
Human Systems Management	1
Human Resource Management Review	1
Business Horizons	1
Technological Forecasting and Social Change	2
Industrial Marketing Management	1
Journal of Creating Value	2
Journal of Product Innovation Management	1
Journal of Technology Management and Innovation	1
Research Technology Management	1
Journal of Systems and Software	3
Information and Software Technology	3
Journal of Software: Evolution and Process	4
IEEE Transactions on Engineering Management	2
International Journal of Quality and Service Sciences	1
Information Systems Journal	1
Data Base for Advances in Information Systems	1
Empirical Software Engineering	1
Requirements Engineering	1
ACM Transactions on Software Engineering and Methodology	1
IEEE Software	1
<b>Итого</b>	<b>38</b>

*Источник:* составлено автором.

Самая ранняя статья датирована 2011 г., при этом резкий рост публикаций наблюдается с 2016 г. Больше всего статей было опубликовано в 2020 г. (5), 2021 г. (7) и 2022 г. (9). Наибольшее количество работ представляют собой эмпирические исследования (24), а наиболее цитируемые статьи отражают опыт масштабирования Agile в компаниях Nokia, Ericsson, Spotify и ING. В подборке также присутствуют обзорные работы (5) и теоретические исследования (9).

## Направления исследований масштабирования Agile

По результатам анализа отобранных научных статей, посвященных управленческим аспектам масштабирования Agile в организации, можно выделить четыре основных направления исследований: 1) масштабирование Agile в контексте цифровой трансформации; 2) особенности процесса масштабирования Agile; 3) факторы успеха масштабирования Agile; 4) гибкая культура и характеристика проектных команд.

**Масштабирование Agile в контексте цифровой трансформации.** Исследования масштабирования Agile в условиях цифровой трансформации указывают прежде всего на стремительные изменения, происходящие на рынке, и требования реагировать на них соответствующим образом. Переход на Agile представляется оптимальным решением, благодаря которому компании способны в более сжатые (по сравнению с традиционным подходом) сроки выводить продукт на рынок (Gerster et al., 2020). В целом масштабирование Agile оценивается положительно с точки зрения конкурентоспособности компании в условиях цифровой трансформации, а организационная структура и процессы, адаптированные под Agile, признаются наиболее благоприятными для использования новых технологий (Dremel et al., 2018). Вследствие этого Agile наиболее часто применяется в технологических компаниях и стартапах (Gerster et al., 2020).

С одной стороны, масштабирование Agile признается частью цифровой трансформации, а с другой — нет однозначного понимания, способствует ли цифровизация гибкости (Troise et al., 2022) или, напротив, гибкость способствует цифровизации (Chan et al., 2019). Однако драйвером цифровой трансформации признаются отнюдь не цифровые технологии, а так называемые цифровые команды — команды, которые состоят из специалистов, разделяющих принципы Agile (Eilers et al., 2022). В контексте цифровой трансформации термин «цифровая команда» означает фактически то же, что и гибкая (Agile) команда. В то же время исследованный практический опыт показывает, что большинство организаций не готовы к цифровой трансформации именно потому, что в них не было уделено должного внимания командам, характеристика и состав которых непосредственно влияют на результаты проводимой цифровой трансформации (Guinan et al., 2019). Так, в своем исследовании П. Гинан, С. Паризе и Н. Ланговиц выделяют четыре основных рычага командной работы, которые обеспечивают цифровую трансформацию и фактически дублируют правила Agile: формирование кросс-функциональной команды, возможность корректировки поставленных целей, непрерывное обучение и управление талантами (Guinan et al., 2019).

Одно из наиболее значимых направлений работы цифровых команд — разработка и управление искусственным интеллектом, включая постоянное улучшение алгоритмов и актуализацию собранных данных. Для созда-

ния таких продуктов искусственного интеллекта, как голосовые роботы, чат-боты и др., от цифровых команд требуются не только знания больших данных, разработки машинного обучения и безопасности данных в облачных хранилищах, но также компетенции в области менеджмента, в том числе в проектном управлении. С управленческой точки зрения, как показывают результаты исследований, для реализации крупных инновационных и высокотехнологичных проектов наиболее подходящими являются правила и принципы Agile, следование которым позволяет цифровым командам обеспечивать постоянное совершенствование продукта, в том числе в области искусственного интеллекта, даже после его запуска (Guinan et al., 2019).

**Особенности процесса масштабирования Agile.** В рамках данного направления исследователи рассматривают случаи, когда Agile внедрялся в нескольких командах или во всей организации. Хотя в большинстве статей не сообщалось о размерах команд, отмечалось, что численность сотрудников в организациях превышала 350 человек. Продолжительность мероприятий по масштабированию Agile составляла от одного года до восьми лет, при этом процесс трансформации так и не считался завершенным. В данной группе исследований Agile понимается не как конкретная методология или набор методов, а прежде всего как образ мышления (Calnan, Rozen, 2019; Sommer, 2019).

