

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ДЕФИНИЦИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО АППАРАТА ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА

Устинова Л.Н.¹, Алексеева Н.С.²

¹ Российская государственная академия интеллектуальной собственности,
Москва, Российская Федерация;

² Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Способность интеллектуальных ресурсов формировать капитал, генерировать и продвигать новые знания в экономике, сфере производства и потребления вызывает потребности более глубокого исследования их роли в экономике и промышленном производстве. Разработка и создание новой техники способствует повышению качества жизни населения. Формирование и использование интеллектуального капитала в экономике инновационного типа активизирует процессы создания высокотехнологичных разработок, повышает результативность коммерческого использования результатов интеллектуальной деятельности. Интеллектуальные способности человека, стремление к непрерывному развитию, профессионализм, творческая инициатива способствуют непрерывному обновлению технологий, построению нового общества, основанного на инновациях. Создаваемая компаниями стоимость все в большей степени генерируется нематериальными активами, под которыми понимаются знания, ноу-хау, инновационный потенциал, лицензионные соглашения, организационная структура и культура и другие ресурсы развития компании. Способность предприятия управлять такого рода активами имеет решающее значение для его перспектив в экономике знаний. В научной литературе авторы выделяют различные определения интеллектуального капитала. Количество наименований интеллектуального капитала и его структурных элементов растет, приводя в затруднение специалистов и создавая сложности для дискуссий из-за разрозненного терминологического аппарата, которым приходится пользоваться. Это определяет актуальность данной работы. Целью исследования является выделение наиболее значимых определений ИК, наиболее эффективно влияющих на развитие успешного бизнеса, а также оптимизация и структурирование имеющихся дефиниций для упорядочивания терминологического аппарата исследований в области интеллектуального капитала. Показано, что в рейтинге наиболее часто употребляемых терминов первые позиции занимают человеческий капитал, структурный капитал и отношенческий капитал. Выявлены альтернативные названия человеческого капитала, структурного капитала и отношенческого капитала. Раскрыты современные понятия цифрового капитала. Предложена классификация видов интеллектуального капитала с учетом доминирующего влияния на эффективность развития конкурентоспособного бизнеса. Отражена роль ноу-хау, технологических изменений, цифровых технологий в структуре интеллектуального капитала.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, человеческий капитал, цифровой капитал, структурный капитал, отношенческий капитал, потребительский капитал, интеллектуальная собственность, структура

Ссылка при цитировании: Устинова Л.Н., Алексеева Н.С. Структурирование дефиниций терминологического аппарата исследований в области интеллектуального капитала // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 3. С. 41–56. DOI: 10.18721/JE.13303

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

STRUCTURING DEFINITIONS OF THE TERMINOLOGICAL APPARATUS OF RESEARCH IN THE FIELD OF INTELLECTUAL CAPITAL

L.N. Ustinova¹, N.S. Alekseeva²

¹ Russian state academy of Intellectual property,
Moscow, Russian Federation;

² Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation

The ability of intellectual resources to form capital, generate and promote new knowledge in the economy, in the sphere of production and consumption calls for a more in-depth study of their role in the economy and industrial production. The development and creation of new technology helps to improve the quality of life of the population. The formation and use of intellectual capital in an innovative type of economy activates high-tech developments, increases the effectiveness of the commercial use of intellectual property. The intellectual abilities of individuals, the desire for continuous development, professionalism, and creative initiative contribute to the continuous updating of technologies and the construction of a new society based on innovation. The value created by companies is increasingly generated by intangible assets, which are understood as knowledge, know-how, innovation potential, license agreements, organizational structure and culture, and other resources for the company's development. The ability of an enterprise to manage these types of assets is critical for its prospects in the knowledge economy. In the scientific literature, the authors distinguish various definitions of intellectual capital. A number of definitions of intellectual capital and its structural elements is growing, making it difficult for specialists to discuss them due to the fragmented terminological apparatus. This determines the relevance of this work. The aim of the study is to identify the most significant definitions of IC that most effectively affect the development of a successful business, as well as to optimize and structure of the existing definitions to streamline the terminological apparatus of research in the field of intellectual capital. The paper shows that in the ranking of the most frequently used terms, human capital, structural capital and relational capital occupy the top positions. We give alternative definitions for them and disclose the modern concepts of digital capital. We propose a classification of the types of intellectual capital taking into account the dominant influence on the effectiveness of the development of a competitive business. The results reflect the role of know-how, technological changes, digital technologies in the structure of intellectual capital.

Keywords: intellectual capital, human capital, digital capital, structural capital, relational capital, consumer capital, intellectual property, structure

Citation: L.N. Ustinova, N.S. Alekseeva, Structuring definitions of the terminological apparatus of research in the field of intellectual capital, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (3) (2020) 41–56. DOI: 1018721/JE.13303

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Изучение понятия и сущности интеллектуального капитала началось в 1969 г., когда американский экономист Дж. Гэлбрейт впервые использовал это обозначение. Затем развитием понимания феномена, обозначаемого термином «интеллектуальный капитал», занимались К. Свейби, Т. Стюарт, Э. Брукинг, Л. Эдвинссон, К. Тейлор, М. Малоун [1–3] и др. В дальнейшем интерес к понятию «интеллектуальный капитал» растет в связи с повышением интеллектуализации труда в современных условиях. И. Нонака, Х. Такеучи, С. Пайк, Л. Фернстрем, Ч.-Я. Ценг, Й. Джиа Яа, Д. Гу, Н. Бонтис, А.Н. Козырев А.Н., Б.Б. Леонтьев, Д. Клейн, Ю. Онж и др. обосновали ценность интеллектуального капитала для устойчивого развития компании.

Основой интеллектуального капитала как результата являются знания человека или, с появлением высокотехнологичных производств, группы специалистов. Эксперты в области бизнеса И. Нонака и Х. Такеучи демонстрируют успехи японских компаний, связывая их с развитием навыков и появлением опыта создания организационных знаний, т.е. единого, нового знания

организации, воплощаемого в создаваемых системах, предлагаемых услугах и реализуемой продукции [4]. При создании и использовании организационных знаний задействованы не только человеческий капитал, но также структурный и отношенческий капиталы предприятия. Поэтому для успешного развития деятельности компании недостаточно делать инвестиции в один из этих капиталов, так как их воздействие на компании имеет синергетический эффект. Перечисленные капиталы имеют перекрестное влияние друг на друга, этой точки зрения придерживаются Й. Руус, С. Пайк, Л. Фернстрем.

