

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА С МАРЖОЙ ВАЛОВОЙ ПРИБЫЛИ РОССИЙСКИХ ИТ-КОМПАНИЙ В ПЕРИОД С 2017 ПО 2020 г.\*

Анги Ерастиевич СХВЕДИАНИ <sup>а\*</sup>,

Диана Александровна МАКСИМЕНКО <sup>б</sup>,

Анастасия Александровна МАЙКОВА <sup>с</sup>

<sup>а</sup> кандидат экономических наук, доцент Высшей инженерно-экономической школы,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
shvediani\_ae@spbstu.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-7171-7357>  
SPIN-код: 8003-0248

<sup>б</sup> студентка института промышленного менеджмента экономики и торговли  
Высшей инженерно-экономической школы,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
maximencko.diana@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-2046-3304>  
SPIN-код: 1218-4232

<sup>с</sup> студентка института промышленного менеджмента экономики и торговли  
Высшей инженерно-экономической школы,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
maykovanastya15@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-7083-7189>  
SPIN-код: 4763-1017

\* Ответственный автор

### История статьи:

Рег. № 452/2022  
Получена 22.09.2022  
Получена в  
доработанном виде  
05.10.2022  
Одобрена 17.10.2022  
Доступна онлайн  
28.12.2022

УДК 519.862.6  
JEL: C23, L86, O15,  
O32

### Аннотация

**Предмет.** Взаимосвязь интеллектуального капитала и эффективности деятельности ИТ-компаний.

**Цели.** Проведение эконометрического анализа влияния интеллектуального капитала и отдельных его элементов на маржинальность прибыли российских ИТ-компаний.

**Методология.** В ходе исследования использовались методы эконометрического анализа. Выборка включала в себя 323 ИТ-компания, функционировавших в России в период с 2016 по 2020 г.

**Результаты.** Было построено два блока моделей линейной регрессии со случайными и фиксированными годовыми и панельными эффектами. Для построения моделей первого блока в качестве экзогенных переменных были выбраны показатели структурного, человеческого, используемого и прямого реляционного капитала. Результаты регрессионного анализа показали, что значимое положительное влияние на маржинальность прибыли оказывает эффективность использования структурного и используемого капитала. Для построения моделей второго блока был

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке Совета по грантам Президента Российской Федерации в рамках проекта МК-1969.2022.2.

**Ключевые слова:**

интеллектуальный капитал, GPM, MVAIC, сектор информационных технологий, эффективность деятельности компании

задействован комплексный показатель, который объединяет структурный, человеческий, используемый и реляционный капитал. Установлено, что интеллектуальный капитал в целом положительно связан с маржинальностью валовой прибыли российских IT-компаний.

**Выводы.** Выявлено, что российские IT-компании эффективно используют поддерживающую нематериальную инфраструктуру и совокупные активы. Однако наиболее значимый для данной отрасли ресурс – человеческий капитал – используется неэффективно и не обеспечивает потенциальную прибыльность. Отношения с контрагентами – потребителями, поставщиками и другими стейкхолдерами, выраженные в прямом реляционном капитале, также не показали значимой связи с прибыльностью IT-компаний. Практическое применение результатов исследования позволит усовершенствовать бизнес-процессы и управление нематериальными ресурсами предприятий, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

**Для цитирования:** Схведиани А.Е., Максименко Д.А., Майкова А.А. Эконометрический анализ взаимосвязи интеллектуального капитала с маржой валовой прибыли российских IT-компаний в период с 2017 по 2020 г. // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2022. – Т. 21, № 12. – С. 2272 – 2292.

<https://doi.org/10.24891/ea.21.12.2272>

Сфера информационных технологий является неотъемлемой частью экономического развития национальной и мировой экономики. Она охватывает все сферы деятельности, позволяя автоматизировать бизнес-процессы, получать экономию на затратах труда, времени, энергии [1]. Так, информационно-компьютерные технологии используются на предприятиях для контроля производственных процессов, объемов запасов сырья и готовой продукции, дают возможность проводить маркетинговые исследования в целях корректировки производственных планов и стратегий, составления прогнозов спроса и т.д.<sup>1</sup> [2]. Благодаря внедрению таких инновационных элементов производственный процесс становится более гибким, адаптивным, эффективным [3]. Современная экономика приобретает более наукоемкий характер, то есть она основана на производстве, распределении и потреблении знаний [4]. В условиях «новой экономики» наблюдается стабильное увеличение вклада нематериальных активов в экономический рост России, где наибольшее значение имеет интеллектуальная собственность, однако данный индикатор по-прежнему отстает от показателей европейских стран [5]. В отдельных секторах нематериальные активы постепенно становятся более значимым фактором формирования реальной стоимости современных компаний, чем физические активы [6]. Однако если перед руководством встанет выбор между инвестициями в материальные и нематериальные активы, большинство примет решение в пользу наращивания материального капитала, поскольку отдача от него является более предсказуемой и поддающейся измерению. Особенно это справедливо для субъектов малого и среднего бизнеса. Так или иначе, в условиях цифровой

<sup>1</sup> *Набиев И.М.* Важность информационных технологий в развитии общества и государства // Педагогическое мастерство: материалы IV Международной научной конференции. М.: Буки-Веди, 2014. С. 297–299.

экономики определяющим конкурентным преимуществом все же остается интеллектуальный капитал. Это означает, что востребованными становятся и новые подходы к оценке добавленной стоимости фирмы, которые бы отражали отдельные составляющие интеллектуального капитала.

Таким образом, в условиях развития новых технологий основной задачей руководителей фирм является управление интеллектуальным капиталом, так как это позволяет повышать конкурентоспособность и эффективность деятельности компаний [7], а также положительно влияет на устойчивое развитие предприятия и доверие со стороны инвесторов [8, 9], гибкость цепочек поставок и корпоративную устойчивость во время кризисов, например, вызванных COVID-19 [10, 11]. В особенности это проявляется в работе IT-фирм, где роль интеллектуального капитала в формировании добавленной стоимости является основополагающей. Как следствие, расчет показателей интеллектуального капитала и оценка их взаимосвязи с показателями эффективности деятельности компаний IT-сектора России является актуальной.