Характерной особенностью рассмотренных кейсов является поэтапное внедрение Agile (van Wessel et al., 2021; Calnan, Rozen, 2019; Paasivaara et al., 2018). На первом этапе, как правило, проводятся подготовительные действия: практикуется неофициальное сотрудничество между членами команд без четко определенного регламента. Данный подход направлен на стимулирование изменений снизу вверх. Делается это для того, чтобы, во-первых, определить состав участников будущей трансформации (Paasivaara et al., 2018), а во-вторых, чтобы обозначить возможные организационные препятствия в процессе трансформации (Calnan, Rozen, 2019). На следующем этапе происходит полноценное внедрение Agile посредством создания кросс-функциональных команд. На данном этапе важно согласовать идеи и принципы Agile с целями и ценностями организации, а также выстроить баланс во взаимоотношениях между гибкими и традиционными подразделениями. При этом роль высшего руководства на втором этапе неоднозначна: в одних случаях она ограничивается устранением возникающих препятствий, поэтому при трансформации снизу вверх усилия команды вступают в противоречие с желанием руководства придерживаться существующих правил (Calnan, Rozen, 2019); в случае трансформации сверху вниз, напротив, сообщается о попытках руководства поощрять гибкое поведение (Sommer, 2019).

Третий этап знаменует интеграцию всех участников проектной деятельности — подразделения организации переходят от полуавтономного

управления к общим правилам и культуре. Масштабирование Agile требует изменений не только в организационной структуре, но и в модели финансирования организации (Sommer, 2019).

Однако приведенный алгоритм не стоит рассматривать как готовый шаблон — хотя описанные процессы встречаются в различных организациях, опыт каждой из них уникален. Прежде всего различаются скорость принятия решений и затраченное на адаптацию время. В одних случаях организации ратуют за медленную и обдуманную трансформацию (Prange, 2021; Prange, Hennig, 2019), в других — сочетают периоды радикальных и постепенных изменений (Paasivaara et al., 2018).

В большинстве проанализированных исследований масштабирование Agile начинается с успешного опыта применения гибких методов управления в ИТ-подразделении либо, если организация не была знакома с Agile ранее, с запуска пилотной версии в ИТ-блоке (Calnan, Rozen, 2019; Sommer, 2019).

В целом переход на Agile признается успешным, однако процесс трансформации сопровождается возникновением немалого количества проблем в организациях (Sarangee et al., 2022; Strode et al., 2022; Santos, Carvalho, 2022; Abrar et al., 2021; Alsaqaf et al., 2019). При этом при переходе на следующий этап они вынуждены решать новые проблемы и тем самым постоянно совершенствовать способы управления. Важно, что в начале трансформации организации зачастую сталкиваются с кратковременным падением производительности и ростом расходов (Calnan, Rozen, 2019). Главное же препятствие трансформации состоит в сопротивлении сотрудников изменениям, и решать данную проблему предлагается радикально: в команду добавляются новые члены, имеющие опыт работы по Agile (Paasivaara et al., 2018); те же, кто не соответствует новым требованиям, в том числе топ-менеджеры, переводятся в не-Agile-подразделения либо увольняются (Calnan, Rozen, 2019).

Другая проблема — отсутствие согласованности в работе разных подразделений (отделов), причем это касалось противоречий не только между гибкими и традиционными структурами, но и между недавно перешедшими на Agile (Strode et al., 2022; van Wessel et al., 2021; Sommer, 2019). Для ее решения организации предпринимали попытки использовать готовые подходы к масштабированию Agile — SAFe, LeSS или DAD (Kowalczyk et al., 2022), но в конечном счете разработка собственных подходов на основе нескольких уже известных и их адаптация в организациях в зависимости от выбора команд обеспечили лучший результат (Paasivaara et al., 2018). Более того, поиск наиболее оптимального подхода привел к тому, что некоторые организации сделали выбор в пользу гибридной модели, объединяющей элементы традиционных и гибких методов управления (van Wessel et al., 2021). Так, на примере компании Lego показано, что Agile бессмысленно внедрять повсеместно — там, где необходимы предсказуе-

мость и повторяемость действий, лучше справится традиционный подход (Sommer, 2019). Результаты также показывают, что из-за недостатка опыта и знаний даже спустя год практики проектные команды продолжают испытывать трудности, особенно в вопросах поддержания постоянного взаимодействия с клиентами, расстановки приоритетов и полномочий руководства в процессе трансформации (Laanti et al., 2011).

