

## Анализ востребованных компетенций менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн

Статья рекомендована Д.С. Черешкиным 15.07.2019.



**ГРАЧЕВА Анастасия Андреевна**

*Специалист отдела поддержки и внедрения программного обеспечения на платформе 1С, ООО «СИТИСОФТ»*

### Аннотация

Анализ вакансий для специалистов по управлению проектами в области технологии блокчейн на рынке труда США позволил выявить пул необходимых требований и навыков для соответствия такой должности с точки зрения работодателей. Установлен ряд специфических для рассматриваемой области компетенций, которые выходят за рамки международного стандарта компетенций менеджеров проектов ISB IPMA. На основе результатов выполненного анализа даны практические рекомендации по подготовке и повышению квалификации будущих менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн в Российской Федерации.

### Ключевые слова:

**блокчейн, информационные технологии, управление проектами, компетенции, практические навыки, подготовка специалистов.**



**ДАГАЕВ Александр Александрович**

*Кандидат технических наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

## Введение

В настоящее время отмечается заметный рост интереса к технологии блокчейн и расширение сферы ее применения. Согласно исследованию компании Grand View Research, блокчейн будет в ближайшие годы использоваться в таких областях, как финансовые услуги, бытовая и промышленная электроника, СМИ и телекоммуникации, здравоохранение, логистика. Если рынок приложений блокчейна в 2015 году оценивался в \$509 млн, то к 2024 году он прогнозируется на уровне \$7,74 млрд [1].

По мере роста этого рынка и увеличения количества осуществляемых проектов будет расти спрос на специалистов в данной области. Уже в 2017 году ведущие службы рекрутинга как в России, так и за рубежом зафиксировали десятикратное увеличение потребности в таких специалистах [2].

Можно предположить, что этот спрос в России будет только увеличиваться в связи с реализацией Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 и программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

Ускоренное технологическое развитие формирует потребность в подготовке квалифицированных кадров, обладающих соответствующими компетенциями. Эта работа должна вестись на опережение с учетом того, что процесс

становления успешного специалиста, обладающего необходимыми знаниями в новом направлении науки и техники, может занимать достаточно длительное время. Одна из ключевых проблем — определение компетенций, которые необходимо развивать в процессе обучения таких специалистов.

Сегодня в России действует ряд специализированных программ подготовки в области разработки и применения технологии блокчейн, но отсутствуют программы, специально предназначенные для обучения менеджеров подобных проектов. Стандарты же компетенций проектных менеджеров не всегда учитывают существующую отраслевую специфику. Поэтому сохраняют актуальность исследования, направленные на выявление необходимых компетенций в конкретных практических случаях [3]. В этой связи возникает вопрос: являются ли распространенные стандарты компетенций проектных менеджеров исчерпывающими применительно к управлению проектами на основе использования технологии блокчейн?

В рамках данной статьи представлено эмпирическое исследование набора востребованных компетенций менеджеров проектов на рынке вакансий США, где в 2018 году отмечался наиболее высокий уровень спроса на подобных специалистов. Проводится сравнение этого набора с набором компетенций проектных менеджеров в международном стандарте компетенций IPMA. Даются рекомендации по подготовке проектных менеджеров в области применения технологии блокчейн в Российской Федерации.

## Понятие компетенций

Основа компетентного подхода в его современном понимании была сформирована Д. К. МакКлелландом [4]. Он выступил с критикой системы «универсальных тестов» при найме на работу, концентрировавших внимание на академических оценках кандидатов и продемонстрированном в процессе тестирования уровне IQ. По мнению МакКлелланда, важным этапом отбора должна быть оценка соответствия кандидата некоторому набору критериев (компетенций), которые необходимы для каждой конкретной профессии. Их выявление происходит на основе анализа должностных функций, а также идентификации навыков, необходимых сотрудникам для выполнения рутинных задач [5]. МакКлелланд, отмечал, что эффективность работы сотрудников росла, если их знакомили с ключевыми компетенциями профессии и показателями оценки этих компетенций [6,7].

