

## ВЫЯВЛЕНИЕ СЛАБЫХ СТОРОН СТРОИТЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

**В.В. Криворотов**, *v\_krivorotov@mail.ru*

**А.В. Калина**, *alexkalina74@mail.ru*

**Р.В. Левшенюк**, *rlv\_nine@mail.ru*

*Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

**Аннотация.** Статья посвящена разработке методического инструментария, позволяющего сравнить строительную компанию с основными конкурентами и выявить слабые стороны её деятельности на основе динамического метода оценки конкурентоспособности предприятия. В работе проведен обзор основных методов оценки конкурентоспособности предприятий с выделением их преимуществ и недостатков, по результатам которого был сделан выбор в пользу динамического подхода к оценке конкурентоспособности предприятия, адаптированного под специфику деятельности строительных компаний. На примере флагмана российского строительного сектора – компании «ПИК – Специализированный застройщик» – была проведена оценка конкурентоспособности с использованием разработанной методики в сравнении с сопоставимым международным конкурентом – финской девелоперской компанией YIT Group. По результатам оценки были выявлены слабые стороны в деятельности объекта исследования, предложены меры дальнейшего развития компании, которые могут изменить текущее положение в лучшую сторону. С учетом запланированных мер были спрогнозированы значения конкурентоспособности объекта исследования на ближайшие три года.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, показатели конкурентоспособности, оценка уровня конкурентоспособности, показатели деятельности строительной компании, моделирование показателей конкурентоспособности

**Для цитирования:** Криворотов В.В., Калина А.В., Левшенюк Р.В. Выявление слабых сторон строительной компании на основе динамической оценки уровня её конкурентоспособности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16, № 4. С. 129–140. DOI: 10.14529/em220414

Original article  
DOI: 10.14529/em220414

## IDENTIFYING WEAKNESSES OF A CONSTRUCTION COMPANY BASED ON THE DYNAMIC ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ITS COMPETITIVENESS

**V.V. Krivorotov**, *v\_krivorotov@mail.ru*

**A.V. Kalina**, *alexkalina74@mail.ru*

**R.V. Levshenyuk**, *rlv\_nine@mail.ru*

*Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia*

**Abstract.** The article is devoted to the development of methodical tools, allowing to compare a construction company with its main competitors and to identify weaknesses of its activities based on the dynamic method for assessing the competitiveness of an enterprise. The article conducts a review of the main methods for assessing the competitiveness of enterprises, highlighting their advantages and disadvantages, as a result of which a choice has been made in favor of a dynamic approach to assessing the competitiveness of an enterprise, adapted to the specifics of the activities of construction companies. On the example of the leader of the Russian construction sector, “PIK – Specialized homebuilder”, the assessment of the level of competitiveness has been made using the developed method in comparison with a matching international competitor: YIT Group construction company, Finland. Based on the results of the assessment, weaknesses in the activities of the object of

the study have been identified, measures for further development of the company have been proposed, which can improve the current situation. Considering the planned measures, the values of the competitiveness for the next three years have been identified.

**Keywords:** competitiveness, indicators of competitiveness, assessment of the level of competitiveness, performance indicators of a construction company, modelling of indicators of competitiveness.

**For citation:** Krivorotov V.V., Kalina A.V., Levshenyuk R.V. Identifying weaknesses of a construction company based on the dynamic assessment of the level of its competitiveness. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2022, vol. 16, no. 4, pp. 129–140. (In Russ.). DOI: 10.14529/em220414

## Введение

В последние годы национальная экономика России сталкивается с беспрецедентным набором различных факторов, оказывающих негативное влияние как на её текущее, так и на среднесрочное состояние, из-за чего под угрозу попадает конкурентоспособность не только российского народного хозяйства в целом, но и его образующих элементов – предприятий различных отраслей экономики. Одной из ключевых отраслей экономики является строительство, важность которой состоит в том, что оно в значительной степени определяет возможности функционирования и развития многих других отраслей экономики. Из этого следует, что наличие конкурентоспособной строительной промышленности является одной из причин успешного функционирования и развития экономики государства.

Для поддержания и повышения уровня конкурентоспособности отечественных строительных предприятий необходимо регулярно проводить их сравнение с зарубежными компаниями, чтобы не допустить потерю положения на рынке.

Цель настоящего исследования заключается в разработке инструментария, позволяющего сравнивать предприятия в динамике и выявлять слабые стороны их деятельности.

## Теория

Проблема оценки конкурентоспособности предприятия вовсе не нова. За всё время существования этой проблемы многими авторами было предложено множество материалов различного формата, однако это до настоящего времени не привело научное сообщество к общепризнанной методике. С большой долей вероятности можно утверждать, что приход к консенсусу в данном вопросе является невозможным. В пользу такого суждения выступает тот факт, что существует бесчисленный набор параметров, определяющих успешность функционирования хозяйствующего субъекта, при этом выборка предприятий из определенной области может характеризоваться таким набором показателей, который совершенно не свойственен субъектам хозяйствования иной сферы деятельности.

**Продуктовые методы.** Одним из логических путей оценки конкурентоспособности предприя-

тия, который могут выбрать исследователи, является анализ конкурентных преимуществ выпускаемой им продукции, безусловно являющейся важнейшей составляющей конкурентоспособности в целом. Сторонники данного метода (И.У. Залькарнаев [3], Н.Е. Свирейко [8], Л.Н. Родионова [7], А. Лай [16], Д. Джоши [15] и др.) считают базовым критерием оценки конкурентоспособности предприятия соотношение цены и качества продукта.

Большая часть методов этой группы для расчетов использует экономический и качественный индексы конкурентоспособности продукта, которые определяются суммированием частных индексов по каждому оцениваемому параметру с применением определенных весовых коэффициентов. Под экономическим понимаются стоимостные характеристики, а под качественным – технические.

Экономические параметры определяются структурой полезных затрат покупателя при приобретении и дальнейшем потреблении им рассматриваемой продукции. К техническим параметрам относятся параметры назначения, параметры эргономические, эстетические, экологические и нормативные.

На завершающем этапе для каждого вида продукции определяются интегральные показатели конкурентоспособности как отношение параметрического индекса к экономическому. Эти показатели ложатся в основу критериальной оценки – средневзвешенного значения всех интегральных показателей. В качестве весовых коэффициентов выступают доли реализации каждого исследуемого продукта в общем объеме.