**Факторы успеха масштабирования Agile.** Термин «факторы успеха» применительно к проектной деятельности обозначает условия, при которых воздействие на них увеличивает вероятность успеха (Turner, 1996). Суммарно можно выделить до 111 факторов успеха масштабирования Agile, среди которых исследователи определяют от 11 до 38 уникальных факторов успеха, сгруппированных по разным категориям (Sithambaram et al., 2021; Kalenda et al., 2018). Важно отметить, что особенностью данной группы исследований является рассмотрение каждого фактора изолированно, а не в рамках всего процесса масштабирования Agile. Более того, одновременно все выделенные факторы успеха ни в одном практическом примере не присутствовали.

Первыми попытку обобщить возможные факторы успеха предприняли К. Дикерт, М. Паасиваара и К. Лассениус (Dikert et al., 2016). Их исследование по-прежнему является ориентиром для тех, кто занят поиском факторов успеха и барьеров масштабирования Agile. Авторы выявили 29 факторов успеха, сгруппированных в 11 категорий. Наиболее часто встречающимися оказались факторы из категорий «выбор и настройка гибких методов», «поддержка руководства», «мышление и согласованность», «обучение и коучинг». Иными словами, всесторонняя поддержка руководства, тщательный подбор и настройка гибких методов под команды и организацию (включая обязательный этап пилотного внедрения), а также обучение сотрудников на практике оказались наиболее важными факторами, влияющими на успех масштабирования Agile в одной трети рассмотренных примеров. Проведенный анализ показывает, что масштабирование Agile в шаблонном виде из готовых подходов не гарантирует успеха, поскольку на передний план выходит понимание гибких ценностей и ориентация организации на общие цели, обуславливающие более глубокое осознание необходимости трансформации (Dikert et al., 2016).

К похожему выводу позже пришли М. Календа, П. Хина и Б. Росси (Kalenda et al., 2018), выделив 11 факторов успеха. Наряду с вышеперечисленными факторами они также обратили особое внимание на необходимость медленного и постепенного внедрения Agile в организации, предложив воспринимать Agile-трансформацию как долгосрочное организационное изменение. Самыми важными факторами успеха они признают поддержку руководства, наличие предыдущего опыта применения Agile и культуру компании, поощряющую прозрачность, открытость и непринужденность общения (Kalenda et al., 2018).

Вместе с тем существуют исследования, представляющие в целом похожий перечень, но иначе обозначающие приоритетность категорий факторов успеха. Д. Наслунд и Р. Кейл в рамках выделенной ими структуры 3Р — цель, процесс и люди (англ.: *purpose, process and people*) — определили 13 категорий из 103 факторов успеха. К блоку целей были отнесены категории: управление, выбор и настройка гибких методов, планирование преобразований. В данном блоке упоминается о необходимости четкого обоснования причин масштабирования Agile, всесторонней поддержки и инициативности высшего руководства, а также готовности сотрудников к изменениям. В процессный блок входят категории: операционные процессы, стимулы и конкретные меры, организационная структура и инструменты. Решающую роль в данном перечне имеет обучение сотрудников гибким методам как внешними, так и внутренними специалистами. В третий блок, названный «люди», входят следующие категории: сотрудники, лидеры изменений, общение и сотрудничество, культура, команды, определение ролей в проекте. Особое значение среди обозначенных факторов успеха имеет организационная культура, а точнее, ее изменение в соответствии с принципами и ценностями Agile. Однако исследователи в данном случае настроены пессимистично, поскольку отстаивают точку зрения, что для полной культурной трансформации требуются долгие годы. Они полагают, что приоритетными являются факторы успеха из процессного блока и, более того, опираясь на практические примеры, выдвигают предположение, что большинство организаций через 10 лет после начала трансформации откажутся от идеи полного перехода на Agile (Naslund, Kale, 2020).

Однако скептическое отношение к Agile объясняется не столько сомнительностью отстаиваемых ценностей и принципов, сколько трудностью реализации и недостатком прикладываемых для изменения усилий. Дж. Ситамбарам, М. Х. Насир и Р. Ахмад приходят к выводу, что для достижения большего успеха организациям необходимо научиться применять гибридную модель, состоящую из традиционных и гибких элементов (Sithambaram et al., 2021). Из 38 факторов успеха авторы сформировали четыре категории: организация, персонал, процессы и технические факторы. Подобно Д. Наслунду и Р. Кейлу как приоритетную они выделяют категорию «процессы», отмечая в качестве необходимого фактора анализ организации на соответствие правилам и принципам Agile. Второй по значимости определена категория «персонал», куда отнесен важнейший фактор наличия у сотрудников знаний и навыков работы с применением гибких методов. К категории «организация» отнесен фактор компетентности руководства и глубокого понимания им гибких методов. Наконец, в качестве технического фактора обозначено наличие соответствующего технического оснащения и инструментов для работы. Хотя перечень факторов схож с теми, что были предложены в описанных выше исследованиях,

в данном примере авторы настаивают, что обозначенные ими факторы успеха также подходят для гибридной модели (Sithambaram et al., 2021).