Ч.-Я. Ценг проводил комплексное исследование для изучения технологических инноваций, источников знаний и инноваций сотрудничества в странах Совета сотрудничества стран Залива (GCC) и отразил в своей работе ценность интеллектуального капитала.

Исследования значимости интеллектуального капитала, его структурных составляющих ввели множество терминов, используемых для обозначения состава интеллектуального капитала. В качестве составляющих интеллектуального капитала выделяют человеческий капитал, структурный капитал, интеллектуальную собственность, организационные составляющие различных видов, активы и компетенции.

Целью исследования является выделение наиболее значимых определений ИК, наиболее эффективно влияющих на развитие успешного бизнеса, а также оптимизация и структурирование имеющихся дефиниций для упорядочивания терминологического аппарата исследований в области интеллектуального капитала.

Для достижения данной цели в работе ставятся следующие задачи:

1. Сформировать выборку, содержащую информацию о разделении интеллектуального капитала на составные части, с определениями этих составных частей.
2. Провести анализ наиболее часто используемых терминов.
3. Проанализировать определения составных частей капиталов и сделать вывод о степени близости используемых терминов, а также показать второстепенные обозначения, раскрывающие процессы управления, но не являющиеся ИК.
4. Выделить состав и сформировать структуру интеллектуального капитала, показать его значимость для развития бизнеса и эффективность в условиях цифровой экономики.

Объектом исследования является интеллектуальный капитал, предметом — содержание понятия и структура интеллектуального капитала.

Методика исследования

Для исследования была использована информация электронной научной библиотеки eLibrary.ru, использованы запросы «состав интеллектуального капитала» и «структура интеллектуального капитала». Поиск велся по полнотекстовым публикациям тематики «Экономика. Экономические науки», вышедших с 2014 г. В полученном перечне публикаций осуществлялся отбор информации, содержащей сведения не только о наименованиях составляющих интеллектуального капитала, но и о сущностной трактовке этих наименований. Для решения поставленных задач осуществлялась работа со списками источников отобранных публикаций, что расширило горизонт анализа до периода 1997–2019 гг.

Результаты исследования

Задача повышения конкурентоспособности российского бизнеса требует изучения механизмов управления интеллектуальным капиталом [1, 5]. Для этого необходимо выделить, какие структурные составляющие интеллектуального капитала непосредственно влияют на показатели эффективной и конкурентоспособной деятельности предприятий, формируя устойчивое положение на мировом рынке.

Девятая цель мировой программы «Цели устойчивого развития» (ЦУР) ООН ставит задачи развития инноваций и инфраструктуры, транспортных систем, индустриализации в целом. Использование интеллектуальных ресурсов позволит наиболее быстро и качественно решить эти задачи. Анализ статистических данных о показателях инновационной деятельности в Европе показывает высокий уровень экономической отдачи от использования интеллектуального капитала. Формирование успешного бизнеса в многом зависит от технологических инноваций и организационных нововведений, повышения качества интеллектуальных ресурсов и интеллектуального капитала.

Например, в европейских странах, в том числе в Германии, университетский рамочный закон (Hochschulrahmengesetz) первостепенной задачей научных сотрудников и университетов, в которых они работают, ставит передачу технологий. Законодательство технологически развитых стран устанавливает исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности за организациями-исполнителями, которые развивают использование интеллектуальной собственности в мировом пространстве, с учетом взаимосвязи интересов всех сторон.

Для устойчивого развития роль реализации человеческого потенциала, использование талантов квалифицированных служащих, передачи знаний очень велика. Задачи программы ЦУР задачи предназначены для всего мирового сообщества. Они ценны и интересны России для экономического роста. К 2030 г. поставлены задачи повышения конкурентоспособности экономики.

Цели устойчивого развития в России — создавать свою инновационную экономику и использовать опыт других стран, системно адаптировать мировые цели к российским условиям.

Государственное стимулирование инновационных процессов, а также поддержка коммуникационных связей с высокоразвитыми странами является особенностью развития и использования интеллектуального капитала в экономически развитых странах.

Во Франции можно видеть не менее десятка сетевых организаций, к ним относятся сети технологических инноваций и исследовательские сети. Эти сетевые организации созданы для организации кооперации по приоритетным направлениям исследований между исследовательскими учреждениями, работающими за счет бюджетных средств, и промышленными структурами. Образуемые таким образом сетевые связи полезны, так как позволяют объединить промышленные предприятия и технологические организации, в том числе научно-исследовательские институты, вузы, экономические объединения.

Аналитические вопросы, которые раскрываются в нашей статье, формулируются следующим образом: выделить ценную терминологию ИК и показать связь между интеллектуальным капиталом и результатами успешной деятельности российских предприятий; какие виды интеллектуального капитала играют значимую роль в формировании конкурентоспособной продукции. Можно говорить, что для понимания путей развития бизнеса необходимо понимать суть природы интеллектуального капитала и обладать специальными компетенциями, позволяющими определять наиболее эффективное использование ИК компании, которое позволит ей обеспечить прирост своей стоимости и конкурентоспособные позиции на рынке.

На сегодняшний день многие авторы [3, 6, 7] солидарны в том, что стоимость современных компании в большей степени определяется наличием у нее нематериальных активов, в состав которых включаются ноу-хау и лицензионные соглашения, регулирование которых определяется 4 частью Гражданского кодекса РФ, а также относительно новые в этой области инновационный потенциал, организационная культура и другие ресурсы развития компании, влияние которых на стоимость компании активно изучается. Умение менеджмента предприятия в сфере управления такого рода ресурсами имеет наиважнейшее значение для перспектив его развития. Однако необходимость различных наименований интеллектуального капитала для использования в формировании успешного бизнеса требует проверки.