Преимуществом данной группы методов является комплексная оценка конкурентоспособности продукции, т. е. объекта деятельности предприятия, направленного на удовлетворение потребностей общества, за что оно и получает вознаграждение, и что, несомненно, является важнейшей составляющей конкурентоспособности. Но в этом кроются и недостатки, поскольку игнорируются все остальные аспекты деятельности, которых немало, и вместе с этим происходит оценка уже постфактум, где не учитываются возможности предприятия удовлетворять потребности в перспективе (конкурентный потенциал). Из этого сле-

дует, что такая оценка для предприятия в целом не будет являться полноценной.

**Матричные методы.** Данное название эта группа методов получила в связи с использованием матричной формы отображения результатов анализа. Характерной чертой указанных методов является акцентирование внимания исследователя на маркетинговой составляющей деятельности предприятия, что описывает предприятие как совокупность различных бизнес-единиц. Пожалуй, главным родоначальником матричных методов оценки является Бостонская консалтинговая группа [13]. Развитие данной группе методов также обеспечили компании McKinsey, Shell, исследователи И. Ансофф, Д. Дайер и Г. Синх [14], Ю. Лиу [17], Т. Манкчен и П. Алто [18] и др.

Оценивая матричные методы в целом, можно выделить высокую репрезентативность требуемой оценки, хоть она и сводится только к анализу продуктового портфеля предприятия, не принимая во внимание ряд других важных факторов хозяйственной деятельности.

**Операционные методы.** Заявленные операционные методы содержат в себе идею о том, что наиболее конкурентоспособным является то предприятие, где работа и взаимодействие всех подразделений организованы наилучшим образом. Исходя из этого следует, что оценка конкурентоспособности предприятия осуществляется на основе показателей, отражающих конкурентные преимущества с точки зрения организации производственного процесса, инновационного развития, маркетинговой деятельности и в том числе формирования эффективной финансовой системы.

Широкое разнообразие показателей породило множество различных авторских методик, среди которых стоит выделить работы Х.А. Фасхиева и Е.В. Поповой [10], В.А. Мошнова [6] и Ю.В. Яковца [11]. При этом часто в качестве результирующего показателя, отражающего уровень конкурентоспособности предприятия, используется средневзвешенное значение экспертных оценок, которые применяются с учетом весовых коэффициентов.

Пожалуй, ключевое преимущество данной группы методов – возможность использовать весьма разносторонний набор аспектов деятельности предприятия, что позволяет точнее оценить уровень конкурентоспособности. Но в этом кроются и недостатки: от банальной сложности расчета большого числа показателей до немалой доли субъективизма при использовании весовых коэффициентов и выборе показателей, что негативно сказывается на достоверности получаемых результатов.

Вероятнее всего, из-за данных недостатков операционные методы не нашли широкой популярности в мировой практике анализа конкурентоспособности компаний.

**Комбинированные методы.** Комбинированный подход к оценке конкурентоспособности рассматривает её не только на основании уже достигнутого конкурентного преимущества, но и затрагивает ранее не упомянутого потенциального преимущества, т. е. оценка представляет собой интегральную величину текущей конкурентоспособности и конкурентного потенциала.

Один из наиболее обоснованных комбинированных методов предложен в работе [5]. Его идея заключается в том, что интегральная величина, отражающая уровень конкурентоспособности предприятия, складывается из таких составляющих, как операционная эффективность, инновационная активность и рыночная адаптивность, где первая характеризует текущую конкурентоспособность, а оставшиеся две – конкурентный потенциал:

$$K = \sqrt[3]{K_{\text{Э}} \times K_{\text{И}} \times K_{\text{А}}}, \quad (1)$$

где  $K$  – критерий оценки уровня конкурентоспособности предприятия;  $K_{\text{Э}}$  – коэффициент операционной эффективности;  $K_{\text{И}}$  – коэффициент инновационности;  $K_{\text{А}}$  – коэффициент адаптивности.

Коэффициент операционной эффективности рассчитывается как отношение выручки от всех видов деятельности к понесенным издержкам предприятия и сопоставляется с аналогичным показателем конкурентов. Уровень инновационной активности представляется отношением доли инновационных затрат в объёме производственных издержек текущего периода к аналогичному показателю периода предыдущего. Получив её, можно рассчитать коэффициент инновационности как отношение степени инновационной активности исследуемого предприятия к аналогичному показателю конкурентов. Заключительный элемент – коэффициент рыночной адаптивности – рассчитывается как отношение изменения доли рынка исследуемого предприятия (отношение доли выручки предприятия в общем объёме выручки отрасли к аналогичному показателю предыдущего периода) относительно предыдущего периода к идентичному показателю конкурентов.

Преимуществом такого метода является учёт конкурентного потенциала наряду с текущим положением, при этом оценка не требует привлечения отраслевых экспертов, поскольку всю необходимую информацию можно найти в бухгалтерской отчётности предприятия, что повышает точность расчетов и позволяет каждому человеку удостовериться в правильности конечного результата.

**Методы оценки стоимости бизнеса.** Стоимость методы основываются на суждении, что стоимость компании складывается из показателей, отражающих его внутреннюю ситуацию и внешнее окружение, т. е. чем выше стоимость предприятия, тем более конкурентоспособным оно является.

ся, поскольку способно принести собственнику наибольший экономический эффект.

Существует множество подходов, при помощи которых можно оценить бизнес. Разделяют их на четыре подхода: доходный, сравнительный, затратный и подход, основанный на оценке имущественных опционов. Последователями такой оценки являются Т. Коупленд [4], В.Е. Есипов [2], М. Скотт [9] и многие другие.

Доходный подход основывается на определении ожидаемых поступлений от деятельности фирмы. Предполагается, что бизнес способен приносить стабильную прибыль на протяжении длительного периода, но при оценке данным подходом необходимо придерживаться концепции изменения стоимости денег во времени, т. е. доход, полученный в текущем периоде, имеет большую ценность, чем аналогичный, но полученный в предстоящих периодах.

Если доходный подход опирается на ожидаемые доходы, то затратный основан на стоимости уже имеющегося имущества. Стоимость бизнеса в данном случае будет определяться исходя из рыночной стоимости активов и обязательств, которые за всё время своего существования обрела организация с учётом износа (характерно для основных средств). Затратный подход применяют только в дополнение к другим подходам.

Применение методов сравнительного подхода проводится путём ориентирования на суммы сделок с аналогичными бизнесами, ведь маловероятно, что потенциальный покупатель сделает выбор в пользу бизнеса, затраты на приобретение которого превышают стоимость схожего объекта с примерно одинаковой полезностью. Однако данный подход применяется крайне редко, поскольку найти даже приблизительно одинаковые фирмы на рынке крайне сложно.

