

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА
Том 13 ● Номер 6 ● июнь 2019
ISSN 1994-6929
Journal of Creative Economy

издательство
Креативная экономика

Идентификация интеллектуального капитала в сетях неформальных отношений в организации: случай российской сервисной компании

Галезник И.А. [1], *Кельчевская Н.Р.* [1], *Пелымская И.С.* [1]

[1] Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

АННОТАЦИЯ:

Концепция управления интеллектуальным капиталом (ИК) в современных условиях считается общепризнанным инструментом организационного менеджмента, который призван обратить внимание руководителей и рядовых сотрудников на проблемы эффективного использования интеллектуальных ресурсов для достижения конкурентного преимущества. Однако на практике восприятие ИК разнится от полного непонимания до возведения в ранг наиболее приоритетных направлений совершенствования внутренней системы управления. Целью данной статьи является выработка подхода к практической оценке отношенческого капитала с помощью социальных сетевых структур и применение его для анализа случая российской сервисной компании, которая столкнулась с проблемами неэффективного управления знаниями, приводящего к потере конкурентных позиций. Исследование показывает, что анализ неформальности наряду с исследованием формальной организационной структуры может дать положительные результаты при диагностике текущих проблем управления, объединяя под эгидой ИК техники управления персоналом и элементы дизайна организационной структуры. В целом авторы показывают, что анализ неформальных сетей может также способствовать идентификации отношенческого капитала и пониманию проблем развития человеческого капитала и повышения эффективности внутреннего обмена знаниями.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: интеллектуальный капитал, отношенческий капитал, социальные сети, неформальность, организационный менеджмент, сервисные организации.

Identification of intellectual capital in the networks of informal relations in the organization: the case of the Russian service company

Galeznik I.A. [1], *Kelchevskaya N.R.* [1], *Pelymskaya I.S.* [1]

[1] Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.Yeltsin, Russia

Введение

Измерение и эффективное использование интеллектуального капитала (ИК) стали одними из центральных проблем современной теории менеджмента, поскольку все чаще интеллектуальные ресурсы воспринимаются как основа достижения конкурентного преимущества

организаций [1] *(Edvinsson, 2013)*. В общем случае техники управления ИК призывают управленцев последовательно визуализировать процесс создания ценности в организации при активном использовании и накоплении внутренних и внешних интеллектуальных ресурсов и создать аналитическую базу для последующего принятия решений [2] *(Pike, Boldt-Christmas, Roos, 2006)*. К сожалению, многие из таких инструментов сложны и для применения на практике требуют определенных компетенций в области теории ИК, в частности, понимания структуры и основных его элементов. Традиционная трехкомпонентная модель включает в себя человеческий, структурный и отношенческий капиталы, которые непрерывно взаимодействуют друг с другом, формируя потоки добавленной потребительской ценности [3] *(Marr, Moustaghfir, 2005)*. В модели управления ИК именно ценность, а не стоимость является основой для формирования конкурентоспособности продукта или услуги. Финансовая природа интеллектуального капитала достаточно хорошо изучена, разработаны прямые методы измерения, методы, основанные на рыночной капитализации и системе сбалансированных показателей [2, 4] *(Pike, Boldt-Christmas, Roos, 2006; Sudarsanam, Sorwar, Marr, 2005)*. Если подобные методы иногда не приводят к нужным результатам, то, по край-

ABSTRACT:

The concept of intellectual capital (IC) management in modern conditions is considered a recognized tool of organizational management, which is designed to draw the attention of managers and ordinary employees to the problems of effective use of intellectual resources to achieve a competitive advantage. However, in practice, the perception of IC varies from a complete misunderstanding to the construction of the rank of the most priority areas of improvement of the internal control system. The purpose of this article is to develop an approach to the practical assessment of relational capital using social network structures and its application to the analysis of the case of the Russian service company, which faced the problems of inefficient knowledge management, leading to the loss of competitive positions. The study shows that the analysis of informality along with the study of formal organizational structure can give positive results in the diagnosis of current management problems, combining under the auspices of the IC personnel management techniques and design elements of the organizational structure. In general, the authors show that the analysis of informal networks can also contribute to the identification of relational capital and understanding of the problems of human capital development and improve the efficiency of internal knowledge exchange.

KEYWORDS: intellectual capital, relational capital, social networks, informality, organizational management, service organizations

JEL Classification: E24, O15, M19, M39 **Received: 13.03.2019 / Published: 30.06.2019**

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Kelchevskaya N.R. (i.s.pelymskaya@mail.ru)

CITATION:

Galeznik I.A., Kelchevskaya N.R., Pelymskaya I.S. (2019) Identifikatsiya intellektualnogo kapitala v setyakh neformalnyh otnosheniy v organizatsii: sluchay rossiyskoy servisnoy kompanii [Identification of intellectual capital in the networks of informal relations in the organization: the case of the Russian service company]. Kreativnaya ekonomika. 13. (6). – 1185-1204. doi: 10.18334/ce.13.6.40752

ней мере, их методическая основа достаточно «осязаема» и ясна аналитикам, которые не специализируются на проблемах ИК (как правило, она базируется на различных сочетаниях финансовых показателей), и они могут быть подвергнуты критике (например, как это произошло с популярной моделью VAIC [5] *(Ståhle, Ståhle, Aho, 2011)*).

В действительности же наиболее трудно поддаются управленческому анализу элементы социальной природы организации, которые отражают ее органическую структуру, например, психологические потребности индивидов в доверии друг другу, разделении общих ценностей, которые способствуют социальной адаптации и координации действий. Традиционное понимание человеческого капитала, которое воспринимается как фундаментальная предпосылка для понимания роли людей в организации, фокусируется порой лишь на интеллекте, игнорируя поведение участников организации при взаимодействии друг с другом. Психологические аспекты помогают понять причинно-следственные связи в развитии внутреннего сообщества, а также пролить свет на действительную расстановку сил внутри организации, однако толкование таких аспектов требует соответствующих инвестиций времени и усилий менеджеров.

Ключом к пониманию подхода к измерению отношенческого капитала может стать заключение о том, что технологии управления знаниями в организациях сильно подвержены влиянию социальной природы организаций и культурным факторам, которые возникают во внутренней среде предприятий. Одним из эффективных способов оценки внутренней социальной среды является идентификация их органической структуры, а именно – *неформальных сетей* в организации, которые позволяют определить истинную природу процессов коммуникации и формирования ценностей при управлении знаниями. Неформальность неизбежно сопровождает все ключевые процессы управления знаниями и является ключом к пониманию реакции сотрудников на организационные изменения и их способностей результативно действовать в кризисных ситуациях.