На основе использования определений известных ученых выделяем наиболее ценные с точки зрения вероятного получения результата:

«Интеллектуальный капитал — это интеллектуальный материал, включающий в себя знания, опыт, информацию, интеллектуальную собственность и участвующий в создании ценностей». «Интеллектуальный капитал — творческие способности человека, основанные на информации и знании и обуславливающие ускоренное развитие высоких технологий (человеческие активы, интеллектуальная собственность, рыночные активы, инфраструктурные и сетевые активы)». «Интеллектуальный капитал представляет собой сумму знаний, навыков, интеллектуальных способностей работников и форм выражения в виде ноу-хау, управленческих технологий, главная ценность — использование интеллектуального капитала в создании конкурентоспособности фирмы»; «ИК имеет стратегическое значение для устойчивого бизнеса. Инвестиции в интеллектуальный (человеческий) капитал трансформируются в наиболее эффективное размещение и использование ресурсов» [1–3, 6].

Основными элементами интеллектуального капитала являются способность к творчеству, мыслительные навыки людей, их знания и умения, открытия, методы и технологии. В состав структурного капитала включаются информационные системы, базы данных, программные продукты, техническое обеспечение, организационная структура; мотивация персонала, корпоративная культура. Потребительский капитал — связи компании с потребителями, информация о клиентах, имидж и репутация компании.

Любое предприятия имеет подсистемы управления, которые создаются в зависимости от масштабов и видов деятельности предприятия. Сегодня конкурентоспособные предприятия имеют в своей структуре и подсистему управления интеллектуальным капиталом, которая неразрывно связана с подсистемами управления сообщениями, информацией и знаниями.

Понятие «интеллектуальная собственность» определяется Гражданским кодексом РФ (ч. 4, ст. 1225) как «охраняемые результаты интеллектуальной деятельности (РИД) и приравненными к ним средства индивидуализации». В нематериальные активы не входят те ресурсы и активы, которые нельзя отделить от их носителей — людей и невозможно использовать без них, к ним относятся квалификация и способность к труду, интеллектуальные и деловые качества персонала организации [7].

Важным, на наш взгляд, является дополнение понимания сущности интеллектуального капитала, сделанное И. Нонакой [4], который обратил внимание на то, что интеллектуальный капитал создает новое знание при преализации инновационных процессов, происходящих при выполнении НИОКР.

Также в инновационной стратегии ОЭСР (OECD Innovation Strategy) и Рамочной программе по исследованиям и инновациям «Horizon 2020» отмечается, что помимо «технологических инноваций в разрабатываемых стратегиях все чаще фигурируют сервисные, организационные, институциональные и социальные инновации» [8, 9].

Важными в понимании сущности интеллектуального капитала являются его свойства, связанные с созданием, развитием и аккумуляцией интеллектуальных активов, защищенных патентным, авторским и иным законодательством, позволяющим их рыночный оборот, и динамические свойства, позволяющие достигать эффективных показателей деятельности за счет активной инновационной деятельности, реализуемой с использованием высококвалифицированных сотрудников [10].

Различные вопросы, связанные с выявлением интеллектуальных ресурсов и управлением ими для создания стоимости, привели к многообразию дефиниций интеллектуального капитала. В любом случае, интеллектуальные ресурсы включают: человеческие ресурсы, отношенческие ресурсы, организационные ресурсы.

Стоит отметить, что мировая нормативная практика терминологического аппарата не содержит понятие «интеллектуальный капитал», что создает широкое поле для интерпретаций этого термина в зависимости от различных условий и контекстов его применения. Понятие «интеллектуальный капитал» содержит более широкую совокупность активов и ресурсов, чем интеллектуальная собственности и нематериальные активы. Учитывая активность исследовательских поисков в понимании сущности интеллектуального капитала и отсутствие юридических ограничений на трактовку этого понятия, можно говорить, что исследовательский потенциал этой сферы еще не исчерпан.

Основу интеллектуального капитала составляют мыслительные и творческие процессы персонала компании, которые реализуются в интеллектуальные продукты и структуры.

Во внутреннюю структуру интеллектуального капитала входят системы сетевого взаимодействия, реализованные через программные алгоритмы и административные системы, культура организации, а также оформленные в виде патентов и ноу-хау объекты интеллектуальной собственности, что соответствует пониманию организационного капитала, данному Т. Стюартом. Важно учесть, что развитие личности, развитие талантов, создание ноу-хау и технологических новшеств, а не просто накопление капитала, являются результатом формирования интеллектуального капитала.

Разработчикам целесообразно при оценке своих проектов использовать совокупность человеческого и структурного капитала, эффективных информационных систем. В современном бизнесе все большее значение приобретает цифровой капитал, он основан на использовании интеллектуального потенциала, в том числе на использовании знаний, новых технологий и распространении их в сфере инновационной деятельности. Интеллектуальный потенциал цифровой экономики содержится в базах знаний, экспертных системы, программных продуктах.

Возникновение новых моделей бизнеса и организационных стратегий, развиваемых успешными предприятиями, стало возможным в результате развития информационно-коммуникационных технологий. Тенденции развития таких компаний направлены на расширение сетей и каналов информирования через различные цифровые информационные ресурсы. Появление цифровых сетевых информационных ресурсов повлияло на структуру и методы работы предприятий традиционных отраслей экономики.

Глобальное сетевое пространство порождает качественно новые возможности в экономике — сетевой механизм координации, обладающий широкими интеграционными и коммуникационными возможностями.

Методы и способы работы с персоналом HR (human resource) также меняются под воздействием новых потребностей и возможностей интеграции и коммуникации. Потребность компании быть конкурентоспособной обуславливает необходимость развития человеческого капитала. Все острее воспринимается проблема привлечения и удержания талантливых сотрудников, которые создают компании добавленную стоимость. Понимание ценности каждого сотрудника менеджментом организации, как правило, позволяет получить более эффективные результаты управление персоналом.

Управление талантами (talent management) — это привлечение высокоэффективных сотрудников и удержание их в компании. Таланты создают дополнительную стоимость и конкурентное преимущество. У талантов выше производительность, и они создают продукты, которых еще не было на рынке. Отлаженная система talent management может сыграть решающее значение для успеха бизнеса [10].

