

УДК 681.5

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ИТ-КОМАНДЫ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ИНТЕГРАЛЬНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

© 2019 Т.Ф. Палей, П.А. Афонин*

Динамично меняющийся рынок труда, необходимость быстрого принятия решений, высокий уровень неопределенности обуславливают новые требования к реализации процессов формирования проектных команд. Описывается методический подход к решению задачи автоматизации процесса формирования эффективной команды с оптимальными интегральными характеристиками для разработки ИТ-проекта. Цель работы - выяснить, каким основным требованиям должна соответствовать команда с оптимальными интегральными характеристиками и какое влияние оказывают на результативность команды характеристики и компетенции ее участников. На основе корреляционно-регрессионного анализа результатов опроса членов проектных команд и характеристик созданных ими сайтов нами были определены те параметры команд, которые чаще оказывают влияние на результативность. Далее, используя типологии ролей участников проектной команды по Белбину, по Адизесу и по Майерс-Бриггс, мы, спроецировав отобранные параметры на роли участников команд, определили максимально эффективный состав ролей членов команд. Таким образом, мы выяснили с какими характеристиками нужно искать членов для нашей эффективной команды и каких результатов можно ожидать зная черты конкретных участников команды. Характеристики можно определить на основе автоматизированного тестирования кандидатов. Предлагаемый нами методический подход к разработке программы для рекрутинга пока не имеет аналогов на рынке программного обеспечения и позволяет не только облегчить рутинные операции, но и с упреждением решить управленческие задачи, обеспечивая работу проектной команды на высоком уровне результативности и эффективности.

Ключевые слова: команда проекта, результативность, командные роли, автоматизация

Основные положения:

- ◆ эмпирическим путем определены характеристики, которые чаще оказывают влияние на результативность команд;
- ◆ найдена взаимозависимость интегральных характеристик команды ИТ-проекта с ролями ее членов;
- ◆ предложен методический подход, позволяющий автоматизировать процесс формирования эффективной команды ИТ-проекта.

Введение

Актуальность темы статьи обусловлена ростом значимости результативности все чаще создаваемых под проекты команд исполнителей, поскольку общая тенденция дезинтеграции бизнеса и сокращения жизненных циклов бизнес-моделей приводит к увеличению доли проектной работы. По данным статистики потери правительства США из-за неудачных ИТ-проектов в 2017 г. составили 32 млрд. долл.¹ При этом, по нашему мнению, эффективность и результативность команды закладываются на этапе ее формирования, зави-

сят от осознания создателем команды проектных задач, от его способности к формированию команды с оптимальными интегральными характеристиками, от грамотного управления функционированием команды за счет использования синергетического эффекта, который позволяет добиться наилучших результатов взаимодействия сотрудников.

Факторы, от которых зависит успешность команды вызывают пристальное внимание ученых. Так, Ю. Розовская, описывая исследование Google в области создания идеальной команды - так называемый "Проект Ари-

* Палей Татьяна Феликсовна, кандидат экономических наук, доцент, E-mail: TFPalej@kpfu.ru; Афонин Павел Андреевич, магистрант. - Казанский (Приволжский) федеральный университет.

стотель” - утверждает, что “успешный результат командной работы в основном зависит от характера общения ее участников между собой, чем от состава. Исследователями выделены пять базовых параметров эффективности команды: ощущение ее участниками психологической безопасности, надежность и взаимоподдержка, организационная структура и взаимодействие, значимость целей и взаимное влияние”².

М.В. Красностанова в своей книге пишет: “Р. Лайкерт в 60-х годах XX в. установил, что менее эффективные менеджеры сконцентрированы на работе, в то время как наиболее эффективные сконцентрированы на сотрудниках. По его мнению, эффективная команда имеет следующие характеристики: члены группы обладают навыками исполнения всех ролей и функций в группе (как лидерских, так и рядовых), необходимых для взаимодействия в группе; группа существует достаточно долго, выстраивая и развивая спокойные рабочие отношения всех членов группы; группа привлекательна для ее членов, они лояльны по отношению друг к другу; отношения членов группы и руководителей имеют высокую степень конфиденциальности, они доверяют друг другу; ценности и цели группы удовлетворяют требованиям интеграции”³.

При создании команды важно учитывать, что личные качества, которыми обладает каждый человек, могут положительно или отрицательно сказаться на ее результативности.

Мы поставили задачу автоматизации процесса формирования результативной команды IT-проекта, демонстрирующей оптимальные интегральные характеристики.

С целью выявления характеристик эффективных команд мы исследовали сущность управления проектами, организационные аспекты и основные принципы создания проектных команд. В итоге мы выяснили каким основным требованиям должна соответствовать команда с оптимальными интегральными характеристиками и какое влияние на результативность команды оказывают характеристики и компетенции ее участников.

