

Идеальный размер команды проекта: утопия или реальность

Сергей Анатольевич Титов

Канд. экон. наук, доц. Департамента стратегического и международного менеджмента

ORCID: 0000-0001-6857-579X

e-mail: satitov@hse.ru

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

Артем Сергеевич Титов

Инженер-программист 1 категории

ORCID: 0009-0008-4738-7579

e-mail: titovech11@mail.ru

Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ», г. Москва, Россия

Ключевые слова: управление проектом, ИТ-проект, команда, управление командой, размер команды, ИТ-продукт, управление ИТ-продуктом

Цитирование: Титов С.А., Титов А.С. Идеальный размер команды проекта: утопия или реальность // Вестник проектного управления. 2025. Т. 1, № 2. С. 61-70

Аннотация

Предметом настоящего исследования является размер команды информационно-технологического проекта. Цель исследования состоит в обобщении результатов анализа оптимального размера команды информационно-технологического проекта. В качестве методологии исследования выступает систематический обзор литературы. Результаты анализа свидетельствуют о том, что диапазон, который встречается во всех рассмотренных статьях, составляет от 5 до 7 чел. Статьи подчеркивают чувствительность размера команды к таким параметрам, как сложность результатов, неопределенность и инновационность контекста. Существование оптимального размера команды можно объяснить тем, что при достижении ее определенной численности социальные связи между участниками усложняются, что приводит к ухудшению согласованности, снижению качества коммуникаций, трениям между участниками, эрозии доверия и иным потерям как в координации работы, так и в социальных отношениях. Полученные результаты можно применить при управлении проектами создания новых информационно-технологических продуктов. При этом использование оптимального размера команды не сводится к стандартизации ее численности, но сопровождается освоением различных организационных практик. В качестве дальнейшей работы представляется интересным провести эмпирические исследования оптимального размера команды в разных национальных контекстах. Существование оптимального размера команды подтверждается эмпирическими данными, экспертными мнениями и результатами моделирования данных. Использование оптимального размера команды на практике может привести к повышению эффективности проектов, но требует реализации комплекса мероприятий.

Ideal project team size: utopia or reality

**Sergei A. Titov**

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.
at the Strategic and International
Management Department

ORCID: 0000-0001-6857-579X,
e-mail: satitov@hse.ru

National Research University Higher
School of Economics, Moscow, Russia

**Artem S. Titov**

Software Engineer of the 1st Category

ORCID: 0009-0008-4738-7579,
e-mail: titovech11@mail.ru

Scientific and Research Automobile
and Automotive Engines Institute
"NAMI", Moscow, Russia

Keywords: project management, IT project, team, team management, team size, IT-product, IT-product management

For citation: Titov S.A., Titov A.S. (2025) Ideal project team size: utopia or reality. *Vestnik proektnogo upravleniya*, v. 1, no. 2, pp. 61-70.

Abstract

The subject of the study is the size of information technology project team. The purpose of the study is to summarize the results of the analysis of the optimal size of information technology project team. The research methodology is a systematic review of the literature. The study results indicate that the range found in all the articles reviewed ranges from 5 to 7 people. The articles emphasize sensitivity of team size to parameters such as the results complexity and the context uncertainty and innovativeness. The existence of an optimal team size can be explained by the fact that when it reaches a certain number, social ties among participants become more complicated, which leads to a deterioration in coherence, a decrease in the quality of communications, tension among participants, trust erosion, and other losses in both work coordination and social relations. The results obtained can be applied in project management for creating new information technology products. At the same time, using the optimal team size is not limited to standardizing its size, but is accompanied by various organizational practices development. As a further work, it is interesting to conduct empirical studies of the optimal team size in different national contexts. The existence of an optimal team size is supported by empirical evidence, expert opinions, and data modeling results. Using the optimal team size in practice can lead to an increase in projects effectiveness, but requires a set of measures implementation.



ВВЕДЕНИЕ

Управление проектами играет важнейшую роль в современной экономике. Особенно значимо проектное управление для информационно-технологической (далее – ИТ) отрасли, где оно активно применяется для разработки нового программного обеспечения, внедрения новых ИТ-решений и комплексов, цифровизации бизнес-процессов и бизнес-моделей и др. Успех ИТ-проектов в существенной степени зависит от результативности команд этих проектов, что не в последней степени обуславливается базовыми параметрами команд, такими как состав и размер команд и уровень профессионализма. Небольшая команда при всей простоте управления ею может не позволить решать все поставленные задачи, страдать пониженной креативностью, быть склонной к групповому мышлению и т.п. Слишком большая команда может приводить к излишней сложности в коммуникациях и координации, снижению доверия и качества создаваемых результатов. Оптимальный размер ИТ-команды позволяет эффективно использовать ресурсы, добиваться высокой мотивации, обеспечивать необходимый баланс между гибкостью и управляемостью и в конечном итоге достигать лучших результатов.