В данной статье на основе теоретического анализа и исследования опыта российской сервисной организации реализуется практический подход к идентификации отношенческого капитала и установлению причинно-следственных связей между

ОБ АВТОРАХ:

Галезник Игорь Анатольевич, соискатель кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях

Кельчевская Наталья Рэмовна, завкафедрой экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, доктор экономических наук, профессор (i.s.pelymskaya@mail.ru)

Пелымская Ирина Сергеевна, доцент кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, кандидат экономических наук, доцент (i.s.pelymskaya@mail.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Галезник И.А., Кельчевская Н.Р., Пелымская И.С. Идентификация интеллектуального капитала в сетях неформальных отношений в организации: случай российской сервисной компании // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 6. – С. 1185-1204. doi: 10.18334/ce.13.6.40752

статистической конфигурацией внутренней социальной сети, то есть отдельными ее математическими параметрами, и социально-психологическими особенностями взаимодействия участников организации при попытке установления равновесия между собственными интересами и целями организации, которые бы привели такое взаимодействие к развитию компании. Во-первых, мы проанализируем современный этап развития концепции интеллектуального капитала и обозначим наиболее перспективные пути для решения противоречий, обусловивших переход на третью стадию развития ИК. Во-вторых, мы исследуем опыт конкретной российской компании и определим структуру сложившейся социальной сети, а также проанализируем взаимосвязь между ее математическими и управленческими параметрами.

Современный этап исследований интеллектуального капитала и перспективы сетевого подхода

Интеллектуальный капитал по общему представлению представляет собой уникальный набор интеллектуальных ресурсов, которые использует компания для достижения конкурентного преимущества. Такое определение вытекает из ресурсно-ориентированного взгляда на природу фирмы, который фокусирует усилия менеджеров на уникальных ресурсах, придающих компании отличительные особенности на рынке [2] *(Pike, Boldt-Christmas, Roos, 2006)*, развитие данного направления приводит к формированию взгляда на природу организации, основанного на знаниях (knowledge based view) [6] *(Curado, Bontis, 2006)*. ИК состоит, как правило, из трех основных элементов: структурного капитала, который представляет собой формализованные результаты интеллектуальной деятельности, человеческого капитала – «живые» знания и компетенции сотрудников, которые используются в деловых ситуациях, и отношенческого капитала, который представляет собой логическое продолжение концепции социального капитала в обществе. Отношенческий капитал представляет собой разделяемые ценности внутри компании, которые приводят к эффективному ее взаимодействию со всеми стейкхолдерами.

Дж. Дюмей и Т. Гаранина отмечают, что современный этап развития характеризуется постепенным переходом от «больших теоретических идей» о значении ИК, измерении и понимании отчетности по ИК к критическому осмыслению роли ИК на практике, с точки зрения конкретных деловых ситуаций, возникающих в организациях [7] *(Dumay, Garanina, 2013)*. Дж. Моуртисен (2006) выдвигает гипотезу, основанную на идеях Б. Латура, что философское восприятие проблемы говорит о невозможности существования ИК с исключительно априорной точки зрения, поскольку имеет место подход, согласно которому существование ИК невозможно без активно коммуницирующих друг с другом участников бизнес-процессов, без социальной реальности, рождающейся благодаря подобному взаимодействию. Третья стадия характеризуется попыткой преодоления «ловушки измерения», в которой измерения производятся ради измерений, а отчетность по ИК составляет скорее «имиджевую», несколько

поверхностную составляющую организации, не заостряя внимание на долгосрочной инвестиционной привлекательности. Трансформация заключается в понимании процессов функционирования ИК на практике, а не построении априорных теоретических моделей, которые могут привести к кризису управленческой эффективности. Кроме того, необходимо уделить должное внимание проблеме формирования инструментов для анализа организаций и идентификации элементов интеллектуального капитала, а также понимания того, как ИК функционирует на практике. Иными словами, вновь становится актуальным вопрос о том «как это работает?», который способствует критическому мышлению и может привести к практическим результатам. Таким образом, в поле исследований возвращается «сомневающийся» исследователь, который, прежде всего, проверяет гипотезу о самой возможности существования ИК в определенной организации, проверяя априорные предпосылки, и только потом формирует понимание того, как ИК работает.

При внедрении моделей управления ИК на практике одной из существенных проблем является идентификация его элементов, понимание их структуры и разумности их изоляции от других составляющих внутренней среды организации для дальнейшего анализа [8] *(Demartini, Paoloni, 2013)*. Социальная составляющая, воплощенная в отношенческом капитале, неуловима, подвержена изменчивости внутренней и внешней среды, поскольку каждый раз индивиды пересматривают подход к своему поведению при получении дополнительной информации. Определенные секторы экономики также могут характеризоваться различной «волатильностью» отношенческого капитала, например, сервисный сектор, предоставляющий товары, воплощенные скорее в нематериальной форме, где услуги оказываются и потребляются единовременно. В нашем исследовании мы сфокусируем внимание на промежуточном типе компаний, которые оказывают услуги производственным организациям, создавая отчасти нематериальную и материальную составляющие. Конкуренция на рынке промышленного сервиса приводит к тому, что данные компании вынуждены искать гибкие решения внутренних проблем эффективности и выстраивать долгосрочное устойчивое взаимодействие с клиентом, активно используя отношенческий капитал.

Анализ социальных сетей как инструмент идентификации отношенческого капитала

Одним из основных методов идентификации и изучения динамики отношенческого капитала в организации является *анализ неформальных социальных сетей*. Исследователи неформальных сетей отмечают некоторые практические результаты, которые можно получить в ходе сетевого анализа. В частности, Дж. Аллен и др. полагают, что среди ключевых вопросов, на которые следует ответить менеджерам в ходе сетевого анализа, можно выделить следующие [9] *(Allen, James, Gamlen, 2007)*:

- занимают ли индивиды, играющие ключевую роль в неформальных сетях, ключевые позиции в фирме;

- если нет, то осознают ли данные индивиды организационные ожидания, возникающие от их ролей, и нуждается ли они в обучении, наставничестве, которое поможет им работать более результативно;
- должны ли такие индивиды быть включены в структуру формальной организации, иными словами, должна ли в общем измениться их формальная позиция;
- ограничены ли такие индивиды какими-либо неэффективными связями, должностными обязанностями или позициями в формальной организации;
- появляется ли уязвимость организации, угроза ее конкурентоспособности в результате потери ключевых узлов в неформальной организации и существуют ли адекватные инструменты для поддержки таких узлов;
- являются ли ключевые индивиды источниками знания как таковыми, или они являются только брокерами, предоставляющими доступ к знаниевым ресурсам, а также участвуют ли они в сообществах практики, внутренних или внешних экспертных сетях, существуют ли у них взаимосвязи с необходимыми людьми в организации;
- как правило, неформальные сети усиливаются в результате личного контакта, таким образом, закономерным становится вопрос, являются ли ключевые индивиды участниками регулярных встреч и командной работы на других территориях, помимо своего подразделения, и проводят ли они достаточно времени для того чтобы построить устойчивое социальное взаимодействие в результате подобного общения.