Интеллектуальный капитал представляет собой стратегический актив организации, связанный со знаниями, к которым компания имеет доступ и который обеспечивает ей устойчивые конкурентные преимущества и может быть преобразован в прибыль [12]. Он состоит из традиционной трехкомпонентной структуры: человеческий (HC), структурный (SC) и прямой реляционный капитал (RC). Однако существует ряд элементов интеллектуального капитала, который является вариативным и может меняться в зависимости от целей исследования. В частности, к нему относятся используемый и инновационный капитал [8]. Дадим краткую характеристику каждому базовому элементу.

Человеческий капитал представлен знаниями, накопленными у работников компании. Сюда входят навыки, знания, опыт, отношение и мотивация персонала [12]. Его особенностью является то, что он не может принадлежать компании, его носителями являются отдельные индивиды.

Структурный капитал представляет собой совокупность знаний, накапливаемых и распространяемых через системы компании – ее структуры и процессы, то есть через нематериальную инфраструктуру: информационные системы, системы управления, внутреннюю культуру, техническое и программное обеспечение, организационную структуру.

Прямой реляционный капитал в данном контексте связан с внешней стороной отношений фирмы – это знания и ресурсы компании, связанные с ее взаимоотношениями с контрагентами: клиентами, поставщиками, партнерами, государственными органами и т.д.

Многие авторы уже проводили подобные исследования, чтобы обнаружить взаимосвязь с интеллектуальным капиталом и индикаторами деятельности фирмы. Показателями эффективности в работах авторов выступали рентабельность, различные рыночные показатели и прибыльность [13–16]. Методологический подход к оценке интеллектуального капитала предыдущих исследователей заключался в том, что интеллектуальный капитал имеет определенную структуру, описанную ранее, и состоит из человеческого, структурного, используемого и реляционного капитала – *HCE*, *SCE*, *CEE* и *RCE* [17–19]. Виктор Гомес-Валенсуэла выявил, что структурный капитал является доминирующим компонентом интеллектуального капитала в отношении его влияния на эффективность фирмы, а человеческий является важным детерминантом, если речь идет о производственных предприятиях и сферы услуг [20]. Аббас Мухаммад Газанфар и Ван Чжуцюань в своей работе пишут о значительном влиянии человеческого и реляционного капитала на инновационный рост малого и среднего бизнеса в Пакистане и незначительном влиянии структурного капитала [21]. Некоторые авторы рассматривали влияние комплексных показателей – *VAIC* (интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости), *MVAIC* (модифицированный интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости) [22, 23] и *VAICTM* [24]. Притом большая величина комплексного показателя говорит о высокой оценке потенциала компании создавать добавленную стоимость. В ходе регрессионного анализа авторы в своих работах приходили к сходным результатам в отношении того, что большее влияние комплексный показатель оказывает на прибыль, производительность и рентабельность [14–17]. Кроме того, исследователи выяснили, что более слабое влияние данный показатель оказывает на рост продаж [14].

Принимая во внимание результаты анализа аутентичных источников, в своем исследовании мы выдвигаем следующую гипотезу: интеллектуальный капитал положительно связан с маржинальностью валовой прибыли российских компаний в сфере информационных технологий.

Цель нашего исследования – оценка взаимосвязи между совокупным интеллектуальным капиталом и маржинальностью валовой прибыли, а также между компонентами интеллектуального капитала и эффективностью фирмы.

Выборка исследования включает 323 IT-компании, функционировавшие в России с 2016 по 2020 г. Основным критерием отбора компаний был основной код их экономической деятельности – код 62 «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги». В ходе формирования выборки исключались компании с аномально высокими или низкими значениями ключевых показателей, компании с отрицательным балансом или обанкротившиеся.

При выборе переменных особое внимание было уделено исследованиям [14, 16, 19]. Так, в качестве эндогенной переменной был выбран показатель рентабельности

продаж  $GPM$ , который отражает долю прибыли в каждой заработанной денежной единице и оценивает операционную эффективность организации:

$$GPM_{ct} = \frac{GP_{ct}}{Revenue_{ct}}, \quad (1)$$

где  $GP_{ct}$  – валовая прибыль компании  $c$  в году  $t$ ;

$Revenue_{ct}$  – суммарная выручка компании  $c$  в году  $t$ .

Валовая рентабельность или маржинальность валовой прибыли показывает прибыльность компании. Данный показатель используется для анализа эффективности достаточно крупных предприятий. Согласно международным стандартам бизнес-планирования, финансовый показатель используется как критерий эффективности бизнес-планов.

Для построения модели в качестве экзогенных переменных были выбраны показатели, отражающие эффективность использования отдельных элементов интеллектуального капитала – структурного ( $SCE$ ), человеческого ( $HCE$ ), используемого ( $CEE$ ) и прямого реляционного капитала ( $RCE$ ). В анализ также был включен комплексный показатель – модифицированный интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости ( $MVAIC$ ). Также в модель были включены две контрольные переменные – совокупные активы ( $TotalAssets$ ), оценивающие размер компании, и финансовый рычаг ( $LEV$ ).

Формулы для расчета этих показателей следующие:

$$HCE_{ct} = VA_{ct} / HC_{ct}; \quad (2)$$

$$SCE_{ct} = (VA_{ct} - HC_{ct}) / VA_{ct}; \quad (3)$$

$$CEE_{ct} = VA_{ct} / CE_{ct}; \quad (4)$$

$$RCE_{ct} = RC_{ct} / VA_{ct}; \quad (5)$$

$$LEV_{ct} = TL_{ct} / TA_{ct}; \quad (6)$$

$$VA_{ct} = S_{ct} / CGS_{ct}; \quad (7)$$

$$MVAIC_{ct} = HCE_{ct} + SCE_{ct} + CEE_{ct} + RCE_{ct}, \quad (8)$$

где  $VA_{ct}$  – добавленная стоимость компании  $c$  в год  $t$ ;

$HC_{ct}$  – оплата труда компании  $c$  в год  $t$ ;

$CE_{ct}$  – величина активов компании  $c$  в год  $t$ ;

$RC_{ct}$  – коммерческие расходы компании  $c$  в год  $t$ ;

$TL_{ct}$  – совокупные обязательства компании  $c$  в год  $t$ ;

$TA_{ct}$  – совокупные активы компании  $c$  в год  $t$ ;

$S_{ct}$  – выручка компании  $c$  в год  $t$ ;

$CGS_{ct}$  – себестоимость продаж компании  $c$  в год  $t$ .