В качестве практического примера мы выбрали реализацию проекта создания интернет-магазина.

Исследование и сопоставление трех типологий ролей участников проектной коман-

ды по Белбину, по Адизесу и по Майерс-Бриггс позволили нам предложить методику определения интегральных характеристик эффективной команды IT-проекта.

Методы

Предлагаемый нами методический подход к определению интегральных характеристик результативной и эффективной команды IT-проекта включает в себя следующие последовательные этапы. Сначала мы определяем характеристики команд, чаще оказывающие влияние на ее результативность. С этой целью мы применяем инструментальный корреляционно-регрессионного анализа, с помощью которого оцениваем условное математическое ожидание зависимой переменной юзабилити сайта (Y) от факторов - объясняющих переменных (X), которые берутся в расчет при оценке интегральной характеристики команды IT-проекта.

В качестве показателя командного результата мы определили юзабилити сайта в понимании “User Experience” (UX). Франк Гуо утверждает: “Некоторые, заблуждаясь, считают “User Experience” (UX) и “юзабилити” синонимами. Однако “юзабилити” все чаще используется в более узком смысле как обозначение того, насколько пользователям удобно выполнять требуемые задачи, и ассоциируется с понятием “юзабилити-тестирование”. Таким образом, юзабилити воспринимается многими как тактический аспект процесса разработки программных продуктов. User experience, напротив, используется UX-специалистами в гораздо более широком смысле и вбирает в себя самые разнообразные аспекты: удобство в использовании, вовлеченность пользователя, визуальная привлекательность продукта и т.д. Этот термин лучшим образом отражает психологические и поведенческие аспекты взаимодействия пользователей с программными продуктами”⁴. User experience включает в себя юзабилити, привлекательность сайта, полезность и доступность.

Факторы были количественно определены с помощью опроса участников IT-проектов по разработанной нами анкете в Google form. Юзабилити разработанных этими командами сайтов мы определили, используя возможности Анализа сайта⁵, электрон-

ного ресурса, дающего возможность определить в процентах качество сайтов по характеристикам их функционирования в поисковых системах, по содержательности, адаптивности для мобильных устройств, по дизайну, скорости загрузки и т.п.

Мы исходили из того, что если у сайта высокая юзабилити, значит, проект успешен, а команда результативна.

Результаты

Мы исследовали характеристики 20 проектных команд, отобрав 16 факторов командной работы для первоначального анализа (осведомленность членов команды о цели, быстрота устранения проблем, степень конфликтности, периодичность совещаний, степень контроля, стиль общения в команде, опыт членов команды, лояльность участников команды, взаимная поддержка в команде, размер команды, наличие конкуренции в команде, информационный обмен и допустимость критики, комфортность условий работы и обеспеченность ресурсами, креативность, демократичность руководства). Регрессионный анализ позволил нам из всех характеристик команд, упоминаемых в литературе и включенных в анкету, выбрать коррелирующие с результатом работы.

В целях достижения сопоставимости мы нормализовали путем логарифмирования данные, выраженные различными единицами измерения. В итоге нами были выявлены десять статистически значимых факторов, которые способны обеспечить результативность проектной команды. Функция регрессии влияния интегральных характеристик команды IT-проекта на юзабилити сайта (y) имеет вид (1) с заданной надежностью $R^2 = 98\%$. Модель является достоверной по критерию Фишера, в модели мы указали β -коэффициенты, прошедшие проверку значимости по P-значению.

$$\begin{aligned} \ln Y = & 0,2 \ln x_1 + 0,16 \ln x_2 + 0,1 \ln x_3 + 0,08 \ln x_4 + \\ & (p=0,013) \quad (p=0,01) \quad (p=0,008) \quad (p=0,025) \\ & + 0,14 \ln x_5 + 0,07 \ln x_6 + 0,12 \ln x_7 + 0,11 \ln x_8 + \\ & (p=0,03) \quad (p=0,027) \quad (p=0,019) \quad (p=0,012) \quad (1) \\ & + 0,14 \ln x_9 + 0,04 \ln x_{10} + 0,216, \\ & (p=0,038) \quad (p=0,025) \end{aligned}$$

где x_1 - осведомленность членов команды о цели; x_2 - быстрота устранения проблем; x_3 - степень конфликтности; x_4 - периодичность совещаний;

x_5 - опыт членов команды; x_6 - лояльность участников команды, x_7 - взаимная поддержка в команде; x_8 - информационный обмен; x_9 - комфортность условий работы и обеспеченность ресурсами; x_{10} - креативность.