В исследовательской и профессиональной среде циркулирует несколько концепций с различной степенью научной обоснованности, объясняющих влияние размера команды на аспекты ее результативности. Одной из широко распространенных является концепция оптимального размера команды. Согласно этой концепции, несмотря на то что размер команды зависит от разных комбинаций достаточно большого количества факторов, существует некий диапазон численности команды, характеризующийся более высокой результативностью, нежели у команды численностью выше или ниже этого диапазона. Концепция оптимального размера команды является достаточно распространенной, но не выглядит общепринятой или даже доминирующей. Существуют и альтернативные концепции, говорящие об иной, например, L-, Г- или S-образной связи между размером команды и ее результативностью. Кроме того, значительное количество исследователей и практиков полагают, что размер команды чувствителен к содержанию проекта и его контекста и для разных ИТ-проектов оптимальный размер команды может существенно отличаться. Это делает актуальным обобщение имеющихся на сегодня результатов научных исследований оптимального размера команды.

Настоящее исследование выстраивается вокруг вопросов – подтверждают ли результаты научных исследований существование оптимального размера команды, и если да, то в какой мере результаты научных исследований размера команды согласуются между собой. Оно построено как вторичное исследование существующих научных источников с использованием методики систематического обзора литературы. Учитывая чувствительность размера команды к содержанию и контексту проекта, настоящее исследование ограничивается рассмотрением результатов, имеющих отношение только к ИТ-отрасли. В первом разделе отражены основные

взгляды на связь между размерами команды и ее результативностью. Далее описываются методология исследования и его результаты, после чего представлена интерпретация полученных результатов с точки зрения теорий, потенциально их объясняющих, а также практик их использования. В заключении отражены основные положения статьи, ее ограничения и направления дальнейших исследований.

РАЗМЕР КОМАНДЫ И ЕГО ОПТИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ: ПОСТАНОВКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ВОПРОСА

Научные исследования достаточно давно обнаружили, что размер команды негативно влияет на ее мотивацию и результативность, качество результатов и инновационность [Latané et al., 1979; Poulton, West, 1999]. Однако вслед за первыми исследованиями стали возникать результаты, свидетельствующие и о положительном влиянии [De Dreu, 2006]. Впоследствии стали выявляться более сложные, нежели линейные, зависимости между размерами команды и ее показателями, такие как L-, S- и инверсивная U-образная зависимости [Hülshager et al., 2009]. Последняя представляет особый интерес, так как она распространена среди профессионалов по управлению ИТ-проектами. Данная зависимость предполагает, что существует определенный оптимальный размер команды, при котором результативность команды самая высокая. Такая зависимость согласуется с популярным среди практиков парадоксом Брукса, который говорит, что увеличение численности команды снижает ее результативность [Брукс, 2000]. Это проявляется при определенных условиях и размере команды.

Несколько известных специалистов по управлению проектами и командами говорят о существовании оптимального размера команды, превышение которого сопровождается существенным снижением ее результативности. По мнению М. Белбина, оптимальным является команда размеров в 5–7 чел. Профессор Дж. С. Мюллер из Университета Пенсильвании говорит о предельном размере в 5 чел., после которого в команде начинают нарастать деструктивные тенденции. Ее коллега по университету Э. Виттенберг говорит о предпочтительных пределах команды в 6–12 чел. В управлении проектами особенно внимательно к размерам команды подходят специалисты по гибким методологиям. Дж. Сазерленд рекомендует команды в 5–9 чел. Ю. Аппело говорит об эффективных командах до 5 чел. Согласно методике «Скрам», оптимальным является размер команды – 3–9 чел. [Семина, 2019].

Практика установления ограничений на размеры команд ИТ-разработки, соответствующих представлениям об оптимальной результативности, прослеживается в некоторых известных и успешных компаниях. В компании «Спотифай» максимальный размер команды составляет 10 чел. В корпорации «Амазон» стандартом является команда «двух пицц», то есть коллектив, способный пообедать двумя пиццами, что составляет примерно 6–8 чел. К малым инженерным группам

до 10 чел. тяготеет российская корпорация «МТС» при организации деятельности по разработке программного обеспечения. В российском «Т-банке» ИТ-разработка также реализуется в командах до 10 чел. Корпорация «ВК» достаточно принципиально ограничивает размер команды разработчиков в пределах 5–10 специалистов. Команды ИТ-продуктов в «Озоне», так называемые «стримы», имеют размер в 3–6 чел. Однако практика стандартизации размеров ИТ-команд не является всеобщей или хотя бы доминирующей. Многие корпорации придерживаются более эластичного подхода к определению размера команды.