Проведенное в компании McKinsey (McKinsey & Company, Inc.) исследование позволило выявить, что цифровой капитал становится одним из главных факторов экономического успеха компании [11]. Влияние компании McKinsey, одной из крупнейших консалтинговых компаний в мире, неразрывно связано с уникальной моделью развития сотрудников и клиентов.

Компания концентрирует свои усилия на непрерывном развитии своих сотрудников, на системах удержания и передачи знаний, на развитии клиентов и на поддержании сети контактов по всем миру. Они подчеркивают чрезвычайную важность обеспечения поддержки инноваций. Анализ эффективности использования ресурсов основан на интеллектуальных технологиях и интеллектуальном капитале. В процессе своего создания, использования и оборота интеллектуально-сетевой капитал может становится общественным, рыночным или сетевым ресурсом [12–14]. Эти ресурсы могут экспонироваться на рынке и приобретать стоимость, а также подлежат накоплению и обращению в виде общественного или сетевого блага на мировых традиционных рынках, а также в соц.сетях. Данная дефиниция была введена компанией McKinsey как «ресурсы, необходимые для разработки новой продукции и услуг в цифровой экономике» [8].

В развитии человеческих ресурсов в условиях реализации мировой программы ЦУР выделяют развитие ноу-хау и технологических изменений, которые являются движущей силой устойчивого экономического роста, а не просто представляют собой накопление капитала.

Нормативные документы, изданные Европейской комиссией по предприятиям и отраслям, определяет «технологический спилловер» как «процесс принятия на себя инновации, или конечного результата инновационного процесса» [15]. А. Джеффи, один из самых известных исследователей эффекта спилловера, разделяет их на три вида: спилловеры знания, рыночные спилловеры и сетевые спилловеры.

Спилловер «является способом оборота, циркуляции интеллектуального капитала, способом передачи нового знания и выступает одновременно в трех формах: как общественное благо, как рыночный актив и как сетевое благо (сетевой эффект)» [16]. Дефиниция «спилловер» весьма распространена в мировом научном сообществе, а также используются профессионалами в практике.

Нематериальные активы приобретают все большее значение в современных условиях, так как являются одной из форм цифрового капитала. Перечень таких активов весьма широк и разнообразен. Здесь выделяются пользовательское поведение, экосреда, влияющая на потребителей при принятии ими решения о покупке цифровой продукции, уникальные технологические разработки в цифровой среде, возможности big data, новые бизнес-модели работы в цифровой среде и любая активность в интернете, что способствует развитию бизнеса [14].

Приводим результаты исследования научных публикаций, содержащих определения ИК и анализ на первом этапе

Согласно собранным данным, интеллектуальный капитал делится исследователями на несколько составляющих, таких составляющих может быть от двух до шести, в большинстве случаев деление осуществляется на три составляющие. Выделим аналогичные характеристики при проведении анализа научных публикаций, раскрывающих структуру и этапы использования интеллектуального капитала:

– «человеческий капитал — непосредственные знания работников, их интеллектуальные, психологические особенности, это своеобразный ресурс и инструмент для производства интеллектуального капитала;

– структурный (организационный) капитал — знания, нашедшие свое выражение в инструментах и механизмах управления, в том числе и управления интеллектуальным капиталом,

– производительные интеллектуальные активы — результаты, своеобразные показатели использования знаний; знания, выраженные в форме ноу-хау, промышленного образца и т.д.;

– маркетинговые интеллектуальные активы — концентрированное выражение знаний, результатов знаний организации в целом, а не отдельного достижения; выражаются в форме торговой марки, фирменного наименования и т.д.» [17, 18].

Таблица 1. Виды капиталов, выделяемых различными авторами в составе интеллектуального капитала

№ п/п	Наименование капитала	Количество	Доля
1.	Человеческий капитал	61	0,299
2.	Структурный капитал	35	0,172
3.	Технологический спилловер	19	0,093
4.	Отношенческий капитал	18	0,088
5.	Организационный капитал	16	0,078
6.	Клиентский капитал	12	0,059
7.	Потребительский капитал	6	0,029
8.	Инновационный капитал	5	0,025
9.	Внешний капитал	4	0,020
10.	Внутренний капитал	4	0,020
11.	Социальный капитал	4	0,020
12.	Цифровой капитал	3	0,015
13.	Информационно-интеллектуальный капитал сети	3	0,015
14.	Технологический капитал	3	0,015
15.	Информационный капитал	3	0,015
16.	Инфраструктурный капитал	1	0,005
17.	Сетевой капитал	1	0,005
18.	Капитал развития и обновления	1	0,005
19.	Рыночный капитал	1	0,005
20.	Деловой капитал	1	0,005
21.	Духовный капитал	1	0,005
22.	Идеологический капитал	1	0,005
23.	Эмоциональный капитал	1	0,005
	Итого:	204	1,000

Источник: составлено авторами

Как можно видеть из табл. 1, в восьми работах встречаются виды капитала, которые никем больше не используются, например, деловой, духовный, идеологический, эмоциональный — это «технологии, методы и процессы, которые делают работу предприятия вообще возможной (корпоративная культура, методы оценки риска, методы управления персоналом и др.)» [1]. Нужно отметить, что деловой капитал и др. могут выступать структурным элементом человеческого капитала. Но они не относятся к определяющим понятиям ИК, при которых ценностные показатели достигаются на основе талантов личности, его уникальных знаний, изобретений, непрерывного развития, процессов создания уникальных разработок, высоких технологий.

Согласно данным, представленным в табл. 2, можно сделать вывод, что указанные капиталы, структуры и активы полностью или частично соответствуют содержанию сущности отношенческого капитала и могут быть объединены. Так как большая часть авторов использует термин «отношенческий капитал», то для обобщения названия данной группы предлагается использовать термин «отношенческий капитал».

Стоит отметить, что в качестве составляющих интеллектуального капитала выделяются капиталы различных видов (89%), собственность (14%), структуры (14%), активы (13%) и компетенции (4%).