**Опционные методы.** Последний и самый сложный в расчетах подход основан на оценке имущественных опционов. В данном подходе предполагается, что финансовые инструменты (акции или фьючерсы) будут иметь логнормальное распределение (т. е. натуральный логарифм имеет нормальное распределение) цен после случайного блуждания с постоянным дрейфом и волатильностью. Исходя из этого утверждения было выведено уравнение, с помощью которого определяется цена call-опциона европейского образца (т. е. опцион ограничен сроком исполнения) [12].

#### **Методика исследования**

Формирование универсальной и научно обоснованной методики оценки конкурентоспособности предприятий, при помощи которой можно не только определить лидера в рассматриваемой выборке компаний, но и выявить слабые стороны объекта исследования, на сегодняшний день является весьма актуальной задачей.

В настоящей работе для дальнейшего исследования был взят за основу подход, именуемый как динамический метод [1]. Выбор в пользу данного метода обусловлен рядом присущих ему преимуществ. Так, применение данного подхода позволяет проводить анализ динамических рядов общих и частных показателей конкурентоспособности предприятий, что даёт оценку деятельности предприятия не только в текущем периоде, но и в ретроспективе, благодаря чему появляется возможность проводить факторный анализ и прогнозирование уровня конкурентоспособности объекта исследования. Также важно то, что использование данного подхода не требует сбора и обработки множества параметров.

В основе динамического подхода лежит предположение, что множество факторов, которое оказывает влияние на эффективность использования экономических ресурсов, можно разделить на три составляющие: операционную эффективность, стратегическое позиционирование и финансовое состояние.

Операционная эффективность отражает соотношение задействованных экономических ресурсов и конечный результат их применения. Она характеризует эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия, а также других мероприятий, направленных на более эффективное использование экономических ресурсов.

Стратегическое позиционирование демонстрирует уникальное положение предприятия на рынке относительно его конкурентов. Заключается оно в осуществлении таких видов деятельности, которые обеспечивают компании уникальность природы создаваемой потребительной стоимости. Составляющими стратегического позиционирования являются инновационная активность и его адаптивность на рынке.

Таким образом, получается, что операционная эффективность отражает уже достигнутые результаты деятельности, что определяет краткосрочную конкурентоспособность, а стратегическое позиционирование – потенциально возможные результаты, что можно квалифицировать как долгосрочную конкурентоспособность.

Вместе с тем существует множество факторов, на которые компании в принципе не имеют возможности повлиять и которые, подчас, крайне сложно предсказать. К таким факторам относятся и текущая ситуация в экономике России, столкнувшейся с серьёзным санкционным давлением со стороны множества развитых государств. В такие периоды может становиться актуальным вопрос не только поддержания или повышения конкурентоспособности, но и возможности компании быть жизнеспособной в принципе, примеров чему в современной истории достаточно. В этой связи одним из ключевых источников конкурентоспособности является и финансовая устойчивость.

В настоящей статье предполагается несколько дополнить подход. Так, например, в рамках оценки краткосрочной конкурентоспособности следует рассмотреть не только коэффициент операционной эффективности, который в какой-то степени является обобщенным оценочным показателем отчета о прибылях и убытках, но и коэффициент оборачиваемости активов компании, поскольку данный показатель отражает то, как эффективно компания использует собственные и заёмные средства, что затрагивает и характеристику бухгалтерского баланса.

Оценку финансовой устойчивости также стоит расширить. Предлагается рассмотреть два показателя, которые рассматривают как краткосрочную финансовую устойчивость, так и долгосрочную. Краткосрочную финансовую устойчивость планируется характеризовать через коэффициент текущей ликвидности. Для оценивания долгосрочной финансовой устойчивости предлагается использовать коэффициент долгосрочного привлечения заёмных средств, позволяющий количественно оценить участие в общей сумме собственных и заёмных средств, а также определить, в какой степени способность предприятия к осуществлению капитальных вложений зависит от денежных средств, привлечённых извне на долгосрочной основе, за которые придется расплачиваться в будущем.

Таким образом, модель расчета критерия, обеспечивающего комплексную количественную оценку уровня конкурентоспособности предприятия, будет выглядеть следующим образом:

$$K = \sqrt[3]{K_{ТЕК} \times K_{ФУ} \times K_{СП}}, \quad (2)$$

где  $K$  – интегральный показатель конкурентоспособности предприятия;  $K_{ТЕК}$  – коэффициент текущей конкурентоспособности;  $K_{ФУ}$  – коэффициент финансовой устойчивости;  $K_{СП}$  – коэффициент стратегического позиционирования.

В свою очередь, составляющими текущей конкурентоспособности определены показатели операционной эффективности и оборачиваемости активов:

$$K_{ТЕК} = \sqrt{K_{ОЭ} \times K_{ОА}}, \quad (3)$$

где  $K_{ОЭ}$  – коэффициент операционной эффективности;  $K_{ОА}$  – коэффициент оборачиваемости активов.

Коэффициент операционной эффективности рассчитывается так:

$$K_{ОЭ} = \frac{ОЭ_{П}}{ОЭ_{В}}, \quad (4)$$

где  $ОЭ_{П}$  – операционная эффективность предприятия;  $ОЭ_{В}$  – операционная эффективность предприятий выборки.

Выборка представляет собой совокупность конкурентов и их агрегированные показатели, в

сопоставлении с которой осуществляется оценка конкурентоспособности.

$$ОЭ_{П} = \frac{В_{П}}{И_{П}}, \quad (5)$$

где  $В_{П}$  – выручка предприятия;  $И_{П}$  – издержки предприятия.

$$ОЭ_{В} = \frac{В_{В}}{И_{В}}, \quad (6)$$

где  $В_{В}$  – выручка предприятий выборки;  $И_{В}$  – издержки предприятий выборки.

Под издержками необходимо понимать все затраты, понесённые предприятием.

Коэффициент оборачиваемости активов рассчитывается следующим образом:

$$K_{ОА} = \frac{ОА_{П}}{ОА_{В}}, \quad (7)$$

где  $ОА_{П}$  – оборачиваемость активов предприятия;  $ОА_{В}$  – оборачиваемость активов предприятий выборки.

$$ОА_{П} = \frac{В_{П}}{А_{П}}, \quad (8)$$

где  $В_{П}$  – выручка предприятия;  $А_{П}$  – активы предприятия.

$$ОА_{В} = \frac{В_{В}}{А_{В}}, \quad (9)$$

где  $В_{В}$  – выручка предприятий выборки;  $А_{В}$  – активы предприятий выборки.