В проанализированных выше исследованиях представлен обобщенный перечень факторов успеха на основе данных 52 исследований из 20 различных стран. В научной литературе присутствуют и другие примеры определения факторов успеха (Russo, 2021; Paasivaara, Lassenius, 2014), которые фиксируют конкретный единичный случай масштабирования Agile и приводят схожий с уже обозначенными перечень факторов успеха.

**Гибкая культура и характеристика проектных команд.** В рамках каждого из выделенных направлений исследований неоднократно отмечается, что наиболее сложной задачей масштабирования Agile является изменение культуры в организации. Культура выступает одновременно и фактором успеха (если сотрудники и руководство приветствуют Agile), и препятствием (если традиционная культура доминирует над гибкой). В некоторых исследованиях упоминается о том, что масштабирование Agile на практике подразумевает изменение организационной культуры (Hobbs, Petit, 2017; Laanti et al., 2011), поэтому в его основе должны лежать гибкие ценности. В то же время дискуссионным остается вопрос о роли руководства. В одних исследованиях признается, что для успешного масштабирования Agile необходимы модели лидерского поведения, с тем чтобы лидеры — менеджеры — представляли сотрудникам ориентиры поведения в условиях Agile (Uludağ et al., 2022). В других исследованиях, напротив, гибкое мышление подразумевает, что при принятии командных решений менеджеры остаются в стороне (Grass et al., 2020; Sommer, 2019).

Вместе с тем часто поддерживается точка зрения, что адаптация гибкого мышления является более важным аспектом масштабирования Agile, чем любые методы гибкого управления, процессы и даже организационная структура (Eilers et al., 2022). Однако в целом понятия «гибкое мышление» и «гибкие ценности» подробно не раскрыты в научной литературе, так как при их упоминании авторы ссылаются на пункты Манифеста Agile. На организационном уровне выделяют три аспекта гибкого мышления: сотрудничество, постоянное совершенствование и доверие. В публикации 2022 г. впервые было дано определение гибкого мышления в контексте масштабирования Agile. По мнению К. Эйлерс, К. Петерса и Дж. М. Леймайстера, гибкое мышление определяется как отношение человека к работе, которое характеризуется тем, что он: 1) постоянно ищет новые идеи, чтобы реагировать на изменения; 2) делится и обсуждает методы и результаты работы с другими сотрудниками; 3) самостоятельно принимает решения; 4) ориентируется на мнение и предпочтения клиента (Eilers et al., 2022).

В то же время другие авторы указывают, что понятие гибкости рассматривает именно производительность проектной команды, а не обозначает собирательный термин для совокупности методов. С этой точки зрения гибкость зависит от сочетания характеристик организации, команды

и проекта (Conforto et al., 2016). На производительность непосредственно влияет инновационное поведение команд, чему Agile способствует через обеспечение командной автономии и гибкой коммуникации, расширяющей права и возможности команды и руководителей (Malik et al., 2021; Grass et al., 2020).

На основе анализа литературы обобщенно можно выделить четыре области, изменения в которых влияют на проектные команды при переходе к Agile на уровне организации: управление знаниями (Smite et al., 2019; Dingsøyр et al., 2018), управление человеческими ресурсами (McMackin, Heffernan, 2021; Pinton, Torres, 2020), организационная культура (Jovanović et al., 2017) и общее управление организацией (Burga et al., 2022, Grass et al., 2020, Poth et al., 2020). Ключевым аспектом в четвертой категории является взаимосвязь между культурой и организационными процессами, поскольку для обеспечения согласованности действий необходимо создать систему подотчетности между организацией и командами (Burga et al., 2022).

Таким образом, основной предпосылкой масштабирования Agile и одновременно характеристикой гибкой команды является ее автономия, достигаемая за счет максимально широкой специализации, универсализации, самоорганизации и ответственности каждого члена команды за общий результат (Uludağ et al., 2022; Poth et al., 2021). Успешное масштабирование Agile в организации знаменует преобразование формата коммуникации как внутри команды, так и со стейкхолдерами (отдается предпочтение прямому и неформальному общению), а также изменение рабочей атмосферы (становится более дружественной) и обратной связи (принимаются ценности взаимоуважения и открытости) (Burga et al., 2022).

## **Заключение**

Данная статья посвящена анализу актуальных направлений исследований масштабирования Agile в менеджменте. В академической литературе масштабированию Agile синонимичен термин «Agile-трансформация», а в ряде работ употребляются также термины «крупномасштабная Agile-трансформация» и «крупномасштабный Agile-проект», в связи с чем для данного исследования были отобраны научные статьи, использующие любой из упомянутых терминов для обозначения процесса внедрения гибких методов управления (Agile) в нескольких подразделениях (отделах), проектных командах или во всей организации. Основные цели проведения подобных преобразований в организации — повышение производительности, улучшение координации между подразделениями, сокращение времени выхода на рынок, улучшение качества продукции, рост удовлетворенности клиентов.