Далее отобранные характеристики были спроецированы на командные роли, чтобы достичь оптимального сочетания характеристик эффективной команды.

Для оценки командных ролей мы не ограничились одной теорией. В целях верификации результатов и достижения более комплексного подхода мы обратились к трем теориям: подходам Белбина, Адизеса и Майерс-Бриггс.

По мнению Адизеса, правильные управленческие решения могут быть приняты только взаимодополняемой командой. Исследователь выделяет четыре функции, определяющие стили управления и взаимодействия - PAEI.

И.К. Адизес определяет PAEI как "четыре основные потребности любой организации и соответствующие основные виды управленческой деятельности: (P)roducing - обеспечение результатов организации; (A)dministrating - администрирование, повышающее эффективность организации; (E)ntrepreneuring - предпринимательство; (I)ntegrating - интеграция людей в организацию. При условии правильного исполнения ролей организация продолжает быть эффективной и результативной в краткосрочной и в долгосрочной перспективе"⁶.

В соответствии с теорией И. Майерс-Бриггс (Myers-Briggs Type Indicator - MBTI), "анализируя уникальные комбинации личностных характеристик человека, возможно предсказать его склонность к определенному роду деятельности, его поведенческий стиль, ход мыслей и прочие особенности. С этой целью используются 4 шкалы (дескриптора) оценки личности:

- ♦ По характеру ориентации сознания (интроверсия - экстраверсия), I-E.

- ♦ По способу ориентации в ситуации (здравый смысл - интуиция), S-N.

- ♦ По методу принятия решений (логос - пафос), J-P.

- ♦ По поведению в рамках подготовки решений (рациональность - иррациональность), T-F"⁷.

Сочетание параметров результативной команды с ролями ее членов

Характеристика эффективной команды	Роли членов																												
	По теории Адизеса				По теории Белбина							По теории Майерс-Бриггс																	
	Р	А	Е	І	Председатель	Творец	Генератор идей	Эксперт	Исполнитель	Исследователь	Коллективист	Реализатор	ESTJ	ENTJ	ISTJ	ENFJ	ESFJ	INTJ	INFJ	ISFJ	ENTP	ESTP	ENFP	ESFP	INTP	ISTP	INFP	ISFP	
Осведомленность о цели	+								+			+														+			
Быстрота устранения проблем	+					+																				+			
Комфортность условий работы				+																									
Опыт членов команды																													
Взаимная поддержка в команде				+																									
Информационный обмен				+																									
Степень конфликтности				+																									
Периодичность совещаний		+																											
Лояльность участников				+																									
Креативность				+																									

Белбин так же, как и Адизес, утверждает: “Люди в команде... взаимно дополняют, но не дублируют друг друга. От сбалансированности состава команды зависит успех командной работы. Для его достижения необходимы не индивидуумы, а командные игроки со способностями, компенсирующими недостатки коллег. Так, слабости отдельных людей не мешают проявлению их сильных сторон”⁸.

В соответствии с представленным подходом, командная роль - описание модели поведения в ходе взаимодействия одного члена команды с другим, при котором действия каждого члена команды являются вкладом в общие усилия по достижению результата”⁹. Белбин описывает восемь необходимых в команде ролей: “Председатель - Руководитель - Координатор”, “Рабочая пчелка - Реализатор - Доводчик”, “Генератор идей - Мыслитель”, “Вдохновитель”, “Мотиватор”, “Аналитик - Эксперт”, “Снабженец - Исследователь ресурсов - Разведчик” и “Контролер”, впоследствии к ним добавили девятую роль - “Специалист”.

Безусловно, идеально подобрать состав команды вряд ли удастся, применяя только лишь тесты, но предсказать возможные проблемы, распределить функции и обязанности они вполне могут помочь, особенно если мы будем использовать сразу три теста в целях повышения объективности оценки.

На заключительном этапе, проецируя отобранные с помощью корреляционно-регрессионного анализа значимые характеристики на роли участников команды, мы определяем оптимальный состав команды с наиболее результативными ролями ее членов (см. таблицу).

Обсуждение

Автоматизация процесса представляет собой полный или частичный перевод повторяющихся действий под контроль программно-аппаратного комплекса. Автоматизация, безусловно, позволяет повысить качество и ускорить процесс подбора персонала.

Главной целью подбора команды IT-проекта является наем сотрудников с искомыми характеристиками и способностями, стремящихся к достижению высоких командных и персональных результатов. Таким образом, ключевой задачей рекрутингового софта будет максимизация вероятности подбора результативных и эффективных сотрудников.