Вторым сомножителем при определении интегрального показателя конкурентоспособности в выражении (2) выступает коэффициент финансовой устойчивости, составляющими которого являются коэффициент текущей ликвидности и показатель долгосрочного привлечения заёмных средств:

$$K_{ФУ} = \sqrt{K_{ТЛ} \times K_{ДПС}}, \quad (10)$$

где  $K_{ТЛ}$  – коэффициент текущей ликвидности;  $K_{ДПС}$  – коэффициент долгосрочного привлечения денежных средств.

Коэффициент текущей ликвидности определяется по следующей формуле:

$$K_{ТЛ} = \frac{ТЛ_{П}}{ТЛ_{В}}, \quad (11)$$

где  $ТЛ_{П}$  – коэффициент текущей ликвидности предприятия;  $ТЛ_{В}$  – коэффициент текущей ликвидности предприятий выборки.

$$ТЛ_{П} = \frac{ОА_{П}}{КО_{П}}, \quad (12)$$

где  $ОА_{П}$  – оборотные активы предприятия;  $КО_{П}$  – краткосрочные обязательства предприятия.

$$ТЛ_{В} = \frac{ОА_{В}}{КО_{В}}, \quad (13)$$

где  $ОА_{В}$  – оборотные активы предприятий выборки;  $КО_{В}$  – краткосрочные обязательства предприятий выборки.

Поскольку специфика расчета конкурентоспособности предполагает, что чем значение вы-

ше, тем оно лучше, то необходимо немного изменить формулу расчета коэффициента долгосрочного привлечения заемных средств, поменяв в числителе показатель заемного капитала на собственный: суть останется прежней, только большее значение будет говорить о том, что доля долгосрочных заемных средств сокращается, значит финансовая устойчивость растет:

$$K_{ДПС} = \frac{ДПС_{П}}{ДПС_{В}}, \quad (14)$$

где  $ДПС_{П}$  – коэффициент долгосрочного привлечения средств предприятия;  $ДПС_{В}$  – коэффициент долгосрочного привлечения средств выборки.

$$ДПС_{П} = \sqrt{\frac{СК_{П}}{ДО_{П} + СК_{П}}}, \quad (15)$$

где  $ДО_{П}$  – долгосрочные обязательства предприятия;  $СК_{П}$  – собственный капитал предприятия.

$$ДПС_{В} = \sqrt{\frac{СК_{В}}{ДО_{В} + СК_{В}}}, \quad (16)$$

где  $ДО_{В}$  – долгосрочные обязательства предприятий выборки;  $СК_{В}$  – собственный капитал предприятий выборки.

Последний множитель интегрального показателя конкурентоспособности предприятия – коэффициент стратегического позиционирования. Основным результатом и критерием стратегического позиционирования является занимаемая доля рынка, которая определяется как отношение выручки от реализации к ёмкости всего рынка [1]. Однако сопоставление непосредственно долей рынка ведёт к тому, что предприятия с большей долей рынка оказываются заведомо конкурентоспособней, чем конкуренты с меньшими масштабами деятельности, что не является адекватной оценкой стратегического позиционирования. Поэтому предлагается рассматривать отношение изменения выручки предприятия с аналогичным показателем выборки. Расчёт предлагается проводить следующий образом:

$$K_{СП} = \sqrt{\frac{\Delta B_{П}}{\Delta B_{В}}}, \quad (17)$$

где  $\Delta B_{П}$  – индекс изменения выручки предприятия;  $\Delta B_{В}$  – индекс изменения выручки предприятий выборки.

$$\Delta B_{П} = \frac{B_{П1}}{B_{П0}}, \quad (18)$$

где  $B_{П1}$  – выручка предприятия за отчётный период;  $B_{П0}$  – выручка предприятия за предыдущий период.

$$\Delta B_{В} = \frac{B_{В1}}{B_{В0}}, \quad (19)$$

где  $B_{В1}$  – выручка предприятий выборки за отчётный период;  $B_{В0}$  – выручка предприятий выборки за предыдущий период.

Критериальные значения коэффициента конкурентоспособности можно определить следующим образом: если  $0 < K < 1$ , конкурентоспособность предприятия по отношению к выборке является недостаточной; при  $K = 1$  конкурентоспособность предприятия тождественна конкурентоспособности предприятий выборки; в случае, когда  $K > 1$ , конкурентоспособность предприятия считается выше, чем у предприятий выборки.

Полученное выражение представляет собой отношение, где в числителе находятся показатели, отражающие эффективность хозяйственной деятельности исследуемого предприятия, а в знаменателе – принятых для сравнения выборки конкурентов. Следовательно, по отдельности их можно рассматривать как интегральные величины, отражающие эффективность использования экономических ресурсов исследуемым предприятием и конкурентами соответственно. Это позволяет рассматривать итоговый показатель конкурентоспособности в разрезе объектов сопоставления.

Пусть

$$K_n = \sqrt[3]{\sqrt{K_{OЭ}^{П} \times K_{OА}^{П}} \times \sqrt{K_{ТЛ}^{П} \times K_{ДПС}^{П}} \times K_{СП}^{П}}, \quad (20)$$

где  $K^{П}$  – коэффициент эффективности использования ресурсов предприятием;

$$K^B = \sqrt[3]{\sqrt{K_{OЭ}^B \times K_{OА}^B} \times \sqrt{K_{ТЛ}^B \times K_{ДПС}^B} \times K_{СП}^B}, \quad (21)$$

где  $K^B$  – коэффициент эффективности использования ресурсов предприятиями выборки.

Тогда, показатель конкурентоспособности предприятия может быть представлен следующим образом:

$$K = \frac{K^{П}}{K^B}. \quad (22)$$

В заключение можно сказать, что предложенный подход обеспечивает максимальную достоверность получаемых результатов и имеет в своей основе четко выраженный математический аппарат. Это дает не условную зависимость определяемого показателя от факторов конкурентоспособности, а жесткую функциональную связь. Вместе с этим предложенный интегральный показатель вбирает в себя самые важные критерии конкурентоспособности предприятия, поскольку включает оценку краткосрочного и долгосрочного состояния конкурентоспособности, а также финансовое состояние.

### Результаты

Объектом исследования в рамках данной работы выступает крупнейшая российская девелоперская компания ПИК-Специализированный застройщик (далее ПИК СЗ). Основными направлениями деятельности являются девелопмент и строительство недвижимости. Компания включена

в перечень системообразующих предприятий российской экономики, что выделяет её на фоне конкурентов и подчеркивает значимость для экономики страны.

В качестве международного конкурента была взята финская девелоперская компания YIT Group, являющаяся одним из лидеров на внутреннем рынке Финляндии. При этом данная компания до 2022 года была активным игроком и на российском рынке с 1961 года, т. е. ПИК СЗ конкурирует с указанной компанией с самого начала своей деятельности. Разумеется, YIT представлена не только в России и Финляндии, эта компания известна в большей части планеты, поэтому крайне интересно сопоставить компании с целью оценки эффективности деятельности российской компании и международной.