Так как изначально применение Agile было ориентировано на ИТ-сферу, значительный пласт исследований посвящен масштабированию

Agile в рамках разработки программного обеспечения. Несмотря на это, более половины практических примеров внедрения Agile в настоящее время относится не к ИТ-сфере. В последние годы исследователи стараются приблизиться к практикам, о чем свидетельствует рост публикаций, посвященных управленческим аспектам масштабирования Agile и игнорирующих вопросы разработки ПО. На основе 38 проанализированных публикаций удалось выделить четыре современных направления исследований масштабирования Agile в организации: 1) масштабирование Agile в контексте цифровой трансформации; 2) особенности процесса масштабирования Agile; 3) факторы успеха масштабирования Agile; 4) гибкая культура и характеристика проектных команд.

Больше всего публикаций относится ко второму направлению — особенности процесса масштабирования Agile. Вместе с тем, несмотря на выделение исследований по гибкой культуре в отдельное направление, в первых трех кратко также упоминаются вопросы культуры в организации. Культура признается основным драйвером цифровой трансформации, а также является одновременно фактором успеха масштабирования Agile и одним из самых трудных препятствий на этом пути. Подчеркивая сложность перехода всей организации или ее части на Agile, исследовательский фокус в меньшей степени направлен на организационно-структурные проблемы и в большей — на культуру. Таким образом, в исследовательской традиции принято определять Agile прежде всего как философию, мировоззрение сотрудников, набор принципов и ценностей, а вовсе не как совокупность управленческих подходов и методов, хотя в российской практике Agile принято определять как гибкие методы управления. Несмотря на проблемы, которые чаще всего заметны уже на первом этапе внедрения Agile, в рассмотренных исследованиях результаты перехода на Agile оцениваются преимущественно положительно, а возвращения к традиционному водопадному подходу не происходит.

Учитывая множественность понятий и толкований, необходимо будущие исследования по данной тематике посвящать выработке теоретических основ масштабирования Agile, в том числе формированию унифицированного подхода к определению и соотнесению существующих синонимичных терминов (прежде всего термина «Agile-трансформация») с масштабированием Agile. Кроме того, поскольку в последние годы более востребованными становятся исследования Agile в контексте цифровой трансформации, в будущем следует выяснить, возможно ли масштабирование Agile без цифровой трансформации и каковы специфические черты и проблемы масштабирования Agile в условиях цифровой трансформации. Так как культурный аспект в теории и на практике является одним из наиболее проблемных, в будущем потребуется определить, какие управленческие инструменты могут быть использованы в организации, чтобы ускорить культурную перестройку. Наконец, хотя в исследованиях не сообщалось о полном отказе от Agile и возвращении к предыдущему

опыту, есть примеры, когда организациям пришлось отказаться от части Agile-практик в пользу элементов традиционного подхода. В будущих исследованиях также важно определить причины выбора гибридной модели и проанализировать, является ли совместное применение традиционного подхода и Agile более успешным, чем внедрение Agile на уровне всей организации.

Результаты данного исследования позволяют восполнить пробел в научной литературе, который вызван недостатком публикаций, посвященных обобщению теоретических и практических выводов об управленческих аспектах масштабирования Agile, а также могут быть полезны практикам в определении особенностей и преодолении проблем Agile-трансформации.

### Список литературы

Борисоглебская, Л. Н., & Шикова, Е. И. (2016). Инновационные методы управления персоналом: система Agile — трансформация организации масштаба Сбербанка. *Вестник университета*, 12, 139–142.

Брусов, А. С. (2022). Концепция Agile: Возможности и перспективы применения в государственном управлении (обзор публикаций) // *Вопросы государственного и муниципального управления*, 2, 134–158. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2022-0-2-134-158>

Завьялова, Е. К., Алсуфьев, А. И., Доминьяк, В. И., Замулин, А. Л., Лисовская, А. Ю., & Соколов, Д. Н. (2018). Организационно-психологические аспекты управления человеческими ресурсами в agile-компаниях. *Вестник СПбГУ. Менеджмент*, 17(3), 253–274. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2018.301>

Мухин, К. Ю., & Родина, М. А. (2018). Квинтэссенция гибкости: анализ возможных проблем и эволюция ситуационных решений в проектном управлении. *Инициативы XXI века*, 3–4, 8–12.