Работы МакКлелланда легли в основу словаря компетенций, который был создан Спенсерами [4]. Авторы трактуют понятие компетенция, как «базовое качество человека, имеющее причинное отношение к эффективному и/или наилучшему, на основе критериев, исполнению в работе или в других ситуациях» [4]. Спенсеры в словаре компетенций представили большое количество обобщенных моделей компетенций для разных профессий, в том числе и для менеджеров (всего 14 компетенций).

Весомый вклад в развитие компетентного подхода внесли исследования Р. Бояциса, модель компетенций которого содержала уже 19 компетенций. Одним из основных результатов его работы является разделение компетенций на три кластера: когнитивные, эмоциональные и социальные [8].

В модели компетенций управленца, составленной компанией Lominger Limited, Inc., присутствовало уже 67 компетенций менеджеров [9]. Данная модель стала практической основой для создания карт компетенций во многих современных организациях.

Таким образом, общие модели компетенций имеют определенные отличия даже в пределах одной и той же профессии. Следовательно, построение моделей компетенций для различных сфер деятельности и конкретных ситуаций сохраняет актуальность и представляет практическую ценность [3].

## Стандарты компетенций менеджеров проектов

В сфере управления проектами наряду с основными стандартами управления формулируются стандарты необходимых компетенций для менеджеров. Наиболее распространенные из них представлены ниже.

В стандарте компетенций «Project Management Competency Development Framework» [10,11] *Института PMI* компетенции подразделяются на 3 типа:

1. *Исполнение*: связаны непосредственно с управлением проектами на различных фазах жизненного цикла и по каждой из 10 областей знаний;
2. *Личностные*: характеризуют поведение человека, его отношение к окружающим явлениям, экосистеме проекта и ценностям, которые влияют на его способность быть эффективным проектным менеджером;
3. *Знания*: формальные требования, которые могут быть продемонстрированы путем сдачи специализированного экзамена, например, сертификации PMP (Project Management Professional).

PMI отмечает, что модель носит общий, рекомендательный характер, и, как следствие, советует проводить исследования для изучения необходимых компетенций в пределах конкретной отрасли/компании.

Международные требования к компетенциям специалистов в области управления проектами представлены в документе IPMA «International Competence Baseline (ICB)» [12]. На основе данного стандарта создаются национальные/локальные стандарты компетенций.

В России стандарт, созданный на основе ICB IPMA, носит название «Национальные требования к компетентности специалистов» (НТК СОВНЕТ) [13].

Стандарт компетенций ICB IPMA разделяет компетенции на 3 группы:

1. Контекстуальные, которые затрагивают навыки управления проектами (11 элементов);
2. Технические, которые связаны с вспомогательными навыками, необходимыми для сопровождения проекта (20 элементов);

3. Поведенческие, отражающие навыки взаимодействия менеджера с остальными участниками команды (15 элементов).

Основная *гипотеза* представленного ниже исследования состояла в том, что набор востребованных на рынке компетенций менеджеров проектов по применению технологии блокчейн выходит за рамки универсального стандарта ISB IPMA.

## Методика исследования

Для выявления необходимых компетенций менеджеров проектов в области применения технологии блокчейн в данной работе, аналогично некоторым другим исследованиям [3,14], используется анализ онлайн-объявлений о найме специалистов на сайтах-агрегаторах вакансий. Для поиска объявлений о найме на работу был выбран сайт «Indeed» [15], поскольку он является одним из самых популярных поисковиков вакансий на рынке труда США.

Из общего массива объявлений, доступных за период с 14 февраля 2018 года по 25 августа 2018 года, были выбраны те, которые соответствуют поисковому запросу: «Project manager Blockchain». Следует отметить, что после того, как компания находит необходимого кандидата, она закрывает объявление, и оно исчезает с сайта-агрегатора. Для того чтобы такие объявления не были потеряны, делались скриншоты каждой вакансии.

Не все вакансии, выявленные в результате указанного поискового запроса, соответствовали искомым требованиям: часть из них была направлена на поиск менеджеров программы/продукта, в других было лишь упомянуто слово «блокчейн», а речь шла о проектах, совсем не связанных с этой технологией. В связи с этим, все доступные вакансии были подробно изучены на соответствие заданным требованиям. В выборку исследования попали только те объявления, заголовок которых содержал название должности «Project Manager».