Расчёты показателей для оценки конкурентоспособности отечественной компании проводи-

лись с использованием ранее описанной методики, в соответствии с которой были получены результаты за 10 последовательных периодов с 2012 по 2021 гг. (табл. 1).

Уровень конкурентоспособности ПИК СЗ по результатам 2021 г. может быть охарактеризован как умеренно низкий. При этом значение высокого уровня конкурентоспособности наблюдалось лишь однажды на протяжении исследуемого периода, в остальное время имея, в основном, низкие уровни. В частности, в 2016 г. уровень конкурентоспособности составил всего 0,8.

Для более детального анализа необходимо представить декомпозицию показателя конкурентоспособности компании по источникам формирования (рис. 1).

Наибольший вклад в общий уровень конкурентоспособности вносит стратегическое позиционирование ПИК СЗ, причём значение придержи-

Таблица 1

Показатели конкурентоспособности ПИК СЗ в сопоставлении с YIT Group

Год	$K_{ТЕК}^I$	$K_{ФУ}^I$	$K_{СП}^I$	$K_{П}$	$K_{ТЕК}^B$	$K_{ФУ}^B$	$K_{СП}^B$	$K_B$	$K_{ТЕК}$	$K_{ФУ}$	$K_{СП}$	$K$
2012	0,78	0,58	1,20	0,82	0,76	1,11	0,92	0,92	1,02	0,53	1,3	0,89
2013	0,78	1,02	0,97	0,92	0,84	1,15	0,97	0,98	0,92	0,89	1,0	0,94
2014	0,82	1,06	0,99	0,95	0,91	1,10	1,08	1,03	0,91	0,96	0,92	0,93
2015	0,79	1,17	0,91	0,94	0,95	1,14	1,18	1,09	0,83	1,02	0,78	0,87
2016	0,49	0,92	1,06	0,78	0,86	1,09	1,01	0,98	0,58	0,85	1,05	0,8
2017	0,69	0,92	1,74	1,03	0,97	1,10	1,05	1,04	0,71	0,84	1,66	1,00
2018	0,87	1,02	1,18	1,01	0,96	1,08	1,32	1,11	0,9	0,94	0,9	0,91
2019	0,84	1,10	1,07	1,00	0,96	1,01	1,03	1,00	0,88	1,09	1,04	1,00
2020	0,87	1,28	1,16	1,09	0,99	1,07	1,02	1,03	0,88	1,20	1,14	1,06
2021	0,76	1,23	1,13	1,02	0,98	1,16	0,98	1,04	0,78	1,07	1,15	0,99

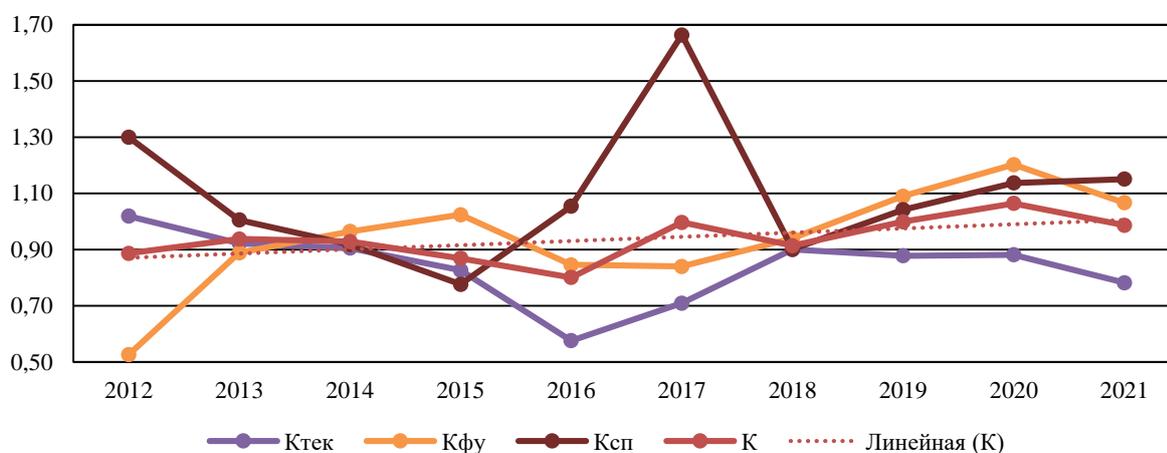


Рис. 1. Динамика конкурентоспособности ПИК СЗ в разрезе источников

вается некоторой цикличности, из чего можно предположить, что у ПИК СЗ реализация проектов не распределена равномерно. Наибольший прирост уровня конкурентоспособности наблюдался в 2017 г. как раз за счёт стратегического позиционирования. При этом крайне важно отметить событие конца 2016 г., когда ПИК СЗ выкупил с дальнейшим поглощением компанию «Мортон» – строительного гиганта, концентрировавшегося на рынках Москвы и Московской области. Данное событие существенно повлияло на долю ПИК СЗ на строительном рынке, что и отражает показатель стратегического позиционирования, но это не говорит о том, что эффективность деятельности компании увеличилась. Значения текущего уровня конкурентоспособности и финансовой устойчивости за исключением 2016-2017 годов держится в пределах от 0,8 до 1,0 с редким отклонением от данных уровней, из чего следует вывод, что по данным показателям ПИК СЗ уступает международному конкуренту из-за недостаточной эффективности использования своих экономических ресурсов. Тем не менее, в 2020 г. уровень конкурентоспособности впервые достиг значения более 1,0, однако встает вопрос о том, как надолго сохранятся такие значения, и является ли это результатом работы менеджмента компании или причиной стало удачное стечение обстоятельств, например, в виде появления льготного ипотечного кредитования на российском рынке.

Далее для того, чтобы локализовать факторы динамики конкурентоспособности предприятия с точки зрения места их возникновения (анализируемое предприятие или конкурент), необходимо провести декомпозицию коэффициента конкурентоспособности в разрезе объектов сопоставления (рис. 2).

По результатам расчётов видно, что низкий уровень конкурентоспособности ПИК СЗ обусловлен менее эффективным использованием экономических ресурсов компании в сравнении с YIT Group на протяжении практически всего периода исследования.