Обыденов, А. Ю. (2021). Гибкие методы управления в современных организациях. *Креативная экономика*, 15(11), 3989–4008. <https://doi.org/10.18334/ce.15.11.113834>

Abrar, M. F., Ali, S., Majeed, M. F., Khan, S., Khan, M., Ullah, H., Khan, M. A., Baseer, S., & Asshad, M. (2021). A framework for modeling structural association among De-Motivators of scaling agile. *Journal of Software: Evolution and Process*, 33(8), 1–19. <https://doi.org/10.1002/smr.2366>

Alqudah, M., & Razali, R. (2016). A review of scaling agile methods in large software development. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(6), 828–837. <http://doi.org/10.18517/ijaseit.6.6.1374>

Alsaqaf, W., Daneva, M., & Wieringa, R. (2019). Quality requirements challenges in the context of large-scale distributed agile: An empirical study. *Information and Software Technology*, 110, 39–55. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.01.009>

Alt, R., Leimeister, J. M., Priemuth, T., Sachse, S., Urbach, N., & Wunderlich, N. (2020). Software-defined business. *Business & Information Systems Engineering*, 62, 609–621. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00669-6>

Bianchi, M., Conforto, E., & Amaral, D. (2021). Beyond the agile methods: a diagnostic tool to support the development of hybrid models. *International Journal of Managing Projects in Business*, 14(5), 1219–1244. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-04-2020-0119>

Burga, R., Spraakman, C., Balestrieri, C., & Rezania, C. (2022). Examining the transition to agile practices with information technology projects: Agile teams and their experience of accountability. *International Journal of Project Management*, 40(1), 76–87. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.10.004>

Calnan, M., & Rozen, A. (2019). ING's Agile Transformation — Teaching an Elephant to Race. *Journal of Creating Value*, 5(2), 190–209. <https://doi.org/10.1177/2394964319875601>

Chan, C. M., Teoh, S. Y., Yeow, A., & Pan, G. (2019). Agility in responding to disruptive digital innovation: case study of an SME. *Information Systems Journal*, 29, 436–455. <https://doi.org/10.1111/isj.12215>

Conboy, K. (2009). Agility from first principles: Reconstructing the concept of agility in information systems development. *Information Systems Research*, 20(3), 329–354. <http://doi.org/10.1287/isre.1090.0236>

Conforto, E. C., Amaral, D. C., da Silva, S. L., Di Felippo, A., & Kamikawachi, D. S. L. (2016). The agility construct on project management theory. *International Journal of Project Management*, 34(4), 660–674. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.01.007>

Digital.ai. (2020). 14<sup>th</sup> Annual State of Agile Report.

Digital.ai. (2021). 15<sup>th</sup> Annual State of Agile Report.

Dikert, K., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016). Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 119, 87–108. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.013>

Dingsøyr, T., Fægri, T. E., & Itkonen, J. (2014, December). What Is Large in Large-Scale? A Taxonomy of Scale for Agile Software Development. In *Proceedings of the 15th International Conference on Product-Focused Software Process Improvement (PROFES)* (p. 273–276). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-13835-0\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-319-13835-0_20)

Dingsøyr, T., & Moe, N. (2014). Towards Principles of Large-Scale Agile Development: A Summary of the Workshop at XP2014 and a Revised Research Agenda. In *Proceedings of the International Conference on Agile Software Development* (p. 1–8). [http://doi.org/10.1007/978-3-319-14358-3\\_1](http://doi.org/10.1007/978-3-319-14358-3_1)

Dingsøyr, T., Moe, N. B., & Seim, E. A. (2018). Coordinating Knowledge Work in Multiteam Programs: Findings From a Large-Scale Agile Development Program. *Project Management Journal*, 49(6), 64–77. <https://doi.org/10.1177/8756972818798980>

Dremel, C., Herterich, M. M., Wulf, J., & Vom Brocke, J. (2020). Actualizing big data analytics affordances: A revelatory case study. *Information & Management*, 57(1). <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.10.007>

Ebert, C., & Paasivaara, M. Scaling Agile. (2017). *IEEE Software*, 98–103. <http://doi.org/10.1109/MS.2017.4121226>

Eilers, K., Peters, C., & Leimeister, J. M. (2022). Why the agile mindset matters. *Technological Forecasting & Social Change*, 179, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121650>

Gerster, D., Dremel, C., Brenner, W., & Kelker, P. (2020). How enterprises adopt agile forms of organizational design: A multiple-case study. *Data Base for Advances in Information Systems*, 51(1), 84–103. <https://doi.org/10.1145/3380799.3380807>

Grass, A., Backmann, J., & Hoegl, M. (2020). From Empowerment Dynamics to Team Adaptability: Exploring and Conceptualizing the Continuous Agile Team Innovation Process. *Journal of Product Innovation Management*, 37(4), 324–351. <https://doi.org/10.1111/jpim.12525>

Greening, D. (2013). Release duration and enterprise agility. In *Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on System Sciences* (p. 4835–4841).

Gregory, P., & Taylor, K. (2019). Defining Agile Culture: A Collaborative and Practitioner-Led Approach. In *Proceedings of the 12th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering* (p. 37–38). <https://doi.org/10.1109/CHASE.2019.00016>

Guinan, P. J., Parise, S., & Langowitz N. (2019). Creating an innovative digital project team: Levers to enable digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 717–727. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.005>

Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing: a framework for research and development. *International Journal of Production Economics*, 62(1–2), 87–105.