Таблица 2. Виды капитала в составе отношенческого капитала
Table 2. Types of capital in relational capital

№ п/п	Вид капитала	Соответствие сущности отношенческого капитала	Количество использований термина
1	Отношенческий капитал	-	18
2	Клиентский капитал	Аналогично	12
3	Отношенческий (клиентский) капитал	Аналогично	1
4	Сетевой капитал	Входит в состав	1
5	Клиентский (потребительский) капитал	Аналогично	2
6	Потребительский капитал	Аналогично	6
7	Рыночный (потребительский) капитал	Аналогично	1
8	Рыночный капитал	Аналогично	1
9	Внешний капитал	Аналогично	4
10	Внешний (потребительский) капитал	Аналогично	1
11	Клиентский (внешний) капитал	Аналогично	1
12	Внешняя структура	Аналогично	4
13	Внешняя (клиентский, отношенческий капитал) структура	Аналогично	1
14	Инфраструктурный капитал	Аналогично	1
15	Маркетинговые активы	Аналогично	1
16	Рыночные (маркетинговые) активы	Входит в состав	2
17	Рыночные активы	Аналогично	4
18	Деловой капитал	Входит в состав	1
19	Итого	-	62

Источник: составлено авторами

Помимо разделения интеллектуального капитала на разные виды капитала, он также, в некоторых случаях, разделяется на структуры и активы. Понятия структур в виде внутренней и внешней структуры было введено К. Свейби в 1997 г. [3] в начале исследования сущности понятия. Так как К. Свейби является наиболее известным ученым в своей области, деление интеллектуального капитала на внешнюю и внутреннюю структуры встречается еще у некоторых авторов, однако в большинстве случаев такое деление уже не используется.

Чаще, чем деление интеллектуального капитала на структуры, встречается деление на активы. Надо отметить, что в представленной выборке нет ни одного определения, где интеллектуальный капитал разделен только на активы. В любом делении помимо активов присутствует еще и капитал разных видов и/или интеллектуальная собственность. Высказанное мнение используется только для обоснования деления интеллектуального капитала на другие виды капитала, представленное далее [19, 20].

Человеческий капитал

В составе «интеллектуального капитала по количеству использований лидирует человеческий капитал» [20], он использовался в большинстве проанализированных источников (табл. 1).

Некоторые авторы в качестве альтернативного названия используют термины «человеческие активы», «продуктивные активы», «человеческие компетенции» или «компетенции работников». Интересно, что Международный стандарт по интегрированной отчетности [21] включает человеческий капитал в состав интеллектуальной собственности. В других проанализированных работах такое структурирование не встречается.

Структурный капитал

На втором месте по количеству использований находится структурный капитал, он представлен в рассмотренных источниках (табл. 1). Многие авторы в состав структурного капитала включают объекты интеллектуальной собственности, технологии, процедуры, лицензии, процессы, корпоративную культуру. Анализ состава организационного капитала позволяет судить, что в его состав также включаются интеллектуальная собственность, технологии, процедуры, лицензии, процессы, корпоративная культура. Анализ содержания понятий позволяет говорить, что под структурным капиталом и организационным капиталом понимается одно и то же.

Стоит отметить, что в работах Л. Эдвинссона, М. Малоун, Л. Джойя в качестве структурного капитала выступает все, что не относится к человеческому капиталу. Структура интеллектуального капитала, предложенная Л. Эдвинссоном и М. Малоун и представленная на рис. 1, является очень популярной, но, как показывает проведенное исследование, мало кто использует ее в представленном варианте, распространение получили лишь термины, представленные в схеме.



Рис. 1. Структура интеллектуального капитала по Эдвинссону [2]

Fig. 1. The structure of intellectual capital [2]

В работах [6, 7, 18] интеллектуальная собственность выступает составной частью интеллектуального капитала. Владельцы лицензий получают платеж в виде роялти, а также прирост стоимости и известности бренда, которые создаются в цифровой среде. Цифровой капитал приобретает особое значение и на рынках, когда можно принимать оперативные управленческие решения с учетом спроса на инновационную продукцию.

Анализ содержания инновационного капитала [10] и информационного капитала [11, 12] показал, что в их состав входит, в основном, интеллектуальная собственность, что свидетельствует о том, что эти капиталы входят в состав структурного капитала.

При анализе используемой терминологии было выявлено использование понятия «внутренняя структура». Содержательный анализ термина позволил выявить его соответствие термину «структурный капитал». Н. Бреннан использует в своей работе [22] термин «внутренняя (организационный капитал) структура», что дополнительно указывает на то, что внутренняя структура может трактоваться как организационный капитал, а тот, в свою очередь, по мнению авторов, как структурный капитал. Стоит отметить, что Н. Бреннан в состав внутренней (структурного капитала) структуры включает интеллектуальную собственность и инфраструктурные активы, которые, по мнению авторов, могут быть отнесены в состав структурного капитала.

Встретившееся при проведении исследования понятие «структурные активы» идентичного содержания у использующих его авторов — «корпоративная культура, философия управления, управленческие процессы, система повышения квалификации сотрудников» — включает в себя элементы структурного капитала. В работах [21–23] интеллектуальная собственность является

частью интеллектуального капитала и выделяется авторами в отдельную часть интеллектуального капитала. Таким образом, данная в этих работах дефиниция структурных активов и интеллектуальной собственности вместе составляют наиболее часто употребляемое понятие «структурный капитал».

Стоит также рассмотреть понятие «внутренний капитал». Этот термин используется только иностранными авторами и включает в себя все то, что отражается в составе структурного капитала, в связи с чем, по нашему мнению, выделять внутренний капитал в отдельную категорию нецелесообразно, и он может быть приравнен понятию структурного капитала, как наиболее часто используемому определению.

Д.В. Гаврилов [18] использует термин «клиентский (потребительский) капитал», содержание которого сводится к отношениям с клиентами, поставщиками, партнерами и другими стейкхолдерами, что позволяет говорить о том, что используемый в этих работах термин можно использовать как аналогичный понятию «отношенческий капитал». При анализе понятия «потребительский капитал» было выявлено, что под ним понимается либо отношения с клиентами и все, что помогает их налаживать и поддерживать связи. Данный анализ позволяет отнести потребительский капитал в состав отношенческого капитала.