Таким образом, несмотря на то что за последние годы исследования уровень конкурентоспособности ПИК СЗ становится сопоставимым с конкурентом, более подробный анализ все же раскрывает проблемы деятельности компании, в частности, малую эффективность использования имеющихся экономических ресурсов, отражающуюся на недостаточных уровнях оборачиваемости активов, имеющей вес в расчете текущего уровня конкурентоспособности компании. Компенсируется низкая эффективность использования текущих экономических ресурсов благоприятной конъюнктурой рынка, а также слиянием с конкурентом в 2016 г., существенно увеличившим объёмы выручки. По результатам финансовой отчётности за 2021 г. можно определить, что уровень конку-

рентоспособности вновь идёт на снижение и в 2022 году разворот тренда в сторону повышения не произойдёт по причине падения спроса на первичную недвижимость, против которой не сможет противостоять даже продление льготной ипотечной программы. В силу этого уровень конкурентоспособности вполне логично начнет сокращаться, поскольку уровень стратегического позиционирования перестанет «вытягивать» интегральное значение показателя конкурентоспособности до высоких значений. Поэтому ПИК СЗ крайне необходимо сконцентрироваться не на увеличении объёмов строительства относительно предыдущих периодов, а на продаже как непроданных квартир, так и текущих объектов строительства, поскольку повышение оборачиваемости активов часто достигается путем уменьшения оборотных средств, где у ПИК СЗ наибольшую долю занимают запасы, в которые включаются, в том числе, непроданные квартиры.

Исходя из проведённого анализа конкурентоспособности ПИК СЗ в сравнении с сильным конкурентом и с учётом вышеперечисленных факторов в качестве системы факторов, влияющих на конкурентоспособность объекта исследования, предлагается использовать следующие показатели:

1. Средневзвешенная ставка по ипотечным жилищным кредитам (X1) – снижение стоимости ипотечных кредитов разительно стимулирует спрос со стороны населения, поскольку данный фактор снижает стоимость кредита и, что более важно, снижает ежемесячный платёж по заёмным средствам. Это дает возможность даже группе населения с невысокими доходами приобретать первичную недвижимость.

2. Производственный цикл (X2) – сокращение продолжительности производственного цикла является условием для получения выручки в более короткие сроки, что сказывается на оборачиваемости.

3. Степень реализации (X3) – показатель рассчитывается как отношение реализованной площади к введенной. Значение выше единицы означает, что компания смогла реализовать недвижимость за период больше, чем построила, т. е. реализованы были и ранее непроданные объекты; если же значение меньше единицы, то такой результат говорит о том, что у компании остаются непроданные объекты. Рассчитывается данный показателем как отношение объёма реализованной площади к объёму введенной площади.

4. Коэффициент финансового левериджа (X4) – показатель соотношения заемного и собственного капитала организации. Отражает принципиальный подход к финансированию деятельности компании, когда с помощью финансового рычага менеджмент повышает рентабельность собственного капитала, вложенного в проект.

Важно отметить, что система факторов функционирования компании сформирована с учетом

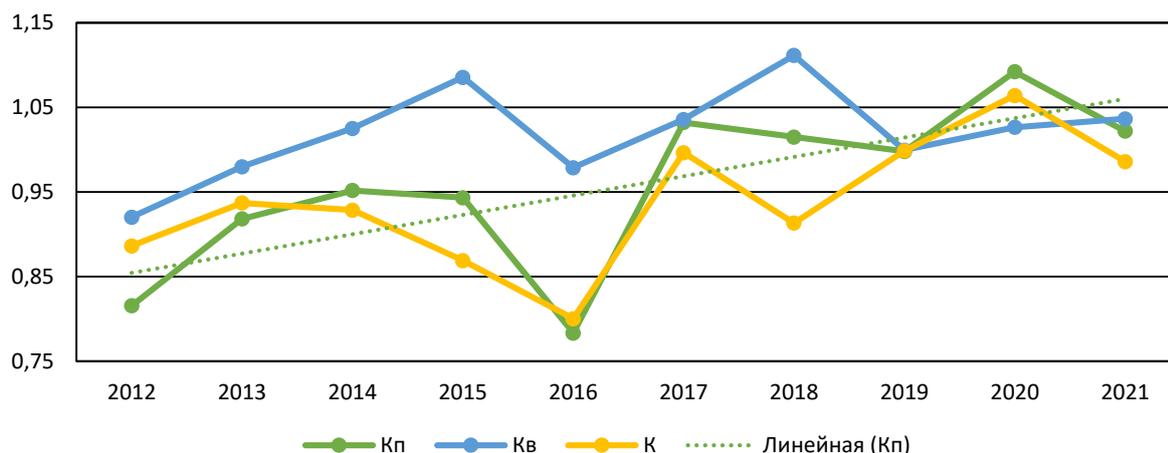


Рис. 2. Конкурентоспособность ПИК СЗ в разрезе объектов сопоставления

выводов, полученных при анализе конкурентоспособности ПИК СЗ, и актуальна именно в этом случае, поскольку перечисленные показатели в большей степени характеризуют российский рынок жилой недвижимости.

Следующий этап работы заключается в установлении взаимосвязи между уровнем конкурентоспособности строительного предприятия и предложенной выше системы показателей.

Значение интегрального показателя конкурентоспособности, согласно используемой методике, складывается из 3 отдельных показателей, которые также являются расчетными, поэтому правильнее будет сформировать модель зависимости интегрального показателя от его составляющих, а уже к отдельным ее элементам моделировать взаимосвязь с факторами, оказывающими, по мнению авторов, наибольшее влияние. В результате была получена следующая модель множественной линейной регрессии интегрального показателя конкурентоспособности ПИК СЗ (К):

$$K = 0,3483 \times ТЕК + 0,3906 \times \PhiУ + 0,2549 \times СП, \quad (23)$$

где ТЕК – уровень текущей конкурентоспособности;  $\PhiУ$  – уровень финансовой устойчивости; СП – уровень стратегического позиционирования.

Далее построим отдельные регрессионные

модели для каждого отдельного элемента интегрального показателя конкурентоспособности. Начать стоит с того, что необходимо выявить показатели, с которыми исследуемые элементы имеют сильнейшую корреляционную связь. Корреляционные матрицы для каждого составляющего элемента интегрального показателя конкурентоспособности представлены на рис. 3.

Опираясь на полученную информацию о корреляционной связи между показателями, можно с большей вероятностью получить достоверные регрессионные модели.

Регрессионная модель для уровня текущей конкурентоспособности:

$$K_{ТЕК} = 0,9761 - 0,0004 \times X2. \quad (24)$$

Регрессионная модель для уровня финансовой устойчивости:

$$K_{\PhiУ} = 1,3754 - 0,0988 \times X4. \quad (25)$$

Регрессионная модель для уровня стратегического позиционирования:

$$K_{СП} = 0,7249 - 0,0231 \times X1 + 0,5084 \times X3. \quad (26)$$

Характеристики данных моделей представлены в табл. 2.