Hobbs, B. & Petit, Y. (2017). Agile methods on large projects in large organizations. *Project Management Journal*, 48(3), 3–19. <https://doi.org/10.1177/875697281704800301>

Jovanović, M., Mas, A., Mesquida, A.-L., & Lalić, B. (2017). Transition of organizational roles in Agile transformation process: A grounded theory approach. *Journal of Systems and Software*, 133, 174–194. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.07.008>

Kalenda, M., Hyna, P., & Rossi, B. (2018). Scaling Agile in Large Organizations: Practices, Challenges and Success Factors. *Journal of Software: Evolution and Process*, 30(10), 1–25. <https://doi.org/10.1002/smr.1954>

Kowalczyk, M., Marcinkowski, B., & Przybyłek, A. (2022). Scaled agile framework. Dealing with software process-related challenges of a financial group with the action research approach. *Journal of Software: Evolution and Process*. <https://doi.org/10.1002/smr.2455>

KPMG Global Agile Survey. (2019). Agile transformation: From Agile experiments to operating model transformation: How do you compare to others?

Laanti, M., Salo, O., & Abrahamsson, P. (2011). Agile methods rapidly replacing traditional methods at Nokia: A survey of opinions on agile transformation. *Information and Software Technology*, 53(3), 276–290. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.11.010>

Livermore, J. A. (2008). Factors that Significantly Impact the Implementation of an Agile Software Development Methodology. *Journal of Software*, 3(4), 31–36. <http://doi.org/10.4304/jsw.3.4.31-36>

Malik, M., Sarwar, S., & Orr S. (2021). Agile practices and performance: Examining the role of psychological empowerment. *International Journal of Project Management*, 39(1), 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.09.002>

Manifesto for Agile Software Development. (2001). Retrieved March 26, 2022, from <http://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html>

McMackin, J., & Heffernan M. (2021). Agile for HR: Fine in practice, but will it work in theory? *Human Resource Management Review*, 31(4). <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100791>

Naslund, D., & Kale, R. (2020). Is agile the latest management fad? A review of success factors of agile transformations. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 12(4), 489–504. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-12-2019-0142>

Ozkan, N., & Tarhan, A. (2019). A review of scaling approaches to agile software development models. *Software Quality Professional*, 21(4), 11–20.

Paasivaara, M., Behm, B., Lassenius, C., & Hallikainen, M. (2018). Large-scale agile transformation at Ericsson: a case study. *Empirical Software Engineering*, 23, 2550–2596. <https://doi.org/10.1007/s10664-017-9555-8>

Paasivaara, M., Durasiwicz, S., & Lassenius, C. (2008). Using scrum in a globally distributed project: a case study. *Software Process: Improvement and Practice*, 13(6), 527–544. <http://doi.org/10.1002/spip.402>

Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2014). Communities of practice in a large distributed agile software development organization — Case Ericsson. *Information and Software Technology*, 56(12), 1556–1577. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2014.06.008>

Paterek, P. (2019, April). Agile transformation changes from the perspective of project team values. In *Proceedings of the 8th International Scientific Conference on Project Management in the Baltic Countries* (p. 162–174).

Pinton, M., & Torres Junior, A. S. Human aspects of agile transition in traditional organizations. *Journal of Technology Management and Innovation*, 15(3), 62–73. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242020000300062>

Poth, A., Kottke, M., Mahr, T., & Riel, A. (2021). Teamwork quality in technology-driven product teams in large-scale agile organizations. *Journal of Software: Evolution and Process*. <https://doi.org/10.1002/smr.2388>

Poth, A., Kottke, M., & Riel, A. (2020). The implementation of a digital service approach to fostering team autonomy, distant collaboration, and knowledge scaling in large enterprises. *Human Systems Management*, 39(4), 573–588. <https://doi.org/10.3233/HSM-201049>.

Prange, C. (2021). Agility as the Discovery of Slowness. *California Management Review*, 63(4), 27–51. <https://doi.org/10.1177/00081256211028739>

Prange, C., & Hennig, A. (2019). From Strategic Planning to Strategic Agility Patterns. *Journal of Creating Value*, 5(2), 111–123. <https://doi.org/10.1177/2394964319867778>

Putta, A., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2018, November). Benefits and challenges of adopting the scaled agile framework (safe): Preliminary results from a multivocal literature review. In *Product-Focused Software Process Improvement* (p. 334–351). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03673-7\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03673-7_24)

Putta, A., Uludağ, O., Hong, S.-L., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2021). Why Do Organizations Adopt Agile Scaling Frameworks? A Survey of Practitioners. In *Proceedings of the 15th ACM / IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*, 26 (p. 1–12). <https://doi.org/10.1145/3475716.3475788>

Russo, R. (2021). The Agile Success Model: A Mixed-methods Study of a Large-scale Agile Transformation. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 30(4), 1–46. <https://doi.org/10.1145/3464938>

Saeeda, H., Khalid, H., Ahmed, M., Sameer, A., & Arif, F. (2015). Systematic literature review of agile scalability for large scale projects. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(9), 63–75. <http://doi.org/10.14569/IJACSA.2015.060908>

Santos, P., & Carvalho, M. (2022). Exploring the challenges and benefits for scaling agile project management to large projects: a review. *Requirements Engineering*, 27, 117–134.