При проведении исследования выявлено использование понятий «рыночный (потребительский) капитал» и «рыночный капитал». Содержательный анализ терминов позволил выявить их соответствие термину «отношенческий капитал». Было выявлено понятие внешнего капитала, трактовка которого делает его схожим с отношенческим капиталом. Использование термина «внешний (потребительский) капитал» дополнительно подтверждает возможность использования внешнего капитала как аналога потребителскому капиталу и, в свою очередь, по нашему мнению, отношенческому капиталу.

В рассматриваемой подборке используется также определение «клиентский (внешний) капитал» — альянсы и отношения с клиентами, стратегическими партнерами, поставщиками, инвесторами и сообществами, признание бренда и доброжелательность [24, 25]. Стоит отметить, что в англоязычной литературе используется термин “customer capital”, что может быть переведено как клиентский или «потребительский капитал. Очевидно, что именно различиями перевода и обосновывается наличие в русскоязычной литературе терминов «клиентский капитал» и «потребительский капитал», которые по существу используются для обозначения одного понятия.

Помимо использования в работах внешнего капитала, встречается также и упоминания о внешней структуре и внешней (клиентский, отношенческий капитал) структуре. Под внешней структурой подразумевается отношенческий капитал. Также было выявлено понятие инфраструктурного капитала. В работе [24] он трактуется как «взаимодействие организаций между собой, с государственными органами, различными социальными, образовательными и медицинскими учреждениями как внутри страны, так и за ее пределами». Данное понятие говорит об отношениях с внешними субъектами, поэтому его можно отнести к группе понятий отношенческого капитала.

В определении понятия инфраструктурного капитала не встречается упоминаний о потребителях, заказчиках, поставщиках, которые часто используются для определения понятия отношенческого капитала, понятие инфраструктурного капитала отражает суть понятия отношенческого капитала.

Результаты исследования ИК и его анализ на втором этапе

Данный этап характеризуется современными дополнениями понятия интеллектуального капитала в условиях цифровой экономики.

Используя Европейскую модель, интеллектуальный капитал можно разделить на три части:

- человеческий капитал, основанный на добавленной стоимости, которую дает труд каждого сотрудника в бизнес-алгоритмах компании;
- структурный капитал, основанный на процессах взаимодействия сотрудников компании и ресурсах, которые остаются в компании при увольнении сотрудника;
- отношенческий капитал, основанный на взаимоотношениях компании с внешними субъектами.

С учетом появления цифрового и сетевого капиталов и обобщая различные определения интеллектуального капитала, предлагается ввести понятие «интегральный интеллектуальный капитал», который включает человеческий капитал, структурный капитал, отношенческий капитал, клиентский капитал, цифровой и сетевой капиталы.

Напомним вновь, что Т. Стюарт определил интеллектуальный капитал как «сумму всего того, что знают работники компании и что дает конкурентное преимущество компании на рынке» [6]. Л. Эдвинссон уточнил определение интеллектуального капитала как «знание, которое можно конвертировать в стоимость» [2], а по Л. Прусаку — «это интеллектуальный материал, который формализуется, обрабатывается и используется для увеличения стоимости активов компании» [26].

Дальнейшие исследования дефиниции проходили в контекстах постоянных и динамических свойств интеллектуального капитала. При этом к постоянным свойствам относится совокупность объектов интеллектуальной собственности, к динамическим — деятельность инновационного и организационного характера, осуществляемая с использованием человеческого капитала.

Особая роль отведена человеческому капиталу предприятий и организаций в цифровизации социально-экономической жизни. Показаны современные проблемы общества, возникшие под влиянием развития цифровой экономики. Выявлено, что создание инфраструктуры и построение технологического базиса происходит одновременно для эффективного функционирования цифровой экономики. При данном подходе технологический базис развивается в направлениях, наиболее значимых для цифровой экономики, что делает универсальным и ускоряет создание инфраструктурного базиса. Способность персонала предприятия к эффективному внедрению новшеств, доступность и узнаваемость технологий является главным фактором их успешного внедрения.

Одним из ключевых аспектов деятельности предприятий и организаций становится создание и использование интеллектуального капитала в информационно-сетевой среде.

Понятие интеллектуальный капитал претерпело значительные изменения. Необходимо отметить, что ряд авторов, присоединяя понятие «интеллектуальный капитал» не к ключевым, ценностным понятиям, на основе которых достигается главный успех в конкуренции и в бизнесе, размывают главное определение и понятие ИК. На основе развития талантов высококлассных специалистов и создаются уникальные изобретения, открытия, которые востребованы на мировых рынках. В этом основа ИК. Дополняющие определения ИК относятся к структурным составляющим ИК, инфраструктуре, совокупности процессов управления, инновационному менеджменту. В условиях развития информационно-коммуникационных сетевых технологий возникает потребность внедрения нового термина экономики знаний «интеллектуальный цифровой капитал». Сетевой человеческий капитал определяется как распределенные сетевые связи, позволяющие накоплению и распространению знаний. Это способствует развитию способностей, навыков и компетенций, повышению квалификации специалистов, эффективному взаимодействию друг с другом.

Заключение

Комплексный интеграционный процесс при использовании интеллектуального капитала основан на системном взаимодействии ценностных разработок, уникальных технологий, инновационной инфраструктуры, баз знаний, цифровых технологий с потребителями рынка.

Выделение структурных составляющих интеллектуального капитала, их влияние во взаимосвязанной структуре на достижение наибольшей эффективности позволило оптимизировать ценностные понятия ИК.

Человеческий капитал является базовым активом в различных сферах бизнес-деятельности, что обуславливает необходимость внедрения систем управления человеческими ресурсами HRM (human resource management). Инвестиции в развитие человеческого капитала могут быть сделаны в повышение и расширение квалификации персонала; в развитие исследовательских задач, создание опытных образцов и моделей; в реализацию творческих задач; в коммуникацию знаниями на основе цифровых технологий; создание базы знаний; в информационное и программное обеспечение. Цифровой капитал в современном бизнесе играет важнейшую роль. В условиях глобальной информационной экономики традиционный человеческий капитал трансформируется в сетевой человеческий капитал. Интеллектуальный капитал находит свое применение при реализации бизнес-процессов.