По результатам анализа табл. 2 можно сделать вывод, что полученные модели соответствуют минимальным требованиям достоверности.

	ТЕК	X1	X2	X3	X4		$\PhiУ$	X1	X2	X3	X4		СП	X1	X2	X3	X4
ТЕК	1					$\PhiУ$	1					СП	1				
X1	0,05	1				X1	-0,53	1				X1	-0,74	1			
X2	-0,76	0,54	1			X2	-0,35	0,54	1			X2	-0,49	0,54	1		
X3	0,42	-0,29	-0,37	1		X3	0,22	-0,29	-0,37	1		X3	0,93	-0,29	-0,37	1	
X4	0,43	0,28	0,01	0,03	1	X4	-0,84	0,28	0,01	0,03	1	X4	0,66	0,28	0,01	0,03	1

Рис. 3. Корреляционные матрицы элементов показателя конкурентоспособности ПИК СЗ

По итогам проведенного корреляционно-регрессионного анализа были получены отдельные модели для каждого элемента, при помощи которых можно сформировать обобщающую многофакторную модель зависимости интегрального показателя конкурентоспособности ПИК СЗ, которая будет иметь следующий вид:

$$K = 0,3483 \times (0,9761 - 0,0004 \times X2) + 0,3906 \times (1,37542 - 0,09879 \times X4) + 0,256 \times (0,725497 - 0,02308 \times X1 + 0,50836 \times X3). \quad (27)$$

Полученная модель позволяет прогнозировать значение уровня конкурентоспособности ПИК СЗ при достижении переменными определенных значений, например, после проведения технико-экономических мероприятий, направленных на исправление и улучшение текущих слабых мест компании.

Как было выяснено ранее, проблемами ПИК СЗ являются нестабильный уровень финансовой

устойчивости и текущей конкурентоспособности. В первом случае негативное влияние оказывает малая доля собственного капитала компании, во втором – более продолжительный производственный цикл.

В связи с этим одним из вариантов решения этой проблемы может стать более активное развитие нового направления – модульного строительства. Группа ПИК основала первую в России строительную компанию Units, специализирующуюся на модульном строительстве. Миссия компании – перевести все строительные технологии жилья в мире на модульное строительство.

Главное преимущество, которое способно не только поддержать, но и повысить конкурентоспособность ПИК СЗ – это высокая скорость постройки модульных многоэтажных домов. Например, китайские застройщики сегодня способны построить 20-этажный модульный дом за срок, не пре-

**Таблица 2**

**Характеристики регрессионных моделей трёх составляющих интегрального показателя конкурентоспособности ПИК СЗ**

Характеристика	ТЕК		ФУ		СП	
	Y	X2	Y	X4	Y	X3
R-квадрат	0,797413224		0,713327453		0,996652731	
Критерий Фишера	19,6807817		19,90640428		446,6264556	
t-критерий Стьюдента	Y	20,90416404	Y	25,20141579	Y	17,69244483
	X2	-4,436302706	X4	-4,461659364	X1	-10,68721107
					X3	20,09683683
p-значение	Y	4,64034E-06	Y	6,5803E-09	Y	0,000393672
	X2	0,006788159	X4	0,002106418	X1	0,00175128
					X3	0,000269296

**Таблица 3**

**Прогноз показателей конкурентоспособности ПИК СЗ за период 2022–2024 гг.**

Показатель	Пессимистический сценарий			Вероятностный сценарий			Оптимистический сценарий		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Сценарные условия									
Средневзвешенная ставка по ипотечным кредитам (X1), %	13,2	11,2	10,1	9,7	9,1	8,4	8,8	7,6	6,7
Производственный цикл (X2), дней	420	399	379	357	321	289	253	228	205
Степень реализации построенных площадей (X3), отн. ед.	0,6	0,7	0,8	0,85	0,89	0,94	0,9	1,1	1,3
Коэффициент финансового левериджа (X4), отн. ед.	2,4	2,2	2	2,4	2,2	2	2,4	2,2	2
Прогнозные значения показателей конкурентоспособности									
ТЕК	0,81	0,82	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89
ФУ	1,14	1,16	1,18	1,14	1,16	1,18	1,14	1,16	1,18
СП	0,73	0,82	0,90	0,93	0,97	1,01	0,98	1,11	1,23
Комплексная оценка уровня конкурентоспособности									
Конкурентоспособность ПИК СЗ	0,91	0,95	0,98	0,97	0,99	1,02	1,00	1,04	1,09

вышающий одну календарную неделю. Примечательно и то, что ПИК СЗ даже не придется прибегать к проектному финансированию, а это положительно скажется на финансовой устойчивости, которая сегодня крайне важна для функционирования в условиях экономической напряженности.

С учётом сказанного снижение производственного цикла можно прогнозировать до 5 % в год, поскольку рассчитывать на полную переориентировку на модульное строительства на данном этапе рано, но важно, что это положительно скажется на оборачиваемости активов компании – одном из слабых мест, выявленных при оценке конкурентоспособности ПИК СЗ.

На основе полученных данных можно произвести прогноз интегрального уровня конкуренто-

способности ПИК на ближайшие три года. Прогноз будет строиться на основе сценарного подхода, поскольку в регрессионной модели участвуют и макроэкономические показатели, не зависящие от компании.

В табл. 3 приведены сценарные значения показателей для расчета интегрального показателя конкурентоспособности ПИК-СЗ.

Подводя итог, можно констатировать, что предлагаемое мероприятие способно поддержать конкурентоспособность компании ПИК СЗ в сложных экономических условиях, где в зависимости от сценариев наблюдается либо небольшое снижение уровня конкурентоспособности с дальнейшим восстановлением как до допустимых, так и до рекордных значений конкурентоспособности.