Sarangee, K., Schmidt, J. B., Srinath, P. B., & Wallace, A. (2022). Agile transformation in dynamic, high-technology markets: Drivers, inhibitors, and execution. *Industrial Marketing Management*, 102, 24–34. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.12.001>

Sber Press. (2021, September 14). 5-летие Sbergile: итоги самой большой agile-трансформации в мире. Retrieved March 26, 2022, from <https://press.sber.ru/publications/5-letie-sbergile-itogi-samoi-bolshoi-agile-transformatsii-v-mire>

ScrumTrek. (2021). Отчет об исследовании Agile в России.

Sithambaram, J., Nasir, M. H. N., & Ahmad, R. (2021). Issues and challenges impacting the successful management of agile-hybrid projects: A grounded theory approach. *International Journal of Project Management*, 39(5), 474–495. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.03.002>

Smite, D., Moe, N., Levinta, G., & Floryan, M. (2019). Spotify guilds: How to succeed with knowledge sharing in large-scale agile organizations. *IEEE Software*, 36(2), 51–57. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2886178>

Sommer, A. F. (2019). Agile Transformation at LEGO Group: Implementing Agile methods in multiple departments changed not only processes but also employees' behavior and mindset. *Research Technology Management*, 62(5), 20–29. <https://doi.org/10.1080/08956308.2019.1638486>

Stellman, A., & Greene, J. (2015). *Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban*. O'Reilly.

Stettina, C. J., & Hörz, J. (2015). Agile portfolio management: An empirical perspective on the practice in use. *International Journal of Project Management*, 33(1), 140–152. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.03.008>

Strode, D. E., Sharp, H., Barroca, L., Gregory, P., & Taylor, K. (2022). Tensions in Organizations Transforming to Agility. *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3160415>

Troise, C., Corvello, V., Ghobadian, A., & O'Regan, N. (2022). How can SMEs successfully navigate VUCA environment: the role of agility in the digital transformation era. *Technological Forecasting and Social Change*, 174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121227>

Turner, J. (1996). International Project Management Association global qualification, certification and accreditation. *International Journal of Project Management*, 14(1), 1–6.

Uludağ, O., & Matthes, F. (2019). Identifying and Documenting Recurring Concerns and Best Practices of Agile Coaches and Scrum Masters in Large-Scale Agile Development. In *Proceedings of the 26th International Conference on Pattern Languages of Programs*. ACM.

Uludağ, O., Philipp, P., Putta, A., Paasivaara, M., Lassenius, C., & Matthes F. (2022). Revealing the State-of-the-Art of Large-Scale Agile Development Research: A Systematic Mapping Study. *Journal of Systems and Software*, 194, 1–44. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111473>

van Wessel, R. M., Kroon, P., & de Vries, H. J. (2021). Scaling Agile Company-Wide: The Organizational Challenge of Combining Agile-Scaling Frameworks and Enterprise Architecture in Service Companies. *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3128278>

Zakrzewska, M., Jarosz, S., Piwowski-Sulej, K., & Sołtysik, M. (2022). Enterprise agility — its meaning, managerial expectations and barriers to implementation — a survey of three countries. *Journal of Organizational Change Management*, 35(3), 488–510. <https://doi.org/10.1108/JOCM-02-2021-0061>

## References

Borisoglebskaya, L., & Shikova, E. (2016). Innovative Methods of Personnel Management: Agile systems — Transformation of Organization Sberbank Scale. *Vestnik Universiteta*, 12, 139–142.

Brusov, A. S. (2022). Agile: Opportunities and perspectives of application in public administration (literature review). *Public Administration Issues*, 2, 134–158. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2022-0-2-134-158>

Mukhin, K. Yu., & Rodina, M. A. (2018). The Quintessence of Business Agility: An Analysis of Problems and Evolution of Situational Decisions in the Project Management. *Initiatives of the XXI century*, 3–4, 8–12.

Obydenov, A. Yu. (2021). Agile management methods in modern organizations. *Creative Economy*, 15(11), 3989–4008. <https://doi.org/10.18334/ce.15.11.113834>

Zavyalova, E. K., Alsufyev, A. I., Dominjak, V. I., Zamulin, A. L., Lisovskaya, A. Yu., & Sokolov, D. N. (2018). Organizational and Psychological Aspects of Human Resource Management in Agile Companies. *Vestnik of Saint Petersburg University. Management*, 17(3), 253–274. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2018.301>