В качестве исследуемых переменных были выбраны показатели, представленные в *табл. 1*.

Оценивались три вида регрессионных моделей: модель сквозной регрессии, модель со случайными эффектами и модель с фиксированными эффектами. Для контроля не включенных в модель внешних эффектов, которые могли бы оказывать влияние на компанию, использовались годовые фиксированные эффекты. Также для определения типа панельных эффектов, которые присущи исследуемым моделям, строились и сравнивались друг с другом модели с фиксированными и случайными панельными эффектами. Модель со случайными эффектами предполагает, что отдельные эффекты являются случайными и следуют нормальному распределению, в то время как модель с фиксированными эффектами позволяет учитывать неизмеримые индивидуальные различия объектов. Выбор между моделями с фиксированными и случайными эффектами осуществляется на основании теста Хаусмана. В *табл. 2, 3* представлены описание и общий вид моделей линейной регрессии.

Результаты описательной статистики представлены в *табл. 4*. Среднее значение маржинальности валовой прибыли компаний, представленных в выборке, составило 0,371%.

Результаты корреляционного анализа показывают, что  $GPM_{ct}$  положительно коррелирована с  $HCE_{ct}$ ,  $SCE_{ct}$ ,  $CEE_{ct}$  и  $MVAIC_{ct}$  на уровне значимости 0,01 (*табл. 5*). Также присутствует значимая корреляция между независимыми переменными, однако коэффициент инфляции дисперсии ( $VIF_s$ ) меньше 10, что свидетельствует о том, что мультиколлинеарность незначительная.

Результаты оценки коэффициентов регрессионных моделей представлены в *табл. 6, 7*. Были построены две группы моделей. В первую группу моделей включены отдельные составляющие интеллектуального капитала:  $HCE$ ,  $SCE$ ,  $CEE$ ,  $RCE$ . Во второй группе моделей в качестве экзогенной переменной был взят комплексный показатель, оценивающий эффективность использования интеллектуального капитала  $MVAIC$ . Стоит отметить, что комплексный показатель  $MVAIC$  оказался значимым во всех моделях, однако две его составляющие –  $HCE$  и  $RCE$  – везде были незначимы. Вне зависимости от типа модели, знаки при оценках коэффициентов не изменялись, что косвенно говорит об их стабильности.

В ходе сравнения моделей было выявлено, что модель М5 является наилучшей. Об этом свидетельствует и тест Хаусмана, который говорит о том, что остановиться стоит на модели с фиксированными панельными эффектами. Интерпретация результатов далее будет представлена для модели М3.1 – модели с фиксированными панельными эффектами.

Эффективность использования труда  $HSE_{ct}$  положительно связана с маржинальностью прибыли ИТ-предприятий России. Оценка коэффициента при переменной равна 0,002, то есть увеличение отношения добавленной стоимости к оплате труда на 1 ед. в среднем ассоциировано с увеличением маржинальности прибыли на 0,002 п.п.

Эффективность использования структурного капитала  $SCE_{ct}$  положительно связана с маржинальностью прибыли российских компаний, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий. Это взаимосвязь положительна на уровне значимости 0,001. Оценка коэффициента при переменной равна 0,042, то есть увеличение отношения разности между добавленной стоимостью и оплатой труда к добавленной стоимости на 1 ед. в среднем приводит к увеличению рентабельности активов на 0,042 п.п.

Эффективность используемого капитала компании  $CEE_{ct}$  положительно связана с маржинальностью прибыли предприятий России в ИТ-сегменте. Эта взаимосвязь положительна на уровне значимости 0,001. Оценка коэффициента при переменной равна 0,105, то есть увеличение отношения добавленной стоимости к величине активов на 1 ед. в среднем производит результирующий эффект, связанный с увеличением рентабельности активов на 0,105 п.п.

Эффективность использования прямого реляционного капитала  $RCE_{ct}$  положительно связана с маржинальностью прибыли российских ИТ-компаний. Оценка коэффициента при переменной равна 0,02, то есть увеличение отношения коммерческих расходов к добавленной стоимости на 1 ед. в среднем ассоциировано с увеличением рентабельности активов на 0,02 п.п.

Финансовый леверидж  $LEV_{ct}$  отрицательно связан с маржинальностью прибыли ИТ-предприятий России. Это взаимосвязь отрицательна на уровне значимости 0,001. Оценка коэффициента при переменной равна -0,111, то есть увеличение отношения заемного капитала к собственным средствам на 1 ед. в среднем приводит к уменьшению маржинальности прибыли на 0,111 п.п.

Натуральный логарифм совокупных активов  $\ln TA_{ct}$  положительно связан с показателем маржинальности прибыли российских компаний, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий. Это взаимосвязь положительна на уровне значимости 0,01. Оценка коэффициента при переменной равна 0,018, то

есть увеличение совокупных активов на 1% в среднем связано с увеличением маржинальности прибыли на 0,018 п.п.

Анализ результатов второй группы моделей показал, что во всех моделях оценка коэффициента при  $MVAIC_{ct}$  значима на уровне 0,001. То есть коэффициент добавленной стоимости интеллектуального капитала положительно связан с маржинальностью прибыли российских компаний, осуществляющих деятельность в сфере информационных технологий.

Финансовый леверидж  $LEV_{ct}$  во всех моделях отрицательно связан с маржинальностью прибыли ИТ-предприятий России. Это взаимосвязь значима на уровне 0,001.

