

## БИЗНЕС-ИНТЕЛЛЕКТ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЦЕНОВОЙ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА

Станислав МИТРОВИЧ

доктор экономических наук, Университет в г. Нови-Сад, Республика Сербия;  
докторант экономического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Москва, Российская Федерация  
Mitrovic.Stanislav@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0664-7270>  
SPIN-код: 5383-7400

### История статьи:

Получена 29.07.2019  
Получена в доработанном виде 09.08.2019  
Одобрена 19.08.2019  
Доступна онлайн  
30.09.2019

УДК 004.05, 65.011.56,  
338.24

JEL: M15, M16, M21, P47

### Ключевые слова:

экономический анализ,  
информационные  
технологии, бизнес-  
интеллект, бизнес-  
аналитика, ценовая  
эластичность спроса

### Аннотация

**Предмет.** Возможности применения систем бизнес-интеллекта как инструмента информационного обеспечения экономического анализа ценовой эластичности спроса.

**Цели.** Выявление возможностей дальнейшего развития экономического анализа на базе использования современных информационных систем бизнес-интеллекта; разработка, внедрение и апробация практического решения на базе бизнес-интеллекта для конкретной экономической проблемы в области формирования ценовой политики и исследования ценовой эластичности спроса.

**Методология.** В качестве основополагающих положений, свидетельствующих о научной разработанности изучаемой проблемы в современной науке и выступающих теоретической и методологической базой этого исследования, выделяются теория экономического анализа, практический опыт российских и зарубежных ученых в сфере внедрения систем бизнес-интеллекта в экономический анализ организаций в актуальных национальных и отраслевых условиях различных стран мира.

**Результаты.** Введено в научный оборот понятие бизнес-интеллекта применительно к области экономического анализа. Разработано и внедрено практическое решение для анализа конкретной экономической проблемы – программа для расчета эластичности спроса по цене и предельной выручки в экономическом анализе организаций. Представлены ключевые выходные формы предложенной программы. Доказаны потенциал и преимущества бизнес-интеллекта в разработке принципиально новых подходов к управлению доходностью компании и политикой ценообразования.

**Выводы.** Системы бизнес-интеллекта предоставляют организациям более эффективную (чем в случае использования исключительно человеческих ресурсов) возможность превращать данные в информацию, а затем информацию в целенаправленное, прикладное знание, которое позволяет принимать управленческие решения.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

**Для цитирования:** Митрович С. Бизнес-интеллект в экономическом анализе ценовой эластичности спроса // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2019. – Т. 18, № 9. – С. 1687 – 1699.  
<https://doi.org/10.24891/ea.18.9.1687>

Еще с середины XX в. организации и предприятия по всему миру столкнулись с проблемой возрастающих объемов накапливаемой информации. Это приводит к выводу, что в стремительно меняющемся, интернет-подключенном, глобальном мире концепция анализа бизнеса должна постоянно трансформироваться [1]. При этом с каждым годом темп подобных процессов приобретает

все большее ускорение, что актуализирует необходимость разработки инновационного методического инструментария, призванного отвечать новым экономическим и технологическим требованиям.

Интегрируемые в экономические процессы организаций информационные технологии позволяют повысить качество и оперативность

этих процессов и снизить затраты на их реализацию, в том числе и в сфере экономического анализа, где данные параметры играют определяющую роль. Таким образом, важность информационных технологий определяется способностью функционировать в качестве важного элемента для повышения конкурентоспособности экономических субъектов в долгосрочной перспективе. Информатизация экономической деятельности (в данном контексте в качестве синонима все чаще используется и термин «цифровизация») затрагивает все ее элементы и составляющие и ведет к повышению уровня производительности, эффективности бизнес-процессов и качества конечного результата деятельности для всех участников экономического процесса.

Закономерным этапом развития информационных технологий и сферы экономического анализа, функционирующих в современных условиях в неразрывной и закономерной связи выступили развитие систем бизнес-интеллекта и их интеграция