Определение участников сети и ее свойств. Выделение закономерностей внутри социальных сетей при формировании отношенческого капитала в большинстве случаев относится к сфере математических задач, а именно теории графов. Далее мы рассмотрим ряд конкретных теоретических конструкций, которые необходимы для изучения социальных сетей и выявления закономерностей в неформальной организации. Сети, являющиеся визуальным воплощением отношенческого капитала, представляют собой совокупность связанных между собой узлов. Если с одной стороны ясно, что в социальных сетях каждый узел представляет собой конкретного индивида, то с другой стороны, каждое ребро графа, рассматриваемое в качестве связи внутри социальной сети, в действительности может иметь различное смысловое значение. Иными словами, связи по характеру могут качественно различаться, представляя нам все новые и новые грани неформальной организации. Так, например, существует сети коллаборации, которые отражают структуру рабочих групп, занимающихся решением организационных задач, информационные сети, которые направлены на обмен информацией, в частности, с помощью информационных технологий.

В логике сетевого анализа присутствует ряд общепринятых этапов, которые необходимы для логичного представления достоверных результатов. На первом этапе формируется конкретная цель исследования, и проясняются вопросы, которые интересуют пользователей информации, о внутреннем отношенческом капитале, вопло-

щенном в неформальной организации. Такими пользователями выступают, прежде всего, менеджеры компании, которые желают прояснить природу внутренних процессов коммуникации и их динамику, а также их влияние на конечную результативность всей компании. Анализ внутренней неформальной организации зачастую позволяет выявить скрытые возможности компании или ее слабые места с точки зрения организационной культуры и процессов обмена знаниями.

После того как сформулирована конкретная цель исследования, на втором этапе выбирается конкретный социометрический метод, который будет использован для сбора эмпирических данных. В современных условиях для анализа относительно небольших социальных сетей внутри организации нужно использовать различные электронные сервисы для сбора необходимой информации (например, Google Forms), при этом необходимо следить за конфиденциальностью информации и в минимальной степени задействовать данные, «чувствительные» к конкретной личности. Социометрический метод заключается в заполнении структурированной анкеты, которая может в себя включать не только стандартную информацию, необходимую для построения сети, но также информацию, касающуюся обмена знаниями и организационной культурой внутри компании. С помощью анкеты заполняется квадратная матрица, отражающая взаимное отношение узлов: если планируется строить неориентированный граф (то есть сеть без учета взаимности каналов коммуникации), то матрица будет являться симметричной относительно своей диагонали.

На третьем этапе происходит непосредственный сбор данных и их первичная обработка, то есть приведение данных в формат, пригодный для работы в специализированном программном обеспечении. Сейчас в глобальной сети существует множество бесплатных приложений и программ, которые позволяют с высокой эффективностью анализировать сетевую информацию, визуализировать сети и вычислять ее статистические параметры. В частности, в данном исследовании мы используем программное обеспечение Gephi версии 0.9.1.

Четвертый этап представляет собой интерпретацию полученных в ходе первичного анализа результатов. Важной частью сетевого анализа является не только вычисление статистических параметров, таких как близость узлов, их гармоническая центральность, связанность графа или коэффициенты кластеризации, но и адекватное графическое представление полученных сетевых данных. Такое представление достигается на основе различных алгоритмов компоновки узлов и связей с помощью известных методов (в дальнейшем будут использованы избранные методы). Такие методы позволяют лучше отследить определенные закономерности внутри сети, в частности, связанные с присутствием кластеров и их взаимных отношений, что необходимо, например, для идентификации структурных дыр и «слабых» связей.

На пятом этапе после стандартных статистических процедур по анализу непосредственно графа и интерпретации полученных социальных данных возможно также углубление анализа с применением технологий кластерного или регрессионного ана-

лиза. Кроме того, для анализа взаимодействия организационной культуры и процессов управления знаниями можно использовать факторный анализ и моделирование структурных уравнений, как это было показано в предшествующих главах. В нашем дальнейшем исследовании мы используем регрессионный анализ для выявления взаимосвязи между промежуточной центральностью и уровнем доверия сотрудников, а также готовностью их совместно использовать накопленные знания.

Мы особо акцентируем внимание на некоторых статистических характеристиках исследуемых графов и их социальной интерпретации. Для каждого узла сети определяется *входящая* и *исходящая мощность*, то есть количество связей, объединяющих индивида с другими участниками неформальной организации. При определенных условиях участники социометрического опроса при заполнении матрицы контактов могут указать *вес* конкретной связи, то есть ее значимость (например, «насколько вы доверяете конкретным сотрудниками организации?», где 1 – совсем не доверяю, 5 – полностью доверяю). Такие данные позволят проводить взвешенный анализ и определять качественные параметры процессов коммуникации. *Общая мощность сети* (степень родства) отражает среднее количество входящих и исходящих связей каждого из узлов графа. Взвешенная степень родства учитывает также вес каждой связи (например, уровень доверия). *Диаметр* графа также является важной структурной характеристикой сети, он отражает максимальное количество связей, которое необходимо преодолеть, чтобы попасть в какую-либо конкретную отдаленную точку графа или связать самые отдаленные точки графа. Понимание диаметра сети позволяет сделать предположение об ее сложности. *Эксцентричность* относится к конкретному узлу, она отражает количество связей, которое необходимо преодолеть из этого конкретного узла, чтобы достичь самых отдаленных от него точек. *Плотность графа* отражает отношение действительного количества связей внутри графа к теоретически максимально возможному числу связей. Это отношение, следовательно, колеблется в пределах от 0 до 1. Целый ряд статистических параметров графов связан с понятием *центральности,* центральность связана уже с каждым узлом сети по отдельности в отношении с другими узлами [10, 11, 12, 13] *(Borgatti, Everett, 2006; Freeman, Roeder, Mulholland, 1979; Freeman, 1978; Freeman, Borgatti, White, 1991)*. Существует множество способов измерения и интерпретации центральности, для каждого из них есть свой алгоритм. Центральность используется для анализа конкретного узла в сети, например, решаются вопросы, насколько близкие связи присутствуют у данного узла с соседними, как часто он появляется в процессе связывания и т.п. В связанном графе *близость узла* (closeness centrality) является мерой центральности внутри сети, рассчитанной как сумма длины кратчайших путей между узлом и всеми другими узлами графика. Таким образом, чем более центральным является узел, тем ближе он ко всем другим узлам; меры центральности обычно нормализованы в пределах от 0 до 1, где 1 означает абсолютную близость узла к другим узлам сети. *Промежуточная центральность* (betweenness centrality) отражает уровень связывания конкретным узлом

кластероподобных структур, иными словами, чем выше уровень промежуточной центральности у конкретного узла, тем выше вероятность, что он выступает в качестве «моста» между двумя или несколькими кластероподобными структурами внутри сети. Обычно показатель промежуточной центральности отражает значимость узла внутри сети в зависимости от направления исследования. Вероятно, что промежуточная центральность влияет на качественные характеристики процесса коммуникации, такие как уровень доверия и обмен знаниями.