Также был проведен анализ должностных обязанностей по каждой вакансии и описания деятельности компании, разместившей объявление. Было важно определить, действительно ли проектный менеджер будет работать с проектами, в которых используются блокчейн-технологии.

Объявления о найме на работу обычно имеют следующую структуру:

- Название вакансии;
- Общие сведения: название организации; город;
- Сведения об организации и ее деятельности;
- Краткое (мотивирующее) описание должности;
- Подробное описание должностных обязанностей и функций будущего сотрудника;

- Требования к кандидату (образование, личностные качества, опыт работы, сертификаты, навыки).

Все требования, представленные в отобранных вакансиях, заносились в таблицу Excel и подвергались бинарному кодированию в соответствии с принятой методикой [3,14]. Когда какое-то требование появлялось в описании вакансии, то ему присваивался код «1» в базе данных; в случае, когда требование в объявлении о вакансии не упоминалось, присваивался код «0».

## Анализ востребованных навыков

В общую выборку для анализа попали 64 вакансии проектных менеджеров в сфере применения технологии блокчейн. На основе их анализа было выделено 126 требований к соискателям на вакантную должность, 84 из них можно было интерпретировать как компетенции.

Итоговая база данных имеет следующую структуру:

- Требования, касающиеся образования.
- Требования к опыту работы.
- Личностные качества кандидатов.
- Необходимые навыки: общие навыки, специальные навыки (связанные со спецификой работы в проектах блокчейн) и профессиональные навыки (специфические для проектных менеджеров).

Агрегированные результаты исследования показаны в таблице 1. Представлены требования, которые имеют наибольшую частоту упоминаний в объявлениях.

**Таб. 1.** Перечень наиболее часто встречающихся требований компаний в объявлениях о найме менеджеров проектов блокчейн.

Образование	
Профиль	% от суммы вакансий
Бизнес, Менеджмент, Финансы	23,4
Информационные технологии, компьютерная наука	14,1
Инженерия	9,4
Уровень	
Бакалавр	39,1
Сертификаты	
PMР	21,9
Сертификат Скрам -мастера (Scrum Master)	4,7
Сертификат в области применения гибких методологий (Agile)	3,1
Опыт работы (среднее количество лет)	
Общий	3,6

в том числе, по направлениям:	% от суммы вакансий
Управление проектами	70,3
Информационные технологии (в том числе)	45,3
Технология блокчейн, криптовалюта, ICO	37,5
Менеджмент/Бизнес	26,6
Финансы	25
Программная инженерия	17,2
Стартапы	17,2
<b>Личностные качества</b>	
Коммуникативные навыки	59,4
Самоорганизация	45,3
Межличностные навыки	42,2
Навыки в решении проблем	31,3
Лидерские качества	31,3
Внимание к деталям	26,6
<b>Навыки</b>	
<b>Общие</b>	
Управление командой, в том числе:	42,2
Умение работать в кросс функциональной команде с различным уровнем технической подготовки	21,9
Управление в сложной быстро меняющейся среде	40,6
Навыки письма	34,4
Навыки презентаций	14,1
Обработка нескольких приоритетов (проектов)	20,3
Знание иностранных языков	18,8
Знание программ MS Office	17,2
Умение вести переговоры	14,1
Умение использовать аналитические и графические программы и инструменты	14,1
<b>Профессиональные</b>	
Управление проектами (в том числе)	54,7
Управление стейкхолдерами	39,1
Agile методология/методы	35,9
Тайм-менеджмент	34,4
Работа с базами данных (в том числе)	20,3
Финансовый анализ	17,2

Специальные:	
Знание технологии блокчейн и сопутствующего ПО	39,1
Управление жизненным циклом разработки ПО	12,5
Технические и математические навыки	9,4
Способность объяснять технические концепции для аудитории с любым уровнем подготовки	7,8

Для последующего анализа использовались только востребованные навыки и личностные качества. Требования к образованию и опыту работы стали предметом отдельного анализа.

### Сравнение требуемых навыков с компетенциями, представленными в стандарте IPMA

В процессе проведенного сравнения выявлены требования из описания вакансий, которые полностью совпадают с компетенциями стандарта ISB IPMA (таблица 2).