Среди исследователей, специалистов и менеджеров в ИТ-компаниях распространено представление о существовании оптимального размера команды. Данное представление не является доминирующим. Кроме того, присутствуют иные точки зрения и концепции, не предполагающие наличие некоего идеального диапазона численности команды, приемлемого если не для всех, то для многих проектных контекстов. Все это делает актуальным обзор научных исследований, посвященных данной теме, и проверку гипотезы о существовании размера команды, характеризующегося более высоким уровнем результативности, при прочих равных условиях. Интересно посмотреть и на зарубежные, и на отечественные исследования, поскольку обзор с таким охватом литературы до сих пор не был встречен в научных журналах.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование построено как систематический литературный обзор результатов существующих исследований оптимального размера команды инновационных ИТ-проектов. Общая схема систематического обзора литературы показана на рис. 1. В качестве базы поиска русскоязычных исследований использовался ресурс elibrary.ru, крупнейшая в Российской Федерации система индексирования научной литературы. Англоязычные источники искались в Google Scholar, характеризующийся максимально широким охватом научных статей. В elibrary.ru поиск проводился по запросу «размер команды» в названиях, аннотациях и ключевых словах научных статей по тематике экономических наук. В результате обнаружено 147 статей.

Поиск в Google Scholar базировался на запросе optimal team size, и всего нашлось 998 источников.

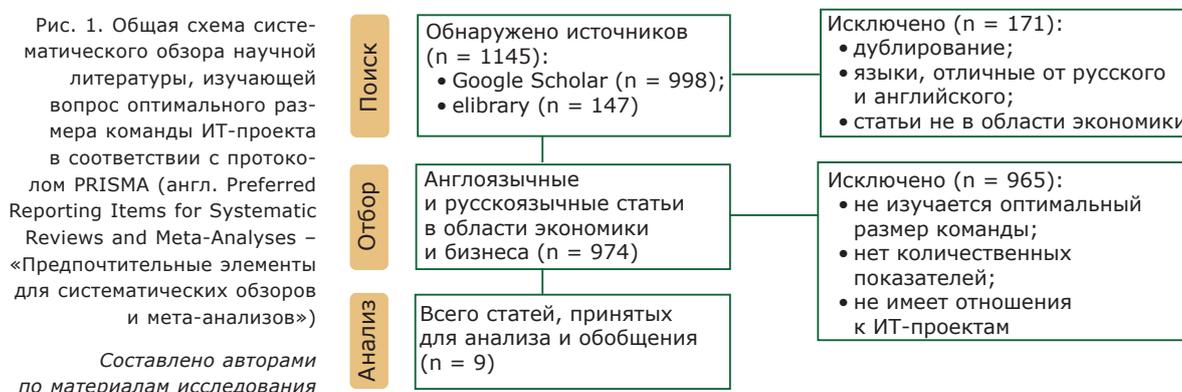
Из дальнейшего рассмотрения исключены статьи, которые не изучали оптимальный размер команды и не обобщали результаты других исследований или экспертные суждения. Включены статьи, изучающие размер команд в ИТ-проектах инновационного характера (исключение составляет статья А.В. Огорокова, где модель применяется к коммерческим проектам в целом) [Огороков, 2023]. Принимались к дальнейшему анализу статьи, стремящиеся найти оптимальный размер команды на основе эмпирических данных, моделирования с использованием современных алгоритмов и обобщения вторичных данных. В результате обнаружено 7 англоязычных и две русскоязычные статьи.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из принятых для анализа статей взяты данные о характере исследования, эмпирической базе и полученных результатах в виде оптимального размера команды. Обобщение результатов представлено в таблице.

Несмотря на то что существует много исследований, изучающих количественные показатели размера команды, сравнительно немного сфокусировано на выявлении оптимального размера команды ИТ-проекта. Тем не менее при сравнительно небольшом количестве исследований их эмпирическая база представляется достаточно внушительной – более 4,7 тыс. команд.

Обнаруженные в исследованиях оптимальные размеры команд обобщены на рис. 2. Под оптимальным верхним уровнем в исследованиях понимается такой наибольший размер команды, после которого эффективность команды существенно начинает снижаться. Например, в эмпирическом исследовании М. Херичко и коллег приводятся данные о том, что после увеличения численности команды сверх определенного уровня трудозатраты увеличиваются в разы при примерно одном и том же объеме работ по проекту на одного участника [Hericko et al., 2008]. В других статьях обнаруживаются сходные уровни, после которых могут ухудшаться показатели соблюдения сроков, снижаться эффективность коммуникаций и удовлетворенность работой



| Исследование | Тип | База | Результаты |
|--------------------------|-----|---|---|
| [Zia et al., 2018] | Э | 16 команд, практикующих гибкое управление проектами | 5–10 чел. |
| [Putnam, 2005] | Э | 491 команд ИТ-проектов | 3–7 чел. |
| [Hericko et al., 2008] | Э | 4 тыс. команд ИТ-продуктов | До 7 чел. для простых проектов, до 12 – для сложных |
| [Rodriguez et al., 2012] | Э | 199 команд разработки программного обеспечения | До 8 чел. |
| [Olivares et al., 2024] | М | Модельные данные | 5–9 чел. |
| [Окороков, 2023] | М | – | 7 чел. |
| [Bitzer et al., 2020] | М | Модельные данные | До 9 чел. |
| [Семина, 2019] | О | 5 экспертов | 5–9 чел. |
| [Lindvall, 2002] | О | 18 экспертов | До 12 чел. |