Коэффициент кластеризации отражает способность сети быть разделенной на несколько однородных групп с учетом высокой плотности связей в подобных однородных группах. В противоположность высокой кластеризации, узлы могут быть теоретически связаны друг с другом случайным образом. Для расчета кластеризации используется ряд статистических показателей, в том числе и показатели центральности. В целом показатель базируется на расчете замкнутых триад по отношению к потенциально возможному количеству таких триад в теории (такие триады означают связи в треугольниках – например, «дружат ли ваши два различных друга друг с другом?»). Сети с высоким уровнем связи будут с большей вероятностью демонстрировать высокий уровень кластеризации. *Модулярность* также является подходом к измерению кластеризации. Класс модулярности означает принадлежность к определенному кластеру: при графическом анализе сетей цвет узлов обычно означает определенный класс модулярности, что облегчает визуальное выделение кластеров в сети.

Методика исследования и данные

Для визуализации социальной сети внутри организации мы использовали специальное программное обеспечение Gephi, которое оперирует базовыми структурами, основанными на теории графов. Исходными данными для визуализации социальной сети внутри организации стали данные социометрического опроса 33 сотрудников одной из российских компаний – представителя малого бизнеса. Компания является полноценной сервисной организацией, поскольку не только изготавливает конструкции, но и оказывает весь спектр услуг по разработке и дальнейшему сопровождению проектов. В состав организации входят менеджеры различного уровня, проектировщики, сметчики и квалифицированные рабочие. Организация существует на рынке пятнадцать лет, в течение которых руководство предпринимает действия для поддержания стратегии выживания и планомерного развития. За историю своего существования компания не раз сталкивалась с кризисными ситуациями: по оценкам руководства, одной из переломных точек стал мировой финансовый кризис 2008 года, который задал умеренные тенденции развития отрасли на много лет вперед. Компания функционирует на рынке с высоким уровнем конкуренции, для заказчиков важны сроки и качество материалов, которые используются, а благодаря тому, что жизненный цикл проектов по проектированию, изготовлению, монтажу и обработке металлоконструкций достаточно короткий (услуги оказываются в сроки до 2–3 месяцев), компания

находится в постоянном поиске новых заказчиков, стремясь предложить им гибкие решения. В последние годы компания ориентировалась на поток заказов со стороны крупнейшего российского перевозчика, однако в целях диверсификации портфеля заказов и при сужающемся объеме рынка, руководство предпринимает попытки перекинуть значительную часть сил на внешние проекты, что потребует новых подходов в социальной среде организации, выработке командной работы и индивидуального подхода к клиентам.

В целом компания характеризуется низкой текучестью кадров, кроме того, руководство редко расширяло состав текущих отделов, предпочитая консервативные кадровые стратегии, которые заключаются в обеспечении базовых стандартов работы и оплаты труда, в соответствии с отраслевыми ожиданиями. Формальная структура организации достаточно стабильна, хотя в свете последних изменений у руководства организации складывается впечатлении о необходимости внутренних кадровых изменений и создании оптимального социально-психологического климата. Благодаря этому руководство компании полагает, что удастся повысить уровень мотивации сотрудников и «встать на полноценные рыночные рельсы», повысив конкурентоспособность. Внутри компании часто возникали разногласия среди сотрудников в вопросах координации работы, одной из основных причин подобной ситуации стало нежелание сотрудников делиться друг с другом информацией, постепенно внутренний отношенческий капитал стал подвергаться обесценению. Несвоевременный обмен информацией мог повлиять на эффективность и даже безопасность работы, а также репутацию компанию в лице клиентов. Руководство выдвинуло предположения, что внутри организации сформировалась уникальная, но вместе с тем негибкая внутренняя социально-психологическая среда, в которой существуют свои неформальные лидеры, задающие общий тон ходу работы. В частности, уровень компетенций в технической сфере, которая приводит к успеху проектов в долгосрочной перспективе, сфокусирован среди нескольких ключевых сотрудников, которые, являясь неформальными лидерами, не стремятся официально брать на себя управленческую инициативу (например, участие в качестве менеджеров среднего звена), предпочитая личную стабильность. Руководство стремилось не только выявить подобные центры компетенций, но и разработать эффективные стратегии для их стимулирования и поддержки с возможностями обучения навыкам менеджеров проектов, которые бы отвечали не только за техническую составляющую, но и за координацию усилий и контроль проектов. Вместе с тем руководитель компании стремится понять, кто же из сотрудников покажет большую отдачу от инвестиций во вложенный человеческий капитал не только с точки зрения индивидуальных качеств, но и при выстраивании взаимодействия с другими сотрудниками для сочетания преимуществ формального и неформального лидера. Руководство также предположило, что инвестиции в человеческий капитал неформальных лидеров повысят уровень их мотивации и эффективности обмена знаниями с другими сотрудниками,