Таб. 2. Компетенции менеджеров проектов блокчейн, полностью совпадающие со стандартом ISB IPMA

Кластер	Элементы компетенций	Требования
<b>Личностные качества</b>		
Технические	Коммуникации	Коммуникативные навыки
Поведенческие	Самоконтроль	Самоорганизация
Поведенческие	Внимание к ценностям	Межличностные навыки
Технические	Разрешение проблем	Решение проблем
Поведенческие	Лидерство	Лидерские качества
<b>Навыки</b>		
<b>Общие</b>		
Контекстуальные	Управление персоналом	Управление командой
Технические	Контроль и отчетность	Управление сложной быстро меняющейся средой
Технические	Информация и документирование	Навыки письма
Технические	Информация и документирование	Навыки презентаций
Поведенческие	Переговоры	Переговоры
<b>Профессиональные</b>		
Контекстуальные	Ориентация проекта	Управление проектами
Технические	Заинтересованные стороны	Управление стейкхолдерами
Технические	Время и фазы проекта	Тайм-менеджмент
Контекстуальные	Финансы	Финансовый анализ

Вместе с тем оказалось, что ряд требований работодателей совпадают с компетенциями этого стандарта лишь частично (таблица 3). Можно выделить несколько критериев отношения требований в вакансиях к группе с частичным соответствием: такие требования либо отражают компетенцию не полностью, то есть являются ее частью, либо в требовании присутствует спецификация, характерная для области технологии блокчейн.

**Таб. 3.** Компетенции менеджеров проектов блокчейн, которые соответствуют стандарту ICB IPMA частично

Кластер	Элементы компетенций	Требования
<b>Личностные качества</b>		
Поведенческие	Надежность	Внимание к деталям
<b>Навыки</b>		
<b>Общие</b>		
Технические	Командная работа	Умение работать в кроссфункциональной команде с различным уровнем технической подготовки
Контекстуальные	Ориентация на программу	Обработка нескольких приоритетов (проектов)
<b>Специальные</b>		
Контекстуальные	Реализация проекта, программы и портфеля	Управление жизненным циклом разработки ПО
Технические	Коммуникации	Способность объяснять технические концепции аудитории с любым уровнем подготовки

Некоторые требования не входят в настоящий момент в стандарт ICB IPMA или затрагивают частично несколько компетенций стандарта одновременно. Они представлены в таблице 4 с разделением по кластерам данного стандарта.

**Таб. 4.** Компетенции менеджеров проектов блокчейн, не классифицируемые на основе стандарта ICB IPMA

Кластер	Требования
<b>Навыки</b>	
<b>Общие</b>	
Технические	Знание иностранных языков
Технические	Знание программ MS Office
Технические	Умение использовать аналитические и графические программы и инструменты
<b>Профессиональные</b>	
Технические	Знание методологии/методов Agile
Технические	Умение работать с базами данных
<b>Специальные</b>	
Технические	Знание технологии блокчейн и сопутствующего ей ПО
Технические	Технические и математические навыки

Таким образом, выдвинутая выше гипотеза о том, что набор востребованных компетенций менеджеров проектов по применению технологии блокчейн частично выходит за рамки международного универсального стандарта ICB IPMA, подтвердилась.

Помимо выявленных компетенций, в работе были идентифицированы требования, касающиеся опыта работы и образования. Важно отметить, что требований к образованию в 43,8% вакансий не прописывалось, при этом, опыт работы упоминался почти во всех вакансиях. Зачастую в объявлениях указывались сразу несколько областей, в которых нужен опыт практической работы.

Более того, не было найдено ни одной вакансии, где бы требовалось образование по управлению проектами, однако достаточно часто встречалось требование наличия образования менеджериального профиля. Это может быть связано с тем, что необходимые навыки и знания для управления проектами можно приобрести в процессе повышения квалификации или сертификации по управлению проектами в более короткий срок, по сравнению с соответствующим высшим образованием.

Многие выявленные требования работодателей совпадают с представленными в ICB IPMA компетенциями. Однако при этом не были востребованы 67% поведенческих, 55% контекстуальных, 65% технических компетенций данного стандарта. Следовательно, наличие у соискателей вакансий сертификатов по управлению проектами позволит удовлетворить большинство выдвигаемых требований к менеджерам проектов в области применения технологии блокчейн.