В построенных регрессионных моделях человеческий капитал оказался незначимым. То есть каждый вложенный в оплату труда рубль не обеспечивает достаточного прироста добавленной стоимости, которая бы оказывала весомое положительное влияние на маржинальность прибыли. Это означает, что российские ИТ-компании неэффективно используют человеческий капитал, вследствие чего теряют часть потенциальной прибыли с каждого рубля проданного продукта. Чем больше компания и сложнее технологии, тем выше роль человеческого фактора. Противоречие заключается в том, что российские компании не используют весь потенциал наиболее важного стратегического актива – трудовых ресурсов (персонала с его компетенциями, знаниями и квалификацией), за счет этого снижают свою производительность. Для преодоления сложившейся ситуации организации могли бы предпринять комплекс мер, включающий развитие человеческих ресурсов с помощью различных образовательных мероприятий, программ по обмену опытом и повышению квалификации, пересмотра организационной структуры, создания систем наставничества, взаимодействия с российскими высшими учебными заведениями и научными центрами, пересмотра методики расчета оплаты труда в целях стимулирования особых успехов в работе и привязкой к достигнутым результатам, предоставления социальных пакетов, создания благоприятных условий работы. Показатели  $SCE$  и  $CEE$  обладают положительной связью с  $GPM$ , что означает эффективное использование поддерживающей нематериальной инфраструктуры и совокупных активов. Прямой реляционный капитал  $RCE$ , представляющий собой взаимодействие с внешними агентами, оказался не значим. С одной стороны, данный результат является адекватным с экономической точки зрения. В коммерческих взаимоотношениях между организацией и частными лицами отсутствует необходимость в развитии связей с общественностью и больших вложений в маркетинг, поскольку здесь предложение является первостепенным по отношению к спросу, а также отсутствует большая конкуренция ввиду того, что российский рынок информационных технологий не является зрелым, а товары являются уникальными и, как правило, запатентованными. Если говорить об экономическом взаимодействии юридических лиц (B2B рынок), составляющем весомую долю рассматриваемой отрасли, здесь

реклама не играет важной роли. С другой стороны, принимая во внимание то, что реляционный капитал в том числе включает в себя такие компоненты, как бренд, торговые марки, гудвилл, его отрицательное влияние на маржинальность фирмы свидетельствует о том, что в российском IT-секторе существуют проблемы, связанные с деловой репутацией отдельно взятых компаний, а именно – узнаваемостью бренда, лояльностью со стороны целевой аудитории, их имиджем. Это то, с чем мы сталкиваемся на российском рынке информационных технологий. Существует всего несколько крупных организаций с высоким уровнем доверия со стороны сотрудников, клиентов и партнеров, чьи названия широко известны, а подавляющее большинство фирм обладают низким уровнем развития отношений с контрагентами и низким уровнем узнаваемости бренда.

Сравним полученные нами результаты с исследованиями других авторов, касающихся наукоемких сфер, в страновом и отраслевом разрезе. В своем исследовании Фенгли Ге и Йиан Ху [13] выявили у используемого и человеческого капитала положительное влияние и значимые связи с показателями эффективности деятельности фармакологических компаний Китая. В работе [19] отмечается, что человеческий и структурный капитал оказывают незначительное воздействие на производительность индийских коммерческих предприятий, в то время как эффективность использования структурного капитала обладает положительной связью. Исследование [16] демонстрирует, что совокупный, структурный и используемый капитал также играют важную роль в деятельности австралийских публичных компаний, зарегистрированных на фондовой бирже, образуя положительную связь, в то время как человеческий капитал оказался незначимым. Стоит отметить, что в данном анализе выборка состояла из компаний, не принадлежащих определенному сектору, – наблюдения не базировались на отраслевой привязке. В ходе литературного обзора было выявлено, что интеллектуальный капитал и его элементы в частности оказывают значимое положительное воздействие на эффективность деятельности фирм наукоемкого сектора, однако если компании не осуществляют свою деятельность в области наукоемких технологий, человеческий капитал становится незначимым на фоне положительного влияния совокупного капитала.

Результаты регрессионного анализа показали, что значимое положительное влияние на маржинальность прибыли оказывает эффективность использования совокупного капитала и отдельные его элементы – структурный и используемый капитал, в то время как прямой реляционный и человеческий капитал оказались незначимыми. Иначе говоря, сегодня в IT-сфере эффективность функционирования организации в целом находится под влиянием эффективности использования интеллектуального капитала, нематериальной инфраструктуры и использования нематериальных активов. Стратегически значимый нематериальный актив – человеческий капитал, не оказывает влияния на прибыльность компании, поскольку используется

неэффективно, что является сдерживающим фактором развития для наукоемкой отрасли.

Так, сформулированная в начале исследования гипотеза о положительной взаимосвязи между интеллектуальным капиталом и маржинальностью валовой прибыли российских IT-компаний в целом подтвердилась. Это говорит о том, что наращивание и эффективное использование интеллектуального капитала является стратегическим направлением развития для фирм IT-сферы.

Тренды развития мировой экономики и происходящие в ней глобальные процессы подкрепляют актуальность данной темы исследования. Дальнейшие научные работы в этом направлении могут быть связаны с новыми подходами к расчету интеллектуального капитала (DIC – Direct Intellectual Capital methods – прямой подход измерения интеллектуального капитала; SC – Scorecard Methods – методы подсчета очков; методика Scandia; CIV – расчетная нематериальная стоимость и пр.), поскольку сегодня еще не существует единой методики оценки нематериальных активов проведением аналогичных исследований в разных наукоемких сферах для выявления общих закономерностей и отраслевых особенностей, изучением опыта зарубежных стран, оценкой и введением в модель новых составляющих нематериальных активов (гудвилл, ноу-хау и т.д.), поиском факторов, оказывающих влияние на сами элементы интеллектуального капитала и способов повышения эффективности их использования.

**Таблица 1**  
**Описание переменных**

**Table 1**  
**Description of variables**

Обозначение	Единица измерения	Пояснения
$y$		
$GPM_{ct}$	%	Маржинальность валовой прибыли компании $c$ в году $t$
$x$		
$\ln TA_{ct}$	ед.	Натуральный логарифм совокупных активов компании $c$ в году $t$
$LEV_{ct}$	доля	Финансовый леверидж компании $c$ в году $t$
$HCE_{ct}$	коэффициент	Эффективность использования труда компании $c$ в году $t$
$SCE_{ct}$	коэффициент	Эффективность использования структурного капитала компании $c$ в году $t$
$CEE_{ct}$	коэффициент	Эффективность используемого капитала компании $c$ в году $t$
$RCE_{ct}$	коэффициент	Эффективность использования прямого реляционного капитала компании $c$ в году $t$
$MVAIC_{ct}$	коэффициент	Коэффициент добавленной стоимости интеллектуального капитала компании $c$ в году $t$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 2****Описание моделей первого блока****Table 2****Description of the first block models**