Таблица 1. Обобщение результатов исследований оптимального размера ИТ-команды
Составлено авторами по материалам исследования

Примечание: Э – эмпирические исследования, М – исследования на основе моделирования данных, О – обзор вторичных исследований и экспертных мнений

в команде, повышаться общие затраты на разработку и т.п. В ряде исследований выявляется также нижний оптимальный уровень. При этом выход за нижние пределы сопровождается заметным, но менее значимым, нежели в случае превышения верхних пределов, снижением эффективности командной деятельности. В том же исследовании М. Херичко и коллег по некоторым группам проектов имеются графики, говорящие о том, что команды в 3 чел. характеризуются трудозатратами на человека большими на 50 %, нежели команды в 5–9 чел. [Hericko et al., 2008]. Однако эти авторы не делают акцента на нижнем уровне оптимальности, что характерно для большинства рассмотренных статей. В связи с этим взят уровень в три человека, так как одного или двоих проблематично рассматривать в качестве команды.

Между результатами эмпирических, обзорных и модельно-алгоритмических исследований заметных противоречий не обнаруживается. В целом работы говорят о диапазоне от 3 (условно) до 12 чел. В 6 из 9 исследований в качестве верхнего порога оптимальности выступает 9 чел. В 9 рассмотренных статьях всегда встречается диапазон от 5 до 7 чел.

Диапазон в 5–9 чел. попадает в 6 исследованиях. Это видно из последнего ломаного столбца на рис. 2, построенного как кумулятивный график.

Оптимальный размер команды чувствителен к различным параметрам проекта, над которым команда работает. М. Херичко и коллеги говорят о том, что оптимальные команды будут несколько многочисленнее для технологически более сложных решений, нежели для простых проектов [Hericko et al., 2008]. Они же говорят о том, что размер команды зависит и от содержания объема, выражаемого в функциональных пунктах, то есть единицах, отражающих насколько много функциональных возможностей должно быть реализовано в продукте.

А. Жиа и коллеги указывают на связь между идеальным размером команды и форматом работы. Виртуальные команды, как правило, меньше размером [Zia et al., 2018]. Д. Родригес обращает внимание на то, что для технологически сложных и более инновационных проектов оптимальный размер команды несколько выше [Rodriguez et al., 2012]. Оптимальный размер команды зависит от содержания

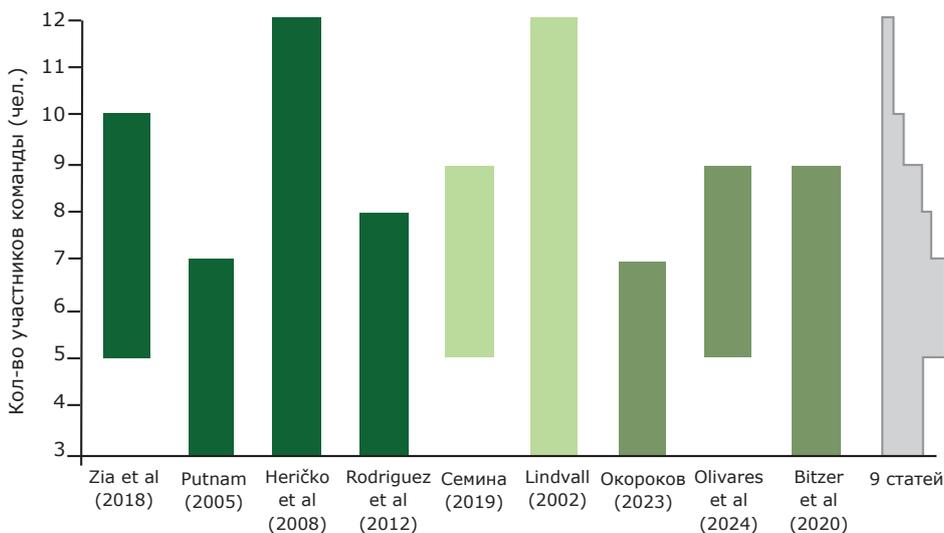


Рис. 2. Обобщение результатов исследований оптимального размера команды ИТ-проекта

Составлено авторами по материалам исследования

Примечание: более темным цветом показаны эмпирические исследования, более светлым – исследования на основе моделирования данных, еще более светлым – обзорные исследования, столбчатый график отражает частоту упоминания различных размеров команд в разных исследованиях

проекта, в связи с чем из рассмотренных исследований можно сделать вывод о том, что в командах даже сложных, неопределенных, функционально-насыщенных проектов снижается эффективность при превышении определенного оптимального уровня численности команды.

ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КОМАНДЫ В НАУЧНОМ КОНТЕКСТЕ

Обобщение результатов существующих исследований подтверждает гипотезу о наличии оптимального размера команды ИТ-проекта. Рассмотренные в статье работы в слабой степени изучают причины, приводящие к существованию оптимального размера команды. Целенаправленно данные причины в рассмотренных статьях не исследуются, но упоминаются в дискуссионной части. Не претендуя на полную обоснованность выдвигаемых ниже суждений полученными выше результатами, авторы считают важным поделиться возможными объяснениями выявленного феномена оптимального размера команды ИТ-разработки, так как это может стимулировать дальнейшие научные исследования и практические эксперименты.

Одно из традиционных объяснений снижения командной продуктивности базируется на теории процессных потерь А. Стейнера, который выделял в командной работе потери мотивации и потери координации. Снижение мотивации происходит во всех командах независимо от содержания их деятельности. По мере увеличения размеров команды каждый из ее участников снижает свою личную идентификацию с целями, так как перестает четко понимать связь между личным вкладом и результатом деятельности команды в целом. Такой механизм проявляется в хорошо подтвержденном в исследовании эффекте «социальной лени», когда средняя результативность участника команды снижается по мере увеличения ее размеров. В данной зависимости не прослеживается оптимального размера команды, так как «социальная лень» влияет на результативность команды линейно – чем больше людей, тем хуже они работают.

В теории А. Стейнера выделяются также потери координации. Увеличение количества участников команды приводит к увеличению количества взаимодействий между ними, большим усилиям на согласование деятельности, то есть повышается сложность как производственных, так и социальных коммуникаций. В силу того, что количество связей растет экспоненциально в зависимости от количества участников команды, потери координации становятся очевидными после превышения определенного размера команды. Это подтверждается и парадоксом Брукса, который проявляется в первую очередь в проектах, содержание которых сложное, плохо декомпозируемое на простые задачи, предполагающее активное взаимодействие участников проекта друг с другом.

Практикующие эксперты М. Скелтон и М. Паис выделили когнитивную нагрузку как особый тип деятельности внутри команд по разработке ИТ-продуктов [Skelton, Pais, 2019]. Когнитивная нагрузка связана с деятельностью по коммуникациям участников команды друг с другом. Они полагают,

что в небольших командах когнитивная нагрузка небольшая и участники с ней легко справляются. В дальнейшем она становится слишком большой и начинает серьезно отвлекать от поставленных задач, что сказывается на результативности их решения. По мнению экспертов, у человека есть ограничения на количество эффективно поддерживаемых социальных связей. Они апеллируют к исследованиям Р. Данбара, который обнаружил, что не только у человека, но и у всех стадных приматов диапазон стабильных социальных связей составляет от 100 до 230 (часто условно принимается за 150). Р. Данбар считает, что этот диапазон ограничивается ментальными способностями индивидов, определяемыми их психофизиологией. Помимо диапазона в 100–230 связей, он в своих работах формулирует и другие социально значимые числа, касающиеся меньших коллективов. Ученый полагает, что человек (и другие приматы) способен поддерживать исключительно доверительные отношения в среднем только с пятью другими людьми. При превышении этого размера доверие в коллективе начинает существенно снижаться.

Психофизиологическая ограниченность эффективной когнитивной нагрузки, предложенная Р. Данбаром, подтверждается исследованиями Дж. А. Миллера, часто обобщенным под названием «закон Миллера». Данный закон гласит, что средний человек способен хорошо удерживаться в краткосрочной памяти 7 ± 2 объекта и может в своем сознании сохранять всю полноту образов ограниченного количества людей (от 5 до 9). Ухудшение социальных отношений в командах больше пяти человек согласуется с концепцией потерь в отношениях (англ. relational loss), предложенной Дж. С. Мюллер в дополнение к теории А. Стейнера. Потери в отношениях между людьми проявляются в снижении уровня взаимных поддержки и помощи по мере роста размера команды. Дж. С. Мюллер считает, что в среднем команды в пять человек способны вести себя как сплоченный коллектив, а после появления шестого участника чаще всего возникают две клики, что отражается на уровне доверия, качестве межличностных коммуникаций, согласованности целей и т.п. Это приводит к тому, что отношения между людьми начинают портиться, то есть нарастают потери в отношениях.

Для существования оптимального размера ИТ-команды имеются достаточно разработанные теоретические основания. Размер команды, вытекающий из данных теорий, хорошо согласуется с выявленным уровнем, встречающемся во всех исследованиях (5–7 чел.). Тем не менее предложенные в теориях причинно-следственные механизмы, обуславливающие оптимальный размер команды, требуют дополнительных эмпирических исследований, особенно в контексте проектов по разработке ИТ-продуктов и решений.

ОПТИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР КОМАНДЫ В ПРАКТИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

Полученные в настоящем исследовании результаты говорят о том, что часто встречающееся в профессиональных ИТ-сообществах суждение, что ИТ-команда при росте сверх

определенного размера становится менее эффективной, является не просто стихийно сложившимся представлением, мнением отдельных специалистов или интуицией практиков, но положением, подтверждаемым имеющимися научными исследованиями. Это позволяет более обоснованно рекомендовать практику управления ИТ-проектами, базирующуюся на оптимальном размере команды, как научно обоснованную. Просто установить предельный размер для команды и ожидать, что их результативность повысится сама собой, было бы для компаний излишне оптимистично. Практическое использование оптимального размера команды требует дополнительных методов и инструментов, что делает полезным рассмотрение практики организаций, которые уже используют данный принцип, а также взглядов специалистов, которые продвигают использование оптимального размера команды.

Ярким и успешным апологетом практики использования оптимального размера команды является корпорация «Амазон» с ее правилом «двух пицц». Принцип не существует сам по себе, а тесно интегрирован с другими элементами системы управления. Корпорация выстроила всю систему управления проектами в привязке к размеру команды. Микросервисная архитектура ИТ-проектов позволяют структурировать деятельность так, чтобы можно было ее передавать на исполнение командам строго фиксированного размера. Такая продуктовая архитектура позволяет декомпозировать всю деятельность на такие компоненты, чтобы небольшая команда могла полностью справиться с проектом от идеи до полной имплементации. Команды сосредоточены на работе только над одним проектом. В компании планомерно ведется работа над созданием стабильных команд, переходящих от одного проекта к другому без заметных изменений.

Проанализировав практику управления проектами разработчиков ИТ-продуктов в лучших компаниях, М. Скелтон и М. Паис предлагают всю организационную структуру подчинить принципу «Команда прежде всего» (англ. *team-first architecture*), которая предписывает не команду формировать под проект, а проектную деятельность структурировать под стабильные и эффективные команды четкого определенного размера [Skelton, Pais, 2019]. Для облегчения в реализации данного принципа рекомендуется выносить вспомогательную и обеспечивающую деятельность, напрямую не формирующую ценность для клиента проекта, в другие команды сервисного, платформенного, функционального и иного характера. Системы мотивации, обучения, целеполагания должны ориентироваться не на отдельных сотрудников или разноразмерные отделы и департаменты, а на кросс-функциональные продуктовые команды типового размера. Для интеграции деятельности в более сложных и крупных проектах авторы предлагают выстраивать в компании процессы и коммуникации, опосредующие интерфейсы координации деятельности между командами. Не отдельные сотрудники и подразделения должны выступать как субъекты в моделях бизнес-процессов, как это свойственно типовому подходу к организации процессов, но команды. Коммуникации и интерфейсы призваны

упростить (а не усложнить) взаимодействие внутри и между командами и снизить когнитивную нагрузку на их участников.

Стандартизация размера команд и стабилизация их состава не являются достаточными условиями для повышения результативности. В качестве дополнительных практик можно выделить согласование единого для различных типов команд уровня квалификации. Ядро команды должны формировать профессионалы, хорошо друг друга понимающие, способные эффективно делиться знаниями и находящиеся примерно на одном уровне квалификации, причем относящейся как к техническим, так и к социальным навыкам. Наличие менее квалифицированных сотрудников должно быть оправдано содержанием проекта и ограничено. Команды должны уметь выстраивать эффективные внутренние коммуникации, процессы решения конфликтов и здоровую рабочую атмосферу. В силу того, что содержание работы формируется под стабильные команды типового размера, команды должны быть достаточно открытыми к изменениям и способными к самообучению. Деятельность ИТ-компаний характеризуется высоким уровнем разнообразия и изменений. Стабильные команды должны иметь возможность браться за разные и постоянно изменяющиеся проекты. В противном случае для них будет достаточно сложно обеспечить постоянный фронт работы.

Последним из важных компонентов системы управления проектами, дополняющим принцип оптимального размера команды, является ограниченный набор командных метрик. Системы ключевых показателей деятельности во многих ИТ-компаниях получили качественное и количественное развитие. В крупных корпорациях могут использоваться системы, включающие несколько десятков различных метрик и дополняемые системой обратной связи «360 градусов». Эти показатели так или иначе привязаны к материальной и нематериальной мотивации. В компаниях, где во главу угла ставится результативность командной работы, используют противоположный подход. Так, в компании «Нетфликс» отказались от планирования и контроля развития сотрудников и от системы «360 градусов». В корпорации используется одна ключевая метрика, привязанная к продукту команды. По этой метрике оценивается команда в целом. Для повышения мотивации и снижения когнитивной нагрузки в ИТ-командах часто используют метрики «полярной звезды», то есть один показатель ценности, создаваемый командой. Упрощение системы показателей также приводит к снижению когнитивной нагрузки на команды и способствует повышению результативности ее деятельности.