Мы предлагаем методический подход к разработке программного обеспечения, аналога которому на рынке пока отсутствуют. Подход призван не только облегчить выполнение стандартных операций, но и успешно решить управленческие задачи упреждающего характера.

Заключение

Применение предлагаемой нами программы тестирования, позволяющей набрать в проект участников команды с искомыми характеристиками, обеспечит немедленное повышение результативности деятельности формируемой команды и, соответственно, быстрый старт проекта.

Данный продукт дает возможность создать единую базу данных с результатами тестирования людей, ищущих работу. Формирование команд можно будет осуществлять с использованием этой базы данных.

Наш методический подход позволяет: задать четкие параметры для каждой вакансии, применяя шаблоны (рассылка писем, предварительное анкетирование) для коммуникации с соискателями; собрать для хранения в одном месте анкеты с разных ресурсов и по необходимости повторно их использовать; сформировать единую базу кандидатов с возможностью удобного добавления фамилий и перевода по статусам; подключить гибкую систему фильтров и быстрого поиска по заданным критериям; создать в системе профиль соискателя.

Качественный сервис позволяет наглядно оценивать каждый этап отбора, формировать четкие ожидания от кандидатов и в результате привлекать лучших специалистов - квалифицированных и мотивированных на достижение целей проекта.

¹ Thomas Friend Agile Project Success and Failure // Software Solutions Symposium, 20-23.03.2017. URL: https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/Presentation/2017_017_001_495733.pdf.

² Dubey A., Розовская Ю. 5 ключевых характеристик эффективной команды по версии Google. URL: <https://dev.by/lenta/main/5-klyuchevykh-harakteristik-effektivnoy-komandy-po-versii-google>.

³ Красножанова М.В. Формирование команды в хайтек-бизнесе. Москва: Вершина, 2008. 184 с.

⁴ F. Guo More Than Usability: The Four Elements of User Experience, Part I. URL: <https://>

www.uxmatters.com/mt/archives/2012/04/more-than-usability-the-four-elements-of-user-experience-part-i.php.

⁵ URL: <https://a.pr-cy.ru/>.

⁶ Адизес И.К. Идеальный руководитель: Почему им нельзя стать и что из этого следует. Москва : Альпина Паблишер, 2013. 272 с.

⁷ См.: Майерс И.Б., Майерс П.Б. MBTI: определение типов. У каждого свой дар / под ред. Т. Носовой ; Тест на тип личности по Майерс-Бриггс (MBTI) // Карьера Пресс. 2014. URL: <https://>

4brain.ru/blog/%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82-%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B8%D0%BF-%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-%D0%BC%D0%B0%D0%B5%D1%80%D1%81-%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%B3%D1%81/.

⁸ Белбин Р.М. Команды менеджеров. Секреты успеха и причины неудач : пер. с англ. Москва : HIPPO, 2003. 315 с.

⁹ Там же.

Поступила в редакцию 03.07.2019 г.

AUTOMATION OF THE PROCESS OF FORMING IT-TEAMS WITH OPTIMAL INTEGRATED FEATURES

© 2019 T.F. Paley, P.A. Afonin*

The dynamically changing labor market, the need for quick decision-making, a high level of uncertainty determine new requirements for the implementation of project team formation processes. A methodical approach to solving the task of automating the process of forming an effective team with optimal integral characteristics for the development of an IT project was described. The purpose of the study is to find out what basic requirements a team should meet with optimal integral characteristics and what impact they have on the team's performance and characteristics and competencies of its participants. On the basis of the correlation-regression analysis of the survey of members from project teams and the characteristics of the sites they created, the authors determined those team parameters that more often have an impact on performance. Further, using the typologies of the roles of participants of the project team for Belbin, for Adizes and for Myers-Briggs, the authors projected the selected parameters onto the roles of team members and determined the most effective composition of the roles of team members. Thus, the authors found out the characteristics of the members of the effective team and results that you can get if you know the characteristics of specific team members. Characteristics can be determined based on automated testing of candidates. The authors' methodical approach to a program for recruiting has no analogues in the software market and allows facilitating routine operations, but also proactively solving management tasks, ensuring the work of the project team at a high level of efficiency and effectiveness.

Keywords: project team, performance, team roles, automatization

Highlights:

- ◆ the characteristics that often have an impact on the effectiveness of teams were determined empirically;
- ◆ the interdependence of the integral characteristics of the IT project team with the roles of its members were established;
- ◆ a methodical approach to automate the process of forming the effective IT project team was proposed.

* Tatiana F. Paley, Candidate of Economics, Associate Professor, E-mail: TFPaley@kpfu.ru; Pavel A. Afonin, a Master's Degree student. - Kazan (Volga) Federal University.

Received for publication on 03.07.2019