<b>Модель</b>	<b>Уравнение</b>
М1.1. Модель сквозной регрессии	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 HCE_{ct} + \beta_4 SCE_{ct} + \beta_5 CEE_{ct} + \beta_6 RCE_{ct} + \varepsilon_t$
М1.2. Модель сквозной регрессии с фиксированными эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 HCE_{ct} + \beta_4 SCE_{ct} + \beta_5 CEE_{ct} + \beta_6 RCE_{ct} + \gamma_k Year_t + \varepsilon_t$
М2.1. Модель панельных данных со случайными эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 HCE_{ct} + \beta_4 SCE_{ct} + \beta_5 CEE_{ct} + \beta_6 RCE_{ct} + u_i$ $u_i = \mu + \varepsilon_t$
М2.2. Модель со случайными панельными эффектами и фиксированными годовыми эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 HCE_{ct} + \beta_4 SCE_{ct} + \beta_5 CEE_{ct} + \beta_6 RCE_{ct} + \gamma_k Year_t + u_i$ $u_i = \mu + \varepsilon_t$
М3.1. Модель с фиксированными панельными эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 HCE_{ct} + \beta_4 SCE_{ct} + \beta_5 CEE_{ct} + \beta_6 RCE_{ct} + \gamma_k Year_t + \mu + \varepsilon_t$
М3.2. Модель с фиксированными панельными и годовыми эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 HCE_{ct} + \beta_4 SCE_{ct} + \beta_5 CEE_{ct} + \beta_6 RCE_{ct} + \gamma_k Year_t + \mu + \varepsilon_t$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 3****Описание моделей второго блока****Table 3****Description of the second block models**

<b>Модель</b>	<b>Уравнение</b>
М4.1. Модель сквозной регрессии	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 MVAIC_{ct} + \varepsilon_t$
М4.2. Модель сквозной регрессии с фиксированными эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 MVAIC_{ct} + \gamma_k Year_t + \varepsilon_t$
М5.1. Модель панельных данных со случайными эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 MVAIC_{ct} + u_i$ $u_i = \mu + \varepsilon_t$
М5.2. Модель со случайными панельными эффектами и фиксированными годовыми эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 MVAIC_{ct} + \gamma_k Year_t + u_i$ $u_i = \mu + \varepsilon_t$
М6.1. Модель с фиксированными панельными эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 MVAIC_{ct} + \gamma_k Year_t + \mu + \varepsilon_t$
М6.2. Модель с фиксированными панельными и годовыми эффектами	$GPN_{ct} = \alpha i_N + \beta_1 \ln TA_{ct} + \beta_2 LEV_{ct} + \beta_3 MVAIC_{ct} + \gamma_k Year_t + \mu + \varepsilon_t$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 4**  
**Описательная статистика**

**Table 4**  
**Descriptive statistics**

Переменная	N	Mean	Min	Max	Standard Deviation
$GPM_{ct}$	1,448	0,371	-0,741	1	0,25
$HCE_{ct}$	1,054	2,339	0,097	51,895	4,053
$SCE_{ct}$	1,211	0,018	-9,327	1	1,153
$CEE_{ct}$	1,211	0,764	0	8,557	0,765
$RCE_{ct}$	1,211	0,184	0	2,256	0,247
$MVAIC_{ct}$	1,449	2,026	-9,257	9,999	2,483
$LEV_{ct}$	1,211	0,533	0	0,999	0,283
$\ln TA_{ct}$	1,211	19,456	12,514	28,278	1,768

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 5**  
**Корреляционный анализ**

**Table 5**  
**Correlation analysis**

Переменная	$GPM_{ct}$	$HCE_{ct}$	$SCE_{ct}$	$CEE_{ct}$	$RCE_{ct}$	$MVAIC_{ct}$	$LEV_{ct}$	$\ln TA_{ct}$
$GPM_{ct}$	1	-	-	-	-	-	-	-
$HCE_{ct}$	0,211*	1	-	-	-	-	-	-
$SCE_{ct}$	0,309*	0,55*	1	-	-	-	-	-
$CEE_{ct}$	0,589*	0,083*	0,172*	1	-	-	-	-
$RCE_{ct}$	0,007	0,146*	0,075	-0,009	1	-	-	-
$MVAIC_{ct}$	0,437*	0,863*	0,753*	0,423*	0,097*	1	-	-
$LEV_{ct}$	-0,308*	-0,112*	-0,104*	-0,153*	-0,004	-0,146*	1	-
$\ln TA_{ct}$	-0,167*	0,141*	-0,041	-0,355*	0,003	0,008	0,118*	1

Примечание. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 6**  
**Результаты оценки регрессионных моделей первого блока**

**Table 6**  
**Results of evaluation of the first block regression models**

Показатель	M1.1	M1.2	M2.1	M2.2	M3.1	M3.2
<b>Показатели интеллектуального капитала</b>						
$HCE_{ct}$	0 (0,001)	0 (0,001)	0,002 (0,001)	0,002 (0,001)	0,002 (0,001)	0,002 (0,001)
$SCE_{ct}$	0,044*** (0,005)	0,044*** (0,005)	0,042*** (0,004)	0,042*** (0,004)	0,042*** (0,004)	0,042*** (0,004)
$CEE_{ct}$	0,172*** (0,009)	0,172*** (0,009)	0,117*** (0,008)	0,116*** (0,008)	0,105*** (0,01)	0,105*** (0,01)
$RCE_{ct}$	0,005 (0,023)	0,005 (0,023)	0,01 (0,02)	0,009 (0,02)	0,02 (0,023)	0,02 (0,023)
<b>Характеристики компании</b>						
$LEV_{ct}$	-0,164*** (0,02)	-0,164*** (0,02)	-0,122*** (0,02)	-0,121*** (0,021)	-0,111*** (0,024)	-0,117*** (0,024)
$\ln TA_{ct}$	0,003 (0,003)	0,003 (0,003)	0,007 (0,004)	0,007 (0,005)	0,018** (0,006)	0,021** (0,007)
<b>Референтный год: 2016</b>						
year = 2017	- -	0,007 (0,021)	- -	0,002 (0,009)	- -	-0 (0,01)
year = 2018	- -	0,008 (0,02)	- -	0,004 (0,009)	- -	-0,001 (0,01)
year = 2019	- -	0,012 (0,019)	- -	0,005 (0,009)	- -	-0,002 (0,01)
year = 2020	- -	0,012 (0,019)	- -	0,001 (0,009)	- -	-0,01 (0,01)
<b>Константа</b>						
Constant term	0,283*** (0,07)	0,275*** (0,072)	0,23** (0,088)	0,232* (0,091)	0,016 (0,121)	-0,041 (0,134)
<b>Характеристики модели</b>						
$R^2$	0,431	0,429	-	-	0,031	0,028
$R^2_{overall}$	-	-	,4233552	,4236525	,3855719	,3730199
$R^2_{within}$	-	-	0,328	0,328	0,333	0,334
$R^2_{between}$	-	-	0,387	0,387	0,347	0,333
$N$	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054	1 054
$aic$	-643,419	-635,939	-	-	-2 805,174	-2 799,831
$bic$	-608,696	-581,375	-	-	-2 770,451	-2 745,267
$rmse$	0,178	0,178	0,077	0,077	0,077	0,077
Random panel effects	-	-	+	+	-	-
Fixed panel effects	-	-	-	-	+	+
Fixed year effects	-	+	-	+	-	+