Подводя итоги дискуссии о практическом применении результатов настоящего исследования, подтверждающего существование оптимального размера ИТ-команды, выделим практики, которые рекомендуется применять совместно с ограничением размера команды:

- стабилизация и стандартизация не только количества, но и состава участников команд;
- определение объемов и содержания деятельности под команды, а не назначение команд на определенную деятельность;

- использование технологий и архитектур, способствующих модуляции деятельности и разбиению ее на объемы, подходящие под фиксированные команды;

- уменьшение когнитивной нагрузки участников команд путем сокращения и упрощения ее внешних коммуникаций;

- системы мотивации, ориентированные на командный, а не индивидуальный результат;

- постоянное обучение команд и расширение их профессионального арсенала;

- упрощение системы показателей и метрик для команд.

Данные практики не опираются на научные исследования, но вытекают из рассмотрения деятельности компаний, использующих ограничения на размер команд. Эти практики сложно рекомендовать как лучшие и передовые, но они хорошо сочетаются с общим принципом использования оптимального размера ИТ-команды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Систематический обзор зарубежных и отечественных исследований позволил выявить в научных статьях подтверждение гипотезы о наличии оптимального размера ИТ-команды. Из найденных 1,145 тыс. научных источников, так или иначе упоминавших термины «размер команды» и *optimal team size*, выбрано 9 научных статей, которые целенаправленно изучают и документируют оптимальный размер ИТ-команды или его отсутствие. Наиболее широкий диапазон, охватывающий все статьи, составляет от 3 до 12 чел. Диапазон, который встречается во всех рассмотренных результатах, составляет от 5 до 7 чел. Диапазон в 5–9 чел. встречается в 6 исследованиях. Авторы изученных статей говорят об оптимальном размере ИТ-команды, но при этом подчеркивают его чувствительность к таким параметрам, как сложность создаваемых в проекте результатов, неопределенность и инновационность контекста, функциональная насыщенность и комплексность содержания, что говорит о том, что оптимальный диапазон не следует воспринимать как универсальный для всех возможных ситуаций.

Существование оптимального размера команды можно объяснить тем, что при достижении определенной численности команды социальные связи между участниками усложняются, что приводит к ухудшению согласованности, снижению качества коммуникаций, трениям между участниками, эрозии доверия и иным потерям как в координации работы, так и в социальных отношениях. Появление негативных последствий в деятельности команды также можно объяснить психофизиологическими ограничениями людей по поддержанию эффективных доверительных отношений друг с другом.

Использование оптимального размера ИТ-команды на практике не должно сводиться только лишь к стандартизации численности команды. Эффект от использования оптимального размера будет заметно выше, если компании стабилизируют не только численность, но и состав команды, обеспечив при этом необходимую профессиональную согласованность. Можно рекомендовать распределение стандартизированных

объемов работы под стабилизированные команды, а не назначение разных команд на различные по объемам проекты. Стандартизацию численности команды желательно согласовывать с технологиями, помогающими обеспечить модульность создаваемых результатов. Коммуникации внутри команды и между командами должны обеспечивать снижение когнитивной нагрузки их участников. Систему мотивации желательно ориентировать на командный, а не индивидуальный результат, используя при этом небольшое (от одного до двух) количество контролируемых показателей.

Настоящее исследование носит вторичный характер и претендует не на выявление новых знаний, но на обобщение существующих научных результатов. Проведенный обзор охватывает эмпирические данные по более чем 4,7 тыс. команд, но отражает преимущественно практику управления ИТ-командами в индустриально-развитых западных странах. В рамках обзора не удалось выявить и рассмотреть исследования, критикующие концепцию оптимального размера команды. В силу того, что подавляющее большинство журналов неохотно принимает к публикации исследования, в которых не подтверждаются выдвинутые гипотезы, можно допустить существование заметного количества неопубликованных результатов, где оптимальный размер команды не подтверждается.

В качестве дальнейшей работы представляется интересным провести эмпирические исследования оптимального размера команды в разных национальных контекстах, в частности в российских ИТ-компаниях. Продуктивным для углубления научных знаний выглядят эмпирические исследования, выявляющие связи между оптимальным размером команды и ее результативностью при воздействии модулирующих факторов сложности и неопределенности. Полезным видится глубокое изучение кейсов построения систем управления проектами с использованием принципа ограничения размера команды. Перспективными для углубления теоретических знаний выглядят изучение связи между оптимальным размером команды и различными потерями в координации и социальными отношениями, а также тестирование гипотез о наличии у человека психофизиологических ограничений на поддержание доверительных тесных связей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Брукс Ф. Мифический человеко-месяц. СПб: Символ; 2000. 304 с.