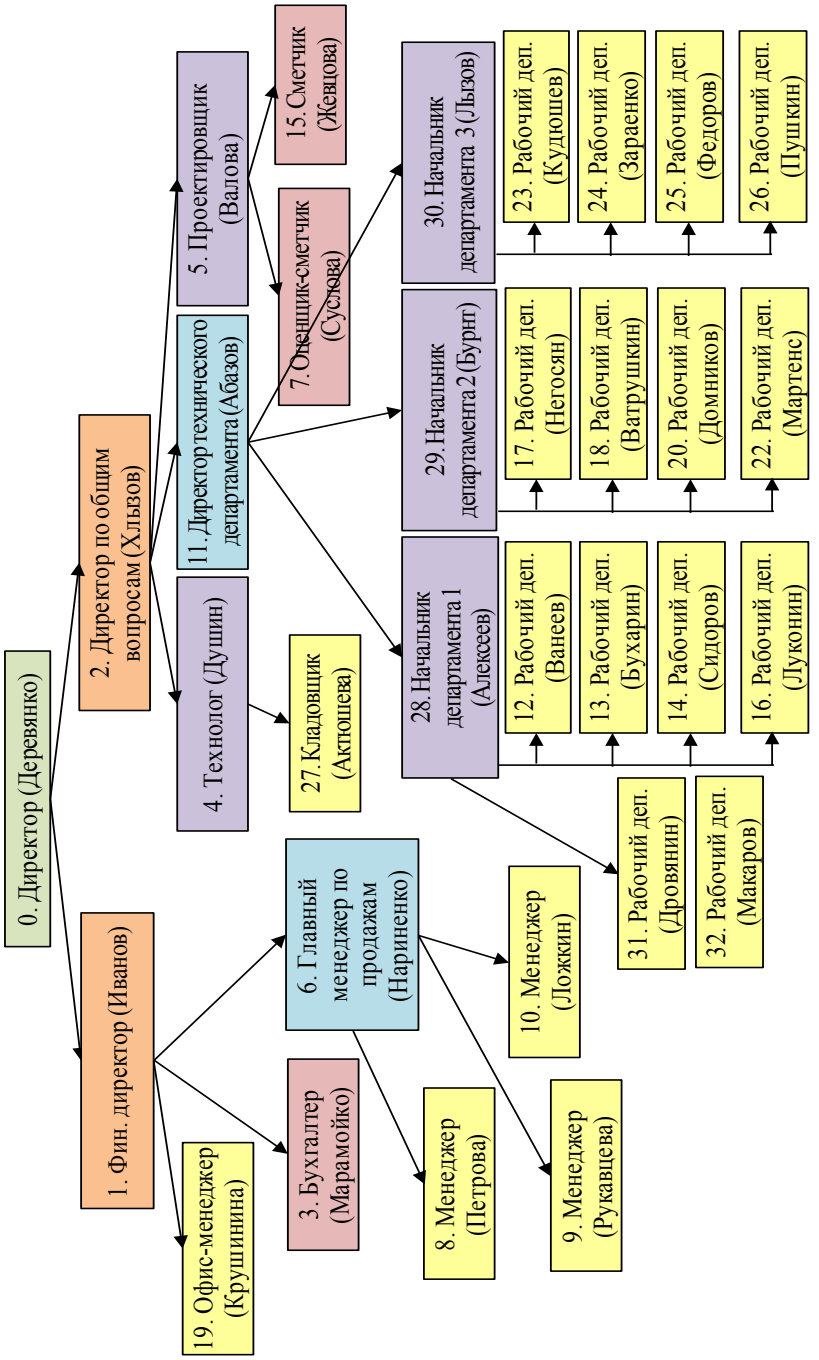


Рисунок 1. Иерархическая формальная структура исследуемой организации (фамилии участников сети изменены)
Источник: составлено авторами

качества работы с проектным программным обеспечением и взаимодействия с ключевыми клиентами компании.

В целях исследования отношенческого интеллектуального капитала была изучена организационная структура компании. Она представляет собой архитектуру формальной организации (рис. 1). Компания характеризуется типичной иерархической структурой: в ней присутствует четкое функциональное разделение обязанностей между финансовым департаментом и директором по общим вопросам, который занимается основными производственными бизнес-процессами. Отдел финансового директора, который состоит из отдела по продажам и бухгалтерии, а также офис-менеджера ответственен за организацию и ведение проектов по строительству объектов и продвижение услуг компании на рынке. Отдел директора по общим техническим вопросам связан непосредственно с технико-экономическими расчетами проектов, оценкой их стоимости и целесообразности, кроме того, в распоряжении директора по общим техническим вопросам находится три департамента, которые отвечают за непосредственное выполнение работ. Каждый из департаментов специализируется на определенном виде строительных работ и координируется общим директором технического отдела (узел сети 11). Как видно из диаграммы, в организации присутствует четкое разделение обязанностей и полномочий, при этом работники нескольких отделов вовсе не объединены формальными связями. В то же время дальнейшее исследование покажет, что внутренняя сеть неформальной коммуникации затрагивает все отделы компании.

Каждый участник (узел сети) был помечен собственным кодовым значением. В ходе социометрического исследования были выявлены уровни доверия сотрудников друг к другу, также были исследованы сети советов, то есть, оценен факт влияния отдельных участников сети на принятие решений.

Вопросы, которые были включены в простую по структуре анкету, были следующими [14] *(Krackhardt, Hanson, 1993)*:

- с кем из указанных сотрудников Вам приходится общаться по различным вопросам ежедневно?;
- оцените степень доверия к конкретному сотруднику с точки зрения обмена чувствительной «политической» информацией внутри организации по шкале от 1 до 5 (1 – совсем не доверяю, 5 – полностью доверяю);
- к кому из указанных сотрудников Вы чаще всего обращаетесь за советом? (1 – вообще не обращаюсь, 5 – обращаюсь ежедневно).

Каждая из указанных сетей была визуализирована с помощью бесплатной программы Gephi версии 0.9.1. Данные собирались с помощью социометрической анкеты, в которую были включены указанные выше вопросы, а также вопросы, касающиеся доверия сотрудников друг к другу. В результате получился ряд изображений сети, значение каждого из них будет прокомментировано далее.

Результаты и их обсуждение

Первой из анализированных сетей являлась сеть коммуникации внутри организации (выяснялось, с какими сотрудниками чаще всего происходит контакт по рабочим вопросам в течение дня). Сеть коммуникации приведена на рисунке 2. В результате визуализации получились изображения ориентированных связанных графов, каждый из узлов представляет собой конкретного участника организации, помеченного конкретным числовым значением, id (label, метка участника в программе – это фамилия). Визуальное представление было оптимизировано с помощью алгоритма Yifan Hu за одну итерацию. Статистические характеристики исследуемой сети приведены в *таблице 1*.

Таблица 1

Статистические характеристики полученных графов – изображений внутренней социальной сети

Индикатор сети	Значение	Интерпретация
Плотность графа (связанность)	0,172	Умеренный уровень плотности для сети малого масштаба (в сети менее 50 участников, типичная малая организация)
Средняя степень родства (мощность)	11,23	Отражает среднее количество исходящих и входящих связей каждого участника внутри организации, показатель также говорит о высоком уровне связанности
Средняя степень взвешенная	26	Уровень весов отражал уровень доверия к конкретному участнику от 1 (совсем не доверяю) до 7 (полностью доверяю), в целом уровень доверия с учетом связанности умеренный, но большинство участников скорее не доверяют своим коллегам
Коэффициент кластеризации	0,426	Означает малое количество потенциально выделяемых кластеров внутри сети, сеть является преимущественно однородной

Источник: составлено авторами

Анализ статистических характеристик сети говорит о высоком уровне связанности участников и большом масштабе внутренних кластеров. В ходе изучения параметров модулярности в сети не было выделено ни одного большого кластера. Изучение параметров промежуточной центральности в отношении каждого узла графа показало высокую значимость отдельных узлов сети в передаче информации. Центрами каналов коммуникации являлись менеджеры высшего звена (например, 11 – начальник технического отдела, которому подчиняются три рабочих бригады по 4–5 человек под руководством менеджеров 28, 29 и 30). Также важным звеном является технический директор (2), которому в официальной структуре подчинен узел 11.