Примечание. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 7**  
**Результаты оценки регрессионных моделей второго блока**

**Table 7**  
**Results of evaluation of the second block regression models**

Показатель	M4.1	M4.2	M5.1	M5.2	M6.1	M6.2
<b>Показатели интеллектуального капитала</b>						
$MVAIC_{ct}$	0,04*** (0,002)	0,04*** (0,002)	0,036*** (0,002)	0,036*** (0,002)	0,034*** (0,002)	0,035*** (0,002)
<b>Характеристики компании</b>						
$LEV_{ct}$	-0,184*** (0,02)	-0,182*** (0,02)	-0,112*** (0,024)	-0,108*** (0,024)	-0,07* (0,029)	-0,064* (0,03)
$\ln TA_{ct}$	-0,011*** (0,003)	-0,012*** (0,003)	-0,004 (0,004)	-0,008 (0,004)	0,003 (0,006)	0 (0,006)
<b>Годовые эффекты (референтный год: 2016)</b>						
$year = 2017$	-	0,007 (0,019)	-	0,006 (0,012)	-	0,006 (0,012)
$year = 2018$	-	0,018 (0,019)	-	0,017 (0,012)	-	0,015 (0,012)
$year = 2019$	-	0,033 (0,019)	-	0,023 (0,012)	-	0,017 (0,013)
$year = 2020$	-	0,028 (0,019)	-	0,018 (0,013)	-	0,011 (0,014)
<b>Константа</b>						
<i>Constant term</i>	0,601*** (0,06)	0,6*** (0,06)	0,444*** (0,079)	0,486*** (0,082)	0,271* (0,107)	0,322** (0,119)
<b>Характеристики модели</b>						
$R^2$	0,23	0,23	-	-	-0,077	-0,079
$R^2_{overall}$	-	-	0,225	0,229	0,202	0,209
$R^2_{within}$	-	-	0,169	0,17	0,172	0,173
$R^2_{between}$	-	-	0,241	0,247	0,21	0,219
$N$	1 448	1 448	1 448	1 448	1 448	1 448
<i>aic</i>	-277,446	-273,74	-	-	-2 050,437	-2 045,308
<i>bic</i>	-256,334	-231,516	-	-	-2 029,325	-2 003,085
<i>rmse</i>	0,22	0,22	0,136	0,136	0,136	0,136
<i>Random pane effects</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Fixed panel effects</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Fixed year effects</i>	-	+	-	+	-	+

Примечание. \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

## Список литературы

1. Сексенбаев К., Султанова Б.К., Кусина М.К. Информационные технологии в развитии современного информационного общества // Молодой ученый. 2015. № 24. С. 191–194. URL: <https://moluch.ru/archive/104/24209/>
2. Деркач Р.К. Значимость информационных систем в деятельности современного предприятия // Молодой ученый. 2015. № 10. С. 616–618. URL: <https://moluch.ru/archive/90/18684/>
3. Патрухин В.Д. Роль отечественных ИТ-компаний в цифровизации экономики Российской Федерации // Хроноэкономика. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-otechestvennyh-it-kompaniy-v-tsifrovizatsii-ekonomiki-rossiyskoj-federatsii?ysclid=l8wtqu0tqu218575902>
4. Whiting R.H., Miller J.C. Voluntary Disclosure of Intellectual Capital in New Zealand Annual Reports and the ‘Hidden Value’. *Journal of HRCA: Human Resource Costing & Accounting*, 2008, vol. 12, iss. 1, pp. 26–50. URL: <https://doi.org/10.1108/14013380810872725>
5. Bobyleva K.V. The Contribution of Intangible Assets to the Growth of the Russian Economy. *Review of Income and Wealth*, 2022, vol. 68, iss. S1, pp. 52–70. URL: <https://doi.org/10.1111/roiw.12576>
6. Шакина Е.А., Блинов С.С. Оценка доли интеллектуального капитала в стоимости компании // Корпоративные финансы. 2010. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-doli-intellektualnogo-kapitala-v-stoimosti-kompanii?ysclid=l8wu07t2hm331811763>
7. Дикова Е.И. Интеллектуальный капитал как фактор развития бизнеса // Молодой ученый. 2020. № 48. С. 495–498. URL: <https://moluch.ru/archive/338/75734/>
8. Jinsong Zhang, Yiding Wang. How to improve the corporate sustainable development? – The importance of the intellectual capital and the role of the investor confidence. *Sustainability*, 2022, vol. 14, iss. 7, pp. 1–17. URL: <https://doi.org/10.3390/su14073749>
9. Vale J., Miranda R., Azevedo G., Tavares M.C. The impact of sustainable intellectual capital on sustainable performance: a case study. *Sustainability*, 2022, vol. 14, iss. 8. URL: <https://doi.org/10.3390/su14084382>
10. Khaled Saleh Al-Omouh, Palacios-Marques D., Ulrich K. The impact of intellectual capital on supply chain agility and collaborative knowledge creation in responding to unprecedented pandemic crises. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, vol. 178, no. 121603. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121603>