Развитие профессиональной деятельности оценщиков и экспертов в области оценки интеллектуальной собственности, развитие механизмов налогового учета нематериальных активов будет способствовать успешным и эффективным процессам рыночного оборота интеллектуального капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Dumay J., Garanina T.** Intellectual capital research: a critical examination of the third stage. *Journal of Intellectual Capital*, 2013, no. 14–1, pp. 10–25.
2. **Брукинг Э.** Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии. СПб.: Питер, 2001. 288 с.
3. **Эдвинссон Л.** Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях. М.: ИНФРА-М, 2005. 252 с.
4. **Нонака И., Takeuchi X.** Компания - создатель знания: Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 384 с.
5. **Свейби К.** Методы измерений неосязаемых активов. URL: <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm> (дата обращения: 26.12.2019)
6. **Стюарт Т.А.** Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций. М.: Поколение, 2007. 366 с.
7. **Леонтьев Б.Б.** Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. М.: Акционер, 2002. 196 с.
8. Экспертная группа McKinsey по вопросам устойчивого развития и рационального использования ресурсов // Вестник McKinsey. 2018.
9. **Киселев В.Н, Мешкова Т.А.** ОЭСР в поисках инновационных инструментов международного экономического регулирования // Инновационная стратегия ОЭСР. М.: 2010. URL: <https://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf> (дата обращения: 26.12.2019)
10. **Устинова Л.Н.** Информационные системы, способствующие формированию интеллектуального капитала и продвижению результатов интеллектуальной деятельности // Копирайт. 2018. № 1. С. 13–24.
11. Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Сборник докладов Международной научной конференции, посвященной 90-летию С.П. Капицы. Москва, 16 февр. 2018. М.: РосНОУ, 2018. 432 с.
12. **Коречков Ю.В, Леженин Л.А.** Информационный капитал как новая форма интеллектуального капитала в экономических моделях цифровой экономики // Вестник Евразийской науки. 2018. №3.
13. **Дятлов С.А.** Роль интеллектуального капитала в преодолении экономической энтропии и получении синергично-сетевых эффектов // Формирование инновационной экономики России / Под ред. Т.А. Селищевой. СПб.: СПбГЭУ, 2014.
14. **Беляцкая Т.Н., Князькова В.С.** Цифровой капитал и интеллектуальный потенциал электронной экономики // Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Сборник до-

кладов Международной научной конференции, посвященной 90-летию С.П. Капицы. Москва, 16 февр. 2018. М.: РосНОУ, 2018. С. 64–72.

15. Innovation market failures and state aid: developing criteria: Report prepared for DG for Enterprise and Industry European Commission, November 2005. URL: http://ec.europa.eu/enterprise/library/lib-competition/doc/innovation_market_failures_and_state_aid.pdf (дата обращения: 26.12.2019).

16. Федорова Е.А., Барихина Ю. Оценка горизонтальных и вертикальных спилловер-эффектов от прямых иностранных инвестиций в России // Вопросы экономики, 2015. № 3. С. 5–21.

17. Толчеева А.А. Анализ взаимосвязи категорий «интеллектуальная собственность», «нематериальные активы» и «интеллектуальный капитал» // Инновационное развитие экономики. 2017. № 2(38). С. 118–121.

18. Гаврилов Д.В. Классификация интеллектуального капитала как основы управления инновациями // Управление инновациями: теория, методология, практика. 2014. № 8. С. 34–39.

19. Алексеева Н.С. Уточнение структуры интеллектуального капитала на основе анализа дефиниций «отношенческий капитал» и «потребительский капитал» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. № 12–4. С. 106–114. DOI: 10.18721/JE.12409

20. Алексеева Н.С. Анализ понятия и сущности интеллектуального капитала в экономике // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. №12–3. С. 74–87. DOI: 10.18721/JE.12306

21. Bollen L., Vergauwen Ph., Schnieders St. Linking intellectual capital and intellectual property to company performance. Management Decision, 2005, no. 43–9, pp. 1161–1185.

22. Brennan N. Reporting intellectual capital in annual reports: Evidence from Ireland. Accounting, Auditing and Accountability Journal, 2001, no. 14–4, pp. 423–436.

23. Tseng C.Y., Goo Y.-J.J. Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of Taiwanese manufacturers. R&D Management, 2005, no. 35–2, pp. 187–201.

24. Khalique M., Shaari J., Isa A. Intellectual capital and its major components. International Journal of Current Research, 2011, no. 3–6, pp. 343–347.

25. Pedrini M. Emerald article: Human capital convergences in intellectual capital and sustainability reports. Journal of Intellectual Capital, 2007, no. 8–2, pp. 346–366.

26. Klein D.A, Prusak L. Characterizing intellectual capital. Cambridge, MA, Centre for Business Innovation, 1994.

REFERENCES

1. J. Dumay, T. Garanina, Intellectual capital research: a critical examination of the third stage. Journal of Intellectual Capital, 2013, no. 14–1, pp. 10–25.

2. E. Bruking, Intellektualnyy kapital: klyuch k uspekhu v novom tysyacheletii [Intellectual capital: the key to success in the new millennium]. St. Petersburg, Piter, 2001. 288 pp. (rus)

3. L. Edvinsson, Korporativnaya dolgota. Navigatsiya v ekonomike, osnovannoy na znaniyakh [Corporate longitude. Navigation in the knowledge economy]. Moscow, INFRA-M, 2005. 252 pp. (rus)

4. I. Nonaka, Kh. Takeuchi, Kompaniya – sozidatel znaniya: Zarozhdenie i razvitie innovatsiy v yaponskikh firmakh [The company is the creator of knowledge: The origin and development of innovation in Japanese firms]. Moscow, ZAO “Olimp-Biznes”, 2003. 384 pp. (rus)

5. K. Sveiby, Metody izmereniy neosyazayemykh aktivov [Intangible asset measurement methods]. URL: <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm> (accessed December 26, 2019). (rus)