Таким образом, работа сервисной компании в плане коммуникационных процессов концентрируется в технической области, там, где и формируется добавленная стои-

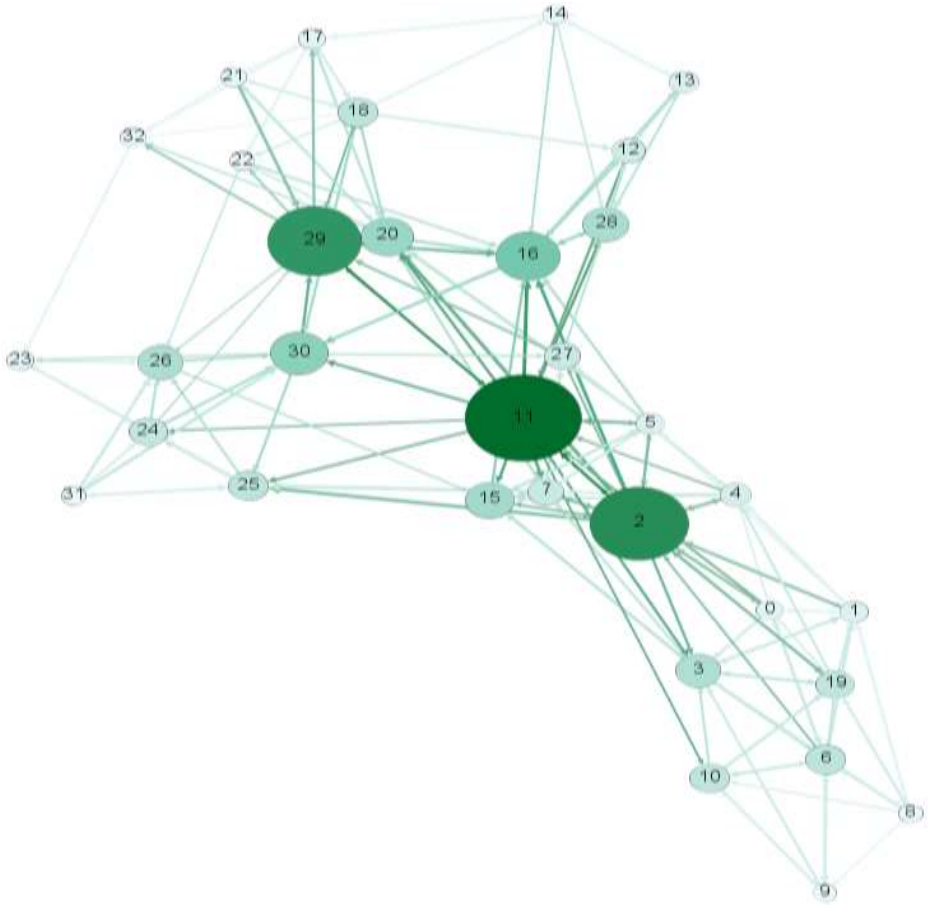


Рисунок 2. Визуализация неформальной сети в исследуемой организации – по параметру промежуточной центральности
Источник: составлено авторами

мость. Между тем рассматриваемая организация является централизованной структурой, поскольку отдельные участники – рабочие первой (12, 13, 14, 16), второй (17, 18, 20, 21, 22, 32) и третьей (23, 24, 25, 26, 31) бригад мало связаны между собой. Формальную роль в иерархии играет директор (узел 0), поскольку он не является ни центром коммуникационной сети, ни центром сети советов. Следующей структурой, которая анализировалась в неформальной организации, является так называемая «сеть советов», которая также строилась на основе социометрических данных. Результаты показали, что одним из центральных звеньев в сети советов является рабочий-специалист отдела монтажа конструкций (16). Анализ опыта данного специалиста показывает, что его карьера была связана со значительным числом организаций в отрасли в течение 20 последних

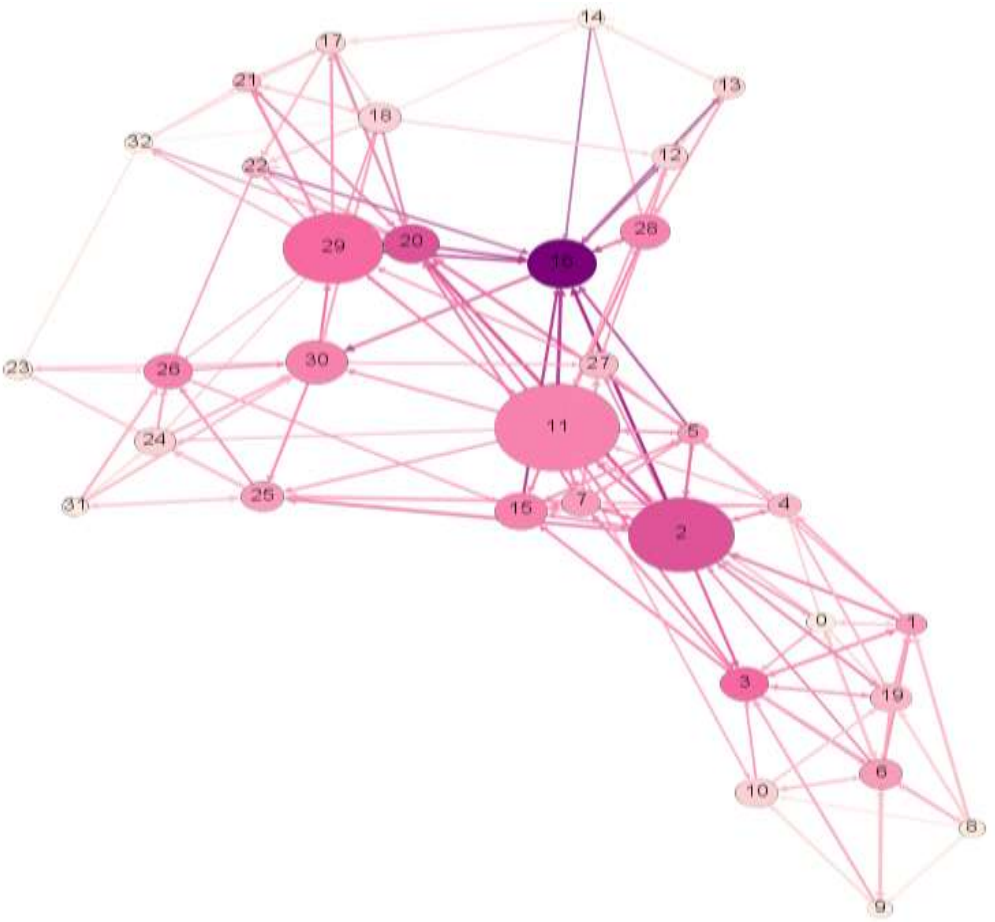


Рисунок 3. Визуализация неформальной сети в организации – «сеть советов»
Источник: составлено авторами