Окороков А.В., Вертакова Ю.В. Оптимальный размер команды в коммерческих и некоммерческих организациях. *Лидерство и менеджмент*. 2023;4(10):1281–1290. <https://doi.org/10.18334/lim.10.4.119289>

Семина А.П. Команда как групповая форма организации труда. *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2019;12-1:128–133. <https://doi.org/10.17513/vaael.858>

Bitzer, M., Burger, O., Hackel, B., Voit, C. (2020). Toward an economically optimal team design in IT-related innovation projects. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(8), 2150001. <https://doi.org/10.1142/s0219877021500012>

De Dreu, C. K. W. (2006). When too little or too much hurts: Evidence for a curvilinear relationship between task conflict and innovation in teams. *Journal of Management*, 32(1), 83–107. <https://doi.org/10.1177/0149206305277795>

Hericko, M., Zivkovic, A., Rozman, I. (2008). An approach to optimizing software development team size. *Information Processing Letters*, 108(3), 101–106. <https://doi.org/10.1016/j.ipl.2008.04.014>

Hulsheger, U. R., Anderson, N., Salgado, J. F. (2009). Team-level predictors of innovation at work: a comprehensive meta-analysis spanning three decades of research. *The Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1128–1145. <https://doi.org/10.1037/a0015978>

Latane, B., Williams, K., Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(6), 822–832. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.6.822>

Lindvall, M., Basili, V., Boehm, B., Costa, P., Dangle, K., Shull, F., Tesoriero, R., Williams, L., Zelkowitz, M. (2002). *Empirical findings in agile methods*. In: Extreme Programming and Agile Methods – XP/Agile Universe 2002. Springer Berlin Heidelberg.

Olivares, R., Noel, R., Guzman, S. M., Miranda, D., Munoz, R. (2024). Intelligent learning-based methods for determining the ideal team size in agile practices. *Biomimetics*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/biomimetics9050292>

Poulton, B. C., West, M. A. (1999). The determinants of effectiveness in primary health care teams. *Journal of Interprofessional Care*, 13(1), 7–18. <https://doi.org/10.3109/13561829909025531>

Putnam, D. (2005). Team size can be the key to a successful project. *Quantitative Software Management*.

Rodriguez, D., Sicilia, M. A., Garcia, E., Harrison, R. (2012). Empirical findings on team size and productivity in software development. *The Journal of Systems and Software*, 85(3), 562–570. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.09.009>

Skelton, M., Pais, M. (2019). Team topologies: organizing business and technology teams for fast flow. *It Revolution*.

Zia, A., Arshad, W., Mahmood, W. (2018). Preference in using agile development with larger team size. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(7), 116–123.

REFERENCES

Bitzer, M., Burger, O., Hackel, B., Voit, C. (2020). Toward an economically optimal team design in IT-related innovation projects. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(8), 2150001. <https://doi.org/10.1142/s0219877021500012>

Brooks F. (2000). *The mythical man-month*. St. Petersburg: Symbol. (In Russian).

De Dreu, C. K. W. (2006). When too little or too much hurts: Evidence for a curvilinear relationship between task conflict and innovation in teams. *Journal of Management*, 32(1), 83–107. <https://doi.org/10.1177/0149206305277795>

Hericko, M., Zivkovic, A., Rozman, I. (2008). An approach to optimizing software development team size. *Information Processing Letters*, 108(3), 101–106. <https://doi.org/10.1016/j.ipl.2008.04.014>

Hulsheger, U. R., Anderson, N., Salgado, J. F. (2009). Team-level predictors of innovation at work: a comprehensive meta-analysis spanning three decades of research. *The Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1128–1145. <https://doi.org/10.1037/a0015978>

Latane, B., Williams, K., Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(6), 822–832. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.6.822>

Lindvall, M., Basili, V., Boehm, B., Costa, P., Dangle, K., Shull, F., Tesoriero, R., Williams, L., Zelkowitz, M. (2002). *Empirical findings in agile methods*. In: Extreme Programming and Agile Methods – XP/Agile Universe 2002. Springer Berlin Heidelberg.

Okorokov A.V., Vertakova Yu.V. (2023). Optimal team size in commercial and non-profit organizations. *Leadership and Management*, 10(4), 1281–1290. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/lim.10.4.119289>

Olivares, R., Noel, R., Guzman, S. M., Miranda, D., Munoz, R. (2024). Intelligent learning-based methods for determining the ideal team size in agile practices. *Biomimetics*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/biomimetics9050292>

Poulton, B. C., West, M. A. (1999). The determinants of effectiveness in primary health care teams. *Journal of Interprofessional Care*, 13(1), 7–18. <https://doi.org/10.3109/13561829909025531>

Putnam, D. (2005). Team size can be the key to a successful project. *Quantitative Software Management*.

- Rodriguez, D., Sicilia, M. A., Garcia, E., Harrison, R. (2012). Empirical findings on team size and productivity in software development. *The Journal of Systems and Software*, 85(3), 562–570. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.09.009>
- Semina A.P. (2019). Team as a group form of labor organization. *Vestnik of Altai Academy of Economics and Law*, 12-1, 128–133. (In Russian). <https://doi.org/10.17513/vaael.858>
- Skelton, M., Pais, M. (2019). Team topologies: organizing business and technology teams for fast flow. *It Revolution*.
- Zia, A., Arshad, W., Mahmood, W. (2018). Preference in using agile development with larger team size. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(7), 116–123.