### Список литературы

1. Воронов Д.С. Динамический подход к оценке конкурентоспособности предприятий // Конкурентоспособность социально-экономических систем: монография / под науч. ред. А.И. Татаркина и В.В. Криворотова. М.: Экономика, 2014. 466 с.
2. Есипов В.Е., Маховикова Г.А., Терехова В.В. Оценка бизнеса. 2-е изд. СПб.: Питер, 2006. 464 с.
3. Зулкарнаев И.У. Метод расчёта интегральной конкурентоспособности промышленных, торговых и финансовых предприятий // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. № 4. С. 17–28.
4. Коупленд Т., Колер Т., Мурин Д. Стоимость компаний: оценка и управление: пер. с англ. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Олимп-Бизнес, 2005. 576 с.
5. Криворотов В.В. Методология формирования механизма управления конкурентоспособностью предприятия. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. 238 с.
6. Мошнов В.А. Методические основы управления конкурентоспособностью промышленного предприятия: дис. ... канд. экон. наук. 08.00.05. Владимир, 2003. 183 с.
7. Родионова Л.Н. Оценка конкурентоспособности продукции // Маркетинг в России и за рубежом. 2000. № 1. С. 63–67.
8. Свирейко Н.Е. Оценка конкурентоспособности масложировых продуктов // Маркетинг в России и за рубежом. 2004. № 3 (41). С. 88–92.
9. Скотт М. Факторы стоимости: Руководство для менеджеров по выявлению рычагов создания стоимости: пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес, 2000. 432 с.
10. Фасхиев Х.А., Попова Е.В. Как измерить конкурентоспособность предприятия? // Маркетинг в России и за рубежом. 2003. № 4. С. 53–68.
11. Яковец Ю.В. Теория и механизм инноваций в рыночной экономике / Ю.В. Яковец, В.И. Кушлин, А.Н. Фоломьев и др. М.: Международный фонд Н.Д. Кондратьева, 1997. 183 с.
12. Black F., Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities // The Journal of Political Economy. May – June 1973. Vol. 81 (Issue 3). PP. 637–654.
13. Boston Consulting Group Staff. Perspectives on Experience. Boston: Boston Consulting Group Staff, 1968. P. 40–65.
14. Dyer J.H., Singh H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage // Academy of Management Review. 1998. No. 4. P. 660–679.
15. Joshi D. On supply chain competitiveness of Indian automotive component manufacturing industry / D. Joshi, B. Nepal, A.P.S. Rathore, D. Sharma // International Journal of Production Economics. 2013. Vol. 143, No. 1. P. 151–161.
16. Lau A.K.W. The effects of innovation sources and capabilities on product competitiveness in Hong Kong and the Pearl River Delta / A.K.W. Lau, E. Baark, W.L.W. Lo, N. Sharif // Asian Journal of Technology Innovation. 2013. Vol. 21, No. 2.
17. Liu Y. Sustainable competitive advantage in turbulent business environments / Y. Liu // International Journal of Production Research. 2013. Vol. 51, No. 10. P. 2821–2841.
18. Mahnkcen T.G., Alto P. Competitive Strategies for the 21st Century: Theory, History and Practice. Stanford: Stanford University Press, 2012. 344 p.

### References

1. Voronov, D.S. Dynamic approach to assessing the competitiveness of enterprises. *Konkurentosposobnost' sotsial'no-ekonomicheskikh sistem* [Competitiveness of socio-economic systems]. Moscow, 2014. 466 p. (In Russ.)
2. Esipov V.E., Makhovikova G.A., Terekhova V.V. *Otsenka biznesa* [Business valuation]. 2nd ed. St. Petersburg, 2006. 464 p.
3. Zulkarnaev I.U. Method of calculation of integral competitiveness of industrial, trade and financial enterprises. *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and abroad], 2001, no. 4, pp. 17–28. (In Russ.)
4. Copeland T., Kohler T., Murin D. *Stoimost' kompaniy: otsenka i upravlenie* [Company Value: Valuation and Management]. Transl. from Engl., 3rd, revised. and added. Moscow, 2005. 576 p.
5. Krivoyorotov V.V. *Metodologiya formirovaniya mekhanizma upravleniya konkurentosposobnost'yu predpriyatiya* [Methodology of formation of the mechanism of management of competitiveness of the enterprise]. Yekaterinburg, 2007. 238 p.
6. Moshnov V.A. *Metodicheskie osnovy upravleniya konkurentosposobnost'yu promyshlennogo predpriyatiya* [Methodical bases of management of competitiveness of industrial enterprise]. Diss. kand. econ. Sciences. Vladimir, 2003. 183 p.
7. Rodionova L.N. Evaluation of the competitiveness of products. *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and abroad], 2000, no. 1, pp. 63–67. (In Russ.)
8. Svireyko N.E. Evaluation of the competitiveness of oil-and-fat products. *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and abroad], 2004, no 3 (41), pp. 88–92. (In Russ.)
9. Scott M. *Factory stoimosti: Rukovodstvo dlya menedzherov po vyyavleniyu rychagov sozdaniya stoimosti* [Cost Factors: Manager's Guide to Identifying Value Creation Levers]. Transl. from Engl. Moscow, 2000. 432 p.
10. Faschiev H.A., Popova E.V. How to measure the competitiveness of an enterprise? *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and abroad], 2003, no. 4, pp. 53–68. (In Russ.)
11. Yakovets Y.V., Kushlin V.I., Folomyev A.N., Gaponenko N.V. et al. *Teoriya i mekhanizm innovatsiy v rynochnoy ekonomike* [Theory and mechanism of innovation in the market economy]. Moscow, 1997. 183 p.
12. Black F., Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities. *The Journal of Political Economy*. May – June 1973, vol. 81 (Issue 3), pp. 637–654.
13. *Boston Consulting Group Staff. Perspectives on Experience*. Boston: Boston Consulting Group Staff, 1968, pp. 40–65.
14. Dyer J.H., Singh H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 1998, no. 4, pp. 660–679.
15. Joshi D., Nepal B., Rathore A.P.S., Sharma D. On supply chain competitiveness of Indian automotive component manufacturing industry. *International Journal of Production Economics*, 2013, vol. 143, no. 1, pp. 151–161.
16. Lau A.K.W., Baark E., Lo W.L.W., Sharif N. The effects of innovation sources and capabilities on product competitiveness in Hong Kong and the Pearl River Delta. *Asian Journal of Technology Innovation*, 2013, vol. 21, no. 2.
17. Liu Y. Sustainable competitive advantage in turbulent business environments. *International Journal of Production Research*, 2013, vol. 51, no. 10, pp. 2821–2841.
18. Mahnkcn T.G., Alto P. *Competitive Strategies for the 21st Century: Theory, History and Practice*. Stanford: Stanford University Press, 2012. 344 p.

### Информация об авторах

**Криворотов Вадим Васильевич**, доктор экономических наук, профессор, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия, v\_krivorotov@mail.ru

**Калина Алексей Владимирович**, доцент, кандидат технических наук, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия, alexkalina74@mail.ru

**Левшенко Роман Викторович**, аспирант, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия, rlv\_nine@mail.ru

### Information about the authors

**Vadim V. Krivorotov**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia, v\_krivorotov@mail.ru

**Aleksey V. Kalina**, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia, alexkalina74@mail.ru

**Roman V. Levshenyuk**, postgraduate student, Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia, rlv\_nine@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 13.10.2022*

*The article was submitted 13.10.2022*