11. Mubarik Muhammad Shujaat, Bontis N., Mubarik Mobasher, Mahmood Tarique. Intellectual capital and supply chain resilience. *Journal of Intellectual Capital*, 2022, vol. 23, iss. 3, pp. 713–738. URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-06-2020-0206>
12. Buenechea-Elberdin M., Sáenz J., Kianto A. Knowledge management strategies, intellectual capital, and innovation performance: a comparison between high- and low-tech firms. *Journal of Knowledge Management*, 2018, vol. 22, iss 8, pp. 1757–1781. URL: <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2017-0150>
13. Nurul Qomariah, Nursaid, Eko Budi Satoto. Improving financial performance and profits of pharmaceutical companies during a pandemic: study on environmental performance, intellectual capital and social responsibility. *Quality – Access to Success*, 2021, vol. 22, iss 184, pp. 154–165. URL: <https://doi.org/10.47750/QAS/22.184.20>
14. Feng li Ge, Jian Xu. Does intellectual capital investment enhance firm performance? Evidence from pharmaceutical sector in China. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2021, vol. 33, iss. 9, pp. 1006–1021. URL: <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1862414>
15. Pucci T., Simoni C., Zanni L. Measuring the Relationship Between Marketing Assets, Intellectual Capital and Firm Performance. *Journal of Management & Governance*, 2015, vol. 19, iss. 3, pp. 589–616. URL: <https://doi.org/10.1007/s10997-013-9278-1>
16. Nadeem M., Gan C., Cuong Nguyen. The Importance of Intellectual Capital for Firm Performance: Evidence from Australia. *Australian Accounting Review*, 2018, vol. 28, iss. 3, pp. 334–344. URL: <https://doi.org/10.1111/auar.12184>
17. Sardo F., Serrasqueiro Z., Alves H. On the Relationship Between Intellectual Capital and Financial Performance: A Panel Data Analysis on SME Hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 2018, vol. 75, pp. 67–74. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.03.001>
18. Dai Binh Tran, Duc Hong Vo. Should Bankers be Concerned with Intellectual Capital? A Study of the Thai Banking Sector. *Journal of Intellectual Capital*, 2018, vol. 19, iss. 5, pp. 897–914. URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2017-0185>
19. Oppong G.K., Pattanayak J.K. Does Investing in Intellectual Capital Improve Productivity? Panel Evidence from Commercial Banks in India. *Borsa Istanbul Review*, 2019, vol. 19, iss. 3, pp. 219–227. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.03.001>
20. Gómez-Valenzuela V. Intellectual capital factors at work in Dominican firms: understanding their influence. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2022, vol. 11, pp. 1–24. URL: <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00205-8>

21. *Abbas Muhammad Ghazanfar, Wang Zhuquan et al.* Do entrepreneurial orientation and intellectual capital influence SMEs' growth? Evidence from Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 2022, vol. 29.  
URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17542-y>
22. *Jian Xu, Yi Zhang.* Does Intellectual Capital Measurement Matter in Financial Performance? An Investigation of Chinese Agricultural Listed Companies. *Agronomy*, 2021, vol. 11, iss. 9. URL: <https://doi.org/10.3390/agronomy11091872>
23. *Twari Ranjit.* Nexus between intellectual capital and profitability with interaction effects: panel data evidence from the Indian healthcare industry. *Journal of Intellectual Capital*, 2022, vol. 23, iss. 3, pp. 588–616.  
URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2020-0137>
24. *Kweh Qian Long, Lu Wen-Min et al.* Risk-adjusted banks' resource-utilization and investment efficiencies: does intellectual capital matter? *Journal of Intellectual Capital*, 2022, vol. 23, iss. 3, pp. 687–712.  
URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-03-2020-0106>

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## ECONOMETRIC ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN INTELLECTUAL CAPITAL AND GROSS PROFIT MARGIN OF RUSSIAN IT COMPANIES FROM 2017 TO 2020

Angi E. SKHVEDIANI <sup>a,\*</sup>,

Diana A. MAKSIMENKO <sup>b</sup>,

Anastasiya A. MAIKOVA <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russian Federation  
shvediani\_ae@spbstu.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-7171-7357>

<sup>b</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russian Federation  
maximencko.diana@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-2046-3304>

<sup>c</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russian Federation  
maykovanastya15@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-7083-7189>

\* Corresponding author

### Article history:

Article No. 452/2022  
Received 22 Sept 2022  
Received in revised form  
5 October 2022  
Accepted 17 Oct 2022  
Available online  
28 December 2022

**JEL classification:** C23,  
L86, O15, O32

**Keywords:** intellectual capital, Gross Profit Margin, MVAIC, information technology sector, company performance

### Abstract

**Subject.** The article addresses relationship between intellectual capital and operating efficiency of IT companies.

**Objectives.** Our aim is to conduct econometric analysis of the impact of intellectual capital and its individual elements on the profit margin of Russian IT companies.

**Methods.** We employ methods of econometric analysis. The sample comprised 323 IT companies operating in Russia from 2016 to 2020.

**Results.** We built two blocks of linear regression models with random and fixed annual and panel effects. For models of the first block, were selected indicators of structural (SCE), human (HCE), relational (RCE) capital efficiency and capital employed efficiency (CEE) as exogenous variables. The regression analysis showed that CEE and SCE have a significant positive effect on profit marginality. For models of the second block, we used a complex indicator, combining SCE, HCE, and RCE. We established that intellectual capital in general is positively associated with gross profit marginality of Russian IT companies.

**Conclusions.** The study revealed that Russian IT companies effectively use the supporting intangible infrastructure and total assets. However, human capital, being the most significant resource of this industry, is used inefficiently and provides no potential for profit. Relationships with counterparties (consumers, suppliers, and other stakeholders), expressed in RCE, did not show a significant relationship with profitability either. Practical application of the findings may help improve business processes and management of intangible resources of IT companies.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

**Please cite this article as:** Skhvediani A.E., Maksimenko D.A., Maikova A.A. Econometric Analysis of Relationship between Intellectual Capital and Gross Profit Margin of Russian IT Companies from 2017 to 2020. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2022, vol. 21, iss. 12, pp. 2272–2292. <https://doi.org/10.24891/ea.21.12.2272>

---

## Acknowledgments

The study was supported by the Council on Grants of the President of the Russian Federation as part of Project MK-1969.2022.2.