лет, однако, по-видимому, для дальнейшего карьерного продвижения у данного специалиста недостаточно лидерских качеств, что может стать предметом дальнейшего изучения во внутренней неформальной сети. Кроме того, центрами компетенций в организации являются также специалисты – руководители технических бригад (повышающаяся интенсивность цвета узлов на рисунке 2 означает возрастающую их роль во внутренней сети советов, наиболее «доверенные» узлы в сети советов – 16, 20 и 2). Большинство других рабочих остается изолированными внутри формальной структуры, поскольку уровень коммуникации между бригадами низкий.

Анализ кластеров внутри сети коммуникации является следующим этапом, который позволит определить локальные структурные дыры и различия в формальной и

неформальной структуре. Как показывает теоретический анализ, вероятность возникновения «хороших идей» повышена у людей, которые находятся вблизи структурных дыр. Для идентификации подобных конструкций мы буде использовать визуальный анализ графа с выделенными на основе показателя модулярности кластерами (рис. 4), скомпонованного на основе алгоритма Фручтемана – Рейнгольда (Frutcherman-Reingold) в концентрическую структуру. На основе показателей класса модулярности было выделено пять средних по размеру кластеров, которые в общей логике организации коррелируют с формальной структурой.

Выявленная кластерная структура представляет собой визуализированный отношенческий капитал, определяет особенности и эффективность взаимодействия сотрудников друг с другом, внутреннего обмена знаниями и уровень доверия друг к другу. Данные элементы в совокупности позволяют компании обратить внутренние ресурсы в потребительскую ценность, что соответствует каноническому определению ИК. Внутри структуры отношенческого капитала четко выделяются элементы, имеющие различное значение в процессе создания ценности, снабжая данную диаграмму дополнительной информацией и модифицируя ее для лучшего восприятия, менед-

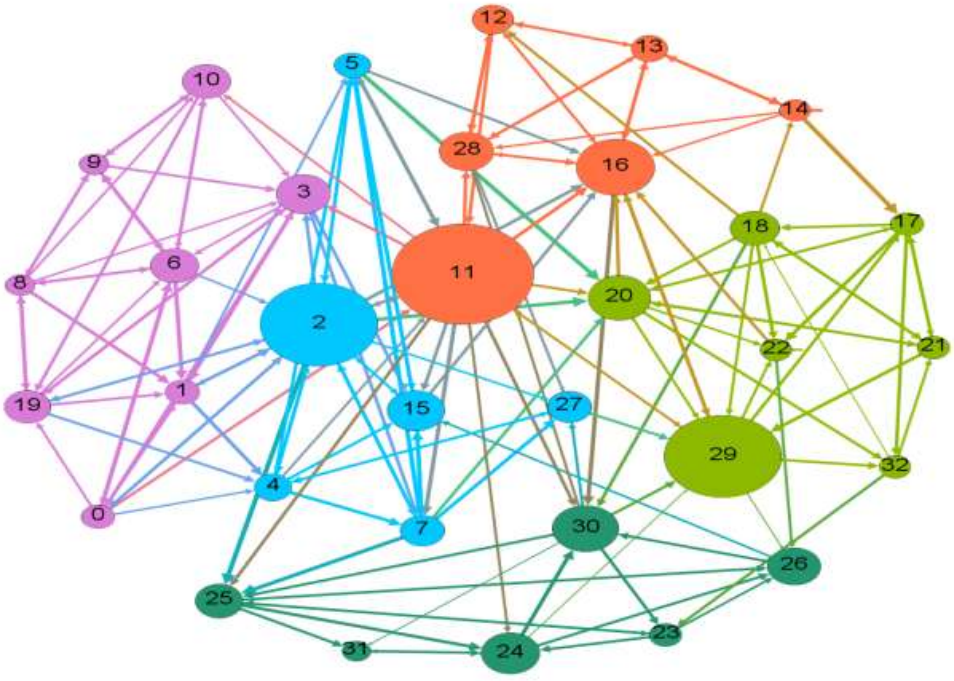


Рисунок 4. Кластеры внутри «сети советов» (размер узлов обозначает промежуточную центральность)
Источник: составлено авторами

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа (модели построены для проверки гипотез о влиянии промежуточной центральности на доверие коллег и их готовность делиться знаниями)

Показатель	Зависимая переменная			
	TRUS_COLLE		TRUST_SHARE	
	Коэффициент	t	Коэффициент	t
(Константа)	5,311	3,115	4,166	2,257
GEND	–0,501	–0,999	0,283	0,522
CL_CENT	–0,332	–0,077	1,812	0,389
BETW_CENT	14,262	2,600**	10,461	1,762*
R^2	0,357		0,288	
R^2 скорректированный	0,335		0,274	
F	5,347		3,915(**)	
Значимость F	0,005		0,018	
Количество наблюдений	32		32	

*показатель значим на уровне 10%;

**показатель значим на уровне 5%.

Источник: составлено авторами

жеры могут создать эффективную аналитическую базу для принятия управленческих решений в области отношенческого капитала. Кроме того, благодаря кластерному анализу удалось выявить ключевых участников сети для оценки дальнейшей перспективности инвестиций в их человеческий капитал.

В рассматриваемой сети узлы 5 и 11 являются одними из возможных примеров участников сети, которые находятся на грани структурной дыры. При этом узел 5 менее включен в обмен информацией, а вот у узла 11 вероятность возникновения «хороших идей» по поводу совершенствования каких-либо аспектов производственных процессов гораздо выше, потому как его показатель промежуточной центральности заметно выше. В то же время, судя по показателям промежуточной центральности, как было отмечено ранее, в сети присутствует неформальный лидер обмена информацией (узел 16), возможно, данный участник сети характеризуется значительным опытом работы в отрасли, и большинство сотрудников обращаются к нему за советом при координации определенных видов деятельности. Практически значимым инструментом диагностики сети является сравнение показателей промежуточной центральности и близости, а также относительной плотности связей в кластерах, которые идентифицируются на основе показателей модулярности.