В пул компетенций по итогам исследования был добавлен ряд дополнительных требований. В отдельную компетенцию были вынесены знание иностранных языков, помимо английского; знание программ MS Office, владение методологией Agile; умение работать с базами данных; знание технологии блокчейн и сопутствующего ей программного обеспечения.

## **Заключение**

Проведенный анализ востребованных на рынке труда США компетенций менеджеров проектов в области технологии блокчейн свидетельствует о том, что необходимые им знания и навыки выходят за пределы стандарта, принятого для более традиционных отраслей экономики. Это необходимо учитывать при планировании подготовки таких специалистов в России в условиях интенсивного развития цифровой экономики.

Представляется целесообразным дополнить программы обучения и повышения квалификации менеджеров проектов в рассматриваемой области, особенно специалистов, не имеющих базового технического образования, разделами, посвященными изучению технологии блокчейн и сопутствующего программного обеспечения, освоению навыков использования аналитических и графических программ и инструментов, работе с большими базами данных, изучению гибких методологий (в том числе, Agile и Scrum), а также развитию навыков работы со специальной литературой на иностранных языках.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Blockchain Technology Market Analysis By Type (Public, Private, And Hybrid), By Application (Financial Services, Consumer/Industrial Products, Technology, Media & Telecom, Healthcare, Transportation, And Public Sector), By Region, & Segment Forecasts, 2015-2024** [Electronic resource] // Grand View Research.— 2016.— 80 P.— URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/blockchain-technology-market>
2. ЖИГАЧ А. **Рекрутинговые порталы зафиксировали в 2017 году десятикратное увеличение потребности в блокчейн-специалистах** [Электронный ресурс] // Деловой Петербург.— 2018.— URL: [https://www.dp.ru/a/2018/01/28/Blokchejn\\_dlja\\_rabotodatelja](https://www.dp.ru/a/2018/01/28/Blokchejn_dlja_rabotodatelja) (дата обращения: 21.03.2018).
3. AHSAN, K., HO, M., KHAN, S. **Recruiting Project Managers: A Comparative Analysis of Competencies and Recruitment Signals From Job Advertisements** // Project Management Journal.— 2013.— Vol. 44.— No. 5.— pp. 36-54
4. СПЕНСЕР, Л. М., СПЕНСЕР, С. М. **Компетенции: Модели максимальной эффективности работы.** / Пер. с англ.— М.: НИППО, 2005.— 384 с.
5. MCCLELLAND, D. C. **Testing for Competence Rather Than for «Intelligence»** // American Psychologist.— 1973.— January.
6. MCCLELLAND, D. C. **Identifying competencies with behavioral-event interviews** // American Psychological Society.— 1998.— Vol. 9.— № 5
7. MCCLELLAND, **D. C. N achievement and entrepreneurship: a longitudinal study** // Journal of Personality and Social Psychology.— 1965.— Vol. 1.— No. 4.— pp. 389-392
8. BOYATZIS, R. E. **Competencies in the 21st century.** // Journal of Management Development.— Vol. 27.— № 1.— 2008.— pp. 5-12
9. **Lominger Competency Model: [Electronic resource].** — URL: <http://library.constantcontact.com/download/get/file/1107007864445-56/Lominger+Competencies.pdf>.
10. ПУЖАНОВА, Е. **Модель компетенций Менеджера проекта: PMI vs. IPMA** / ЗАО «Университет Управления Проектами».— 21 с.
11. **Project Management Institute. Project Management Competency Development (PMCD) Framework** / Second Edition.— Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc., 2007.— 91 p
12. **International Project Management Association. Individual Competence Baseline (ICB4) for project, program and portfolio management.** — 2015.— 416 p.
13. **СОВНЕТ. Управление проектами. Основы профессиональных знаний: Национальные требования к компетентности специалистов** / Версия 3.0— М.: СОВНЕТ.— 2010
14. ЛОГИНОВА Е. О. **Компетенции менеджеров проектов в области освоения возобновляемых источников энергии** // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами.— 2017.— Том 6 № 3.— С. 19-25
15. **Indeed.** URL: <https://www.indeed.com/>