6. T.A. Styuart, Intellektualnyy kapital. Novyy istochnik bogatstva organizatsiy [Intellectual capital. A new source of wealth for organizations]. Moscow, Pokolenie, 2007. 366 pp. (rus)

7. B.B. Leontyev, Tsena intellekta. Intellektualnyy kapital v rossiyskom biznese [The price of intelligence. Intellectual capital in Russian business]. Moscow, Aktsioner, 2002. 196 pp. (rus)

8. Ekspertnaya gruppa McKinsey po voprosam ustoychivogo razvitiya i ratsionalnogo ispolzovaniya resursov [McKinsey sustainability and resource management expert group]. Vestnik McKinsey, 2018. (rus)

9. V.N. Kiselev, T.A. Meshkova, OESR v poiskakh innovatsionnykh instrumentov mezhdunarodnogo ekonomicheskogo regulirovaniya [OECD in search of innovative instruments for international economic regulation]. Innovatsionnaya strategiya OESR [OECD innovation strategy]. Moscow, 2010. URL: <https://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf> (accessed December 26, 2019). (rus)

10. **L.N. Ustinova**, Informatsionnyye sistemy, sposobstvuyushchiye formirovaniyu intellektualnogo kapitala i prodvizheniyu rezultatov intellektualnoy deyatel'nosti [Information systems that contribute to the formation of intellectual capital and the promotion of the results of intellectual activity]. Kopyrayt, 2018, no. 1, pp. 13–24. (rus)
11. Chelovecheskiy kapital v formate tsifrovoy ekonomiki [Human capital in the digital economy format]. Proceedings of International scientific conference dedicated to the 90th anniversary of S.P. Kapitsa, Moscow, Febr. 16, 2018. Moscow, RosNOU, 2018. 432 p. (rus)
12. **Yu.V. Korechkov, L.A. Lezhenina**, Information capital as a new form of intellectual capital in economic models of the digital economy. The Eurasian Scientific Journal, 2018, no. 10–3. (rus)
13. **S.A. Dyatlov**, Rol intellektualnogo kapitala v preodolenii ekonomicheskoy entropii i poluchenii sinergiy-no-setevykh effektov [The role of intellectual capital in overcoming economic entropy and obtaining synergistic network effects]. Selishcheva T.A. (Ed.). Formirovanie innovatsionnoy ekonomiki Rossii [Formation of the innovative economy of Russia]. St. Petersburg, SPbGEU, 2014. (rus)
14. **T.N. Belyatskaya, V.S. Knyazkova**, Tsifrovoy kapital i intellektualnyy potentsial elektronnoy ekonomiki [Digital capital and the intellectual potential of the electronic economy]. Chelovecheskiy kapital v formate tsifrovoy ekonomiki [Human capital in the digital economy format]. Proceedings of International scientific conference dedicated to the 90th anniversary of S.P. Kapitsa, Moscow, Febr. 16, 2018. Moscow, RosNOU, 2018, pp. 64–72. (rus)
15. Innovation market failures and state aid: developing criteria: Report prepared for DG for Enterprise and Industry European Commission, November 2005. URL: http://ec.europa.eu/enterprise/library/lib-competition/doc/innovation_market_failures_and_state_aid.pdf (accessed December 26, 2019)
16. **Ye.A. Fedorova, Yu. Barikhina**, Otsenka gorizontalnykh i vertikalnykh spillover-effektov ot pryamykh inostrannykh investitsiy v Rossii [Assessment of horizontal and vertical spillover effects from foreign direct investment in Russia]. Voprosy ekonomiki, 2015, no. 3, pp. 5–21. (rus)
17. **A.A. Tolcheeva**, Analiz vzaimosvyazi kategoriy "intellektualnaya sobstvennost", "nematerialnyye aktivy" i "intellektualnyy kapital" [Analysis of the relationship between the categories of "intellectual property", "intangible assets" and "intellectual capital"]. Innovatsionnoye razvitiye ekonomiki, 2017, no. 2(38), pp. 118–121. (rus)
18. **D.V. Gavrilov**, Klassifikatsiya intellektualnogo kapitala kak osnovy upravleniya innovatsiyami [Classification of intellectual capital as the basis of innovation management]. Upravleniye innovatsiyami: teoriya, metodologiya, praktika, 2014, no. 8, pp. 34–39. (rus)
19. **N.S. Alekseeva**, Clarification of the structure of intellectual capital based on the analysis of definitions of relational capital and consumer capital. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, no. 12–4, pp. 106–114. (rus). DOI: 10.18721/JE.12409
20. **N.S. Alekseeva**, Analysis of definition and essence of intellectual capital in economy. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, no. 12–3, pp. 74–87. (rus). DOI: 10.18721/JE.12306
21. **L. Bollen, Ph. Vergauwen, St. Schnieders**, Linking intellectual capital and intellectual property to company performance. Management Decision, 2005, no. 43–9, pp. 1161–1185.
22. **N. Brennan**, Reporting intellectual capital in annual reports: Evidence from Ireland. Accounting, Auditing and Accountability Journal, 2001, no. 14–4, pp. 423–436.
23. **C.Y. Tseng, Y.-J.J. Goo**, Intellectual capital and corporate value in an emerging economy: empirical study of Taiwanese manufacturers. R&D Management, 2005, no. 35–2, pp. 187–201.
24. **M. Khalique, J. Shaari, A. Isa**, Intellectual capital and its major components. International Journal of Current Research, 2011, no. 3–6, pp. 343–347.
25. **M. Pedrini**, Emerald article: Human capital convergences in intellectual capital and sustainability reports. Journal of Intellectual Capital, 2007, no. 8–2, pp. 346–366.
26. **D.A. Klein, L. Prusak**, Characterizing intellectual capital. Cambridge, MA, Centre for Business Innovation, 1994.

Статья поступила в редакцию 21.01.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

УСТИНОВА Лилия Николаевна
E-mail: liliia-ustinova@mail.ru

USTINOVA Liliya N.

E-mail: liliia-ustinova@mail.ru

АЛЕКСЕЕВА Наталья Сергеевна

E-mail: natasha-alexeeva@yandex.ru

ALEKSEEVA Natalia S.

E-mail: natasha-alexeeva@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020