Для проверки гипотезы о влиянии показателя промежуточной центральности (BETW_CENT) на доверие коллегам (TRUS_COLLE) и готовность делиться знаниями (TRUST_SHARE) было построено две линейных регрессионных модели. Первая из них

отражала влияние пола (GEND), близости (CL_CENT) и промежуточной центральности на доверие работников друг другу, вторая акцентировала внимание на склонности их делиться знаниями (табл. 2). Несмотря на умеренный уровень качества моделей, они показывают, что доверие коллегам и готовность делиться информацией зависит от показателя промежуточной центральности, то есть от частоты появления конкретного узла внутри сети советов. Чем больше индивид включен во внутреннюю сеть советов, тем больше он доверяет своим коллегам и проявляет склонность к совместному использованию внутренних информационных ресурсов.

Как видно из приведенных моделей, промежуточная центральность в значительной степени влияет на доверие коллег, в то же время в исследуемой организации гендерный фактор не играет значимой роли, так же, как и показатель близости.

Выводы и рекомендации к дальнейшему исследованию

Интеллектуальный капитал продолжает играть ключевую роль в процессах создания потребительской ценности в организациях как в промышленной, так и в сервисной сфере. Анализ показал, что исследование внутренних социальных сетей является одним из наиболее эффективных инструментов для понимания роли неформальной организации в динамике развития отношенческого капитала компании. Исследование неформальной сетевой структуры позволяет не только визуализировать накопленный в организации отношенческий ИК, но и создать аналитическую базу для принятия управленческих решений, которые связаны с инвестированием во внутренний человеческий капитал.

В ходе исследования мы показали, что в процессе сетевого анализа необходимо добиться разумной интерпретации математических характеристик графов, отражающих структуру внутренней социальной сети в неформальной организации с точки зрения перспективных управленческих решений и диагностики проблем в организационной культуре и процессах управления знаниями. Наряду с традиционными характеристиками, такими как центральность отдельных узлов, плотность графов, для анализа можно применять более продвинутые кластерные методы анализа или, например, анализ ключевых триад (triad census), которые составляют основу сети. Для повышения практической значимости необходим поиск способов отразить динамику развития внутренней социальной сети с точки зрения математических характеристик социальных сетей, показать динамику потоков знания или определенного типа информации, в данном случае имеется ввиду, что любая сеть, построенная на основе внутреннего социометрического исследования, будет представлять собой лишь статичное отражение ретроспективного состояния неформальной организации. Примененные технологии визуализации и анализа накопленного интеллектуального капитала могут быть успешно применены компанией для целей диагностики текущего состояния внутренней среды и качества накопленного человеческого капитала, а также обоснования управленческих решений.

ИСТОЧНИКИ:

1. Edvinsson L. IC 21: reflections from 21 years of IC practice and theory // Journal of Intellectual Capital. – 2013. – № 14. – p. 163–172.
2. Pike S., Boldt-Christmas L., Roos G. Intellectual capital: origin and evolution // International Journal of Learning and Intellectual Capital. – 2006. – № 3. – p. 233–248.
3. Marr B., Moustaghfir K. Defining intellectual capital: a three dimensional approach // Management Decision. – 2005. – № 43. – p. 1114–1128.
4. Sudarsanam S., Sorwar G., Marr B. A Finance Perspective on Intellectual Capital // Perspectives on Intellectual CapitalBernard Marr. – 2005. – p. 57–68.
5. Ståhle P., Ståhle S., Aho S. Value added intellectual coefficient (VAIC): a critical analysis // Journal of Intellectual Capital. – 2011. – № 12. – p. 531–551.
6. Curado C., Bontis N. The knowledge-based view of the firm and its theoretical precursor // International Journal of Learning and Intellectual Capital. – 2006. – № 3.
7. Dumay J., Garanina T. Intellectual capital research: a critical examination of the third stage // Journal of Intellectual Capital. – 2013. – № 14. – p. 10–25.
8. Demartini P., Paoloni P. Implementing an intellectual capital framework in practice // Journal of Intellectual Capital. – 2013. – № 14. – p. 69–83.
9. Allen J., James A.D., Gamlen P. Formal versus informal knowledge networks in R&D: a case study using social network analysis // R&D Management. – 2007. – № 37. – p. 179–196.
10. Borgatti S.P., Everett M.G. A Graph-theoretic perspective on centrality // Social Networks. – 2006. – № 28. – p. 466–484.
11. Freeman L.C., Roeder D., Mulholland R.R. Centrality in social networks: ii. experimental results // Social Networks. – 1979. – № 2. – p. 119–141.
12. Freeman L.C. Centrality in social networks conceptual clarification // Social Networks. – 1978. – № 1. – p. 215–239.
13. Freeman L.C., Borgatti S.P., White D.R. Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow // Social Networks. – 1991. – № 13. – p. 141–154.
14. Krackhardt D., Hanson J.R. Informal networks: the company behind the chart // Harvard Business Review. – 1993. – № 71. – p. 104–111.

REFERENCES:

Allen J., James A.D., Gamlen P. (2007). *Formal versus informal knowledge networks in R&D: a case study using social network analysis R&D Management*. (37). 179–196.
Borgatti S.P., Everett M.G. (2006). *A Graph-theoretic perspective on centrality Social Networks*. (28). 466–484.
Curado C., Bontis N. (2006). *The knowledge-based view of the firm and its theoretical precursor International Journal of Learning and Intellectual Capital*. (3).

Demartini P., Paoloni P. (2013). *Implementing an intellectual capital framework in practice Journal of Intellectual Capital*. (14). 69–83.
Dumay J., Garanina T. (2013). *Intellectual capital research: a critical examination of the third stage Journal of Intellectual Capital*. (14). 10–25.
Edvinsson L. (2013). *IC 21: reflections from 21 years of IC practice and theory Journal of Intellectual Capital*. (14). 163–172.
Freeman L.C. (1978). *Centrality in social networks conceptual clarification Social Networks*. (1). 215–239.
Freeman L.C., Borgatti S.P., White D.R. (1991). *Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow Social Networks*. (13). 141–154.
Freeman L.C., Roeder D., Mulholland R.R. (1979). *Centrality in social networks: ii. experimental results Social Networks*. (2). 119–141.
Krackhardt D., Hanson J.R. (1993). *Informal networks: the company behind the chart Harvard Business Review*. (71). 104–111.
Marr B., Moustaghfir K. (2005). *Defining intellectual capital: a three dimensional approach Management Decision*. (43). 1114–1128.
Pike S., Boldt-Christmas L., Roos G. (2006). *Intellectual capital: origin and evolution International Journal of Learning and Intellectual Capital*. (3). 233–248.
Ståhle P., Ståhle S., Aho S. (2011). *Value added intellectual coefficient (VAIC): a critical analysis Journal of Intellectual Capital*. (12). 531–551.
Sudarsanam S., Sorwar G., Marr B. (2005). *A Finance Perspective on Intellectual Capital Perspectives on Intellectual CapitalBernard Marr*. 57–68.