## References

1. Seksenbaev K., Sultanova B.K., Kisina M.K. [Information technologies in the development of the modern information society]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2015, no. 24, pp. 191–194. URL: <https://moluch.ru/archive/104/24209/> (In Russ.)
2. Derkach R.K. [The importance of information systems in the activities of a modern enterprise]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2015, no. 10, pp. 616–618. URL: <https://moluch.ru/archive/90/18684/> (In Russ.)
3. Paturukhin V.D. [The role of domestic IT-companies in the digitalization of the economy in Russia]. *Khronoekonomika*, 2019, no. 2. (In Russ.)  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-otechestvennyh-it-kompaniy-v-tsifrovizatsii-ekonomiki-rossiyskoy-federatsii?ysclid=18wtqu0tqu218575902>
4. Whiting R.H., Miller J.C. Voluntary Disclosure of Intellectual Capital in New Zealand Annual Reports and the ‘Hidden Value’. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, 2008, vol. 12, iss. 1, pp. 26–50.  
URL: <https://doi.org/10.1108/14013380810872725>
5. Bobyleva K.V. The Contribution of Intangible Assets to the Growth of the Russian Economy. *Review of Income and Wealth*, 2022, vol. 68, iss. S1, pp. 52–70.  
URL: <https://doi.org/10.1111/roiw.12576>
6. Shakina E.A., Blinov S.S. [Estimation of intellectual capital weight within company's value]. *Korporativnye finansy*, 2010, no. 2. (In Russ.)  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-doli-intellektualnogo-kapitala-v-stoimosti-kompanii?ysclid=18wu07t2hm331811763>
7. Dikova E.I. [Intellectual capital as a factor of business development]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2020, no. 48, pp. 495–498.  
URL: <https://moluch.ru/archive/338/75734/> (In Russ.)
8. Jinsong Zhang, Yiding Wang. How to improve the corporate sustainable development? – The importance of the intellectual capital and the role of the investor confidence.

- Sustainability*, 2022, vol. 14, iss. 7, pp. 1–17.  
URL: <https://doi.org/10.3390/su14073749>
9. Vale J., Miranda R., Azevedo G., Tavares M.C. The impact of sustainable intellectual capital on sustainable performance: A case study. *Sustainability*, 2022, vol. 14, iss. 8.  
URL: <https://doi.org/10.3390/su14084382>
  10. Khaled Saleh Al-Omouh, Palacios-Marques D., Ulrich K. The impact of intellectual capital on supply chain agility and collaborative knowledge creation in responding to unprecedented pandemic crises. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, vol. 178, no. 121603. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121603>
  11. Mubarik Muhammad Shujaat, Bontis N., Mubarik Mobasher, Mahmood Tarique. Intellectual capital and supply chain resilience. *Journal of Intellectual Capital*, 2022, vol. 23, iss. 3, pp. 713–738. URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-06-2020-0206>
  12. Buenechea-Elberdin M., Sáenz J., Kianto A. Knowledge management strategies, intellectual capital, and innovation performance: A comparison between high- and low-tech firms. *Journal of Knowledge Management*, 2018, vol. 22, iss 8, pp. 1757–1781. URL: <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2017-0150>
  13. Nurul Qomariah, Nursaid, Eko Budi Satoto. Improving financial performance and profits of pharmaceutical companies during a pandemic: Study on environmental performance, intellectual capital and social responsibility. *Quality – Access to Success*, 2021, vol. 22, iss 184, pp. 154–165. URL: <https://doi.org/10.47750/QAS/22.184.20>
  14. Feng li Ge, Jian Xu. Does intellectual capital investment enhance firm performance? Evidence from pharmaceutical sector in China. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2021, vol. 33, iss. 9, pp. 1006–1021.  
URL: <https://doi.org/10.1080/09537325.2020.1862414>
  15. Pucci T., Simoni C., Zanni L. Measuring the Relationship Between Marketing Assets, Intellectual Capital and Firm Performance. *Journal of Management & Governance*, 2015, vol. 19, iss. 3, pp. 589–616. URL: <https://doi.org/10.1007/s10997-013-9278-1>
  16. Nadeem M., Gan C., Cuong Nguyen. The Importance of Intellectual Capital for Firm Performance: Evidence from Australia. *Australian Accounting Review*, 2018, vol. 28, iss. 3, pp. 334–344. URL: <https://doi.org/10.1111/auar.12184>
  17. Sardo F., Serrasqueiro Z., Alves H. On the Relationship Between Intellectual Capital and Financial Performance: A Panel Data Analysis on SME Hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 2018, vol. 75, pp. 67–74.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.03.001>

18. Dai Binh Tran, Duc Hong Vo. Should Bankers Be Concerned with Intellectual Capital? A Study of the Thai Banking Sector. *Journal of Intellectual Capital*, 2018, vol. 19, iss. 5, pp. 897–914. URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2017-0185>
19. Opong G.K., Pattanayak J.K. Does Investing in Intellectual Capital Improve Productivity? Panel Evidence from Commercial Banks in India. *Borsa Istanbul Review*, 2019, vol. 19, iss. 3, pp. 219–227.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.03.001>
20. Gómez-Valenzuela V. Intellectual capital factors at work in Dominican firms: Understanding their influence. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2022, vol. 11, pp. 1–24. URL: <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00205-8>
21. Abbas Muhammad Ghazanfar, Wang Zhuquan et al. Do entrepreneurial orientation and intellectual capital influence SMEs' growth? Evidence from Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 2022, vol. 29.  
URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17542-y>
22. Jian Xu, Yi Zhang. Does Intellectual Capital Measurement Matter in Financial Performance? An Investigation of Chinese Agricultural Listed Companies. *Agronomy*, 2021, vol. 11, iss. 9. URL: <https://doi.org/10.3390/agronomy11091872>
23. Tiwari Ranjit. Nexus between intellectual capital and profitability with interaction effects: Panel data evidence from the Indian healthcare industry. *Journal of Intellectual Capital*, 2022, vol. 23, iss. 3, pp. 588–616.  
URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2020-0137>
24. Kweh Qian Long, Lu Wen-Min et al. Risk-adjusted banks' resource-utilization and investment efficiencies: Does intellectual capital matter? *Journal of Intellectual Capital*, 2022, vol. 23, iss. 3, pp. 687–712.  
URL: <https://doi.org/10.1108/JIC-03-2020-0106>

### **Conflict-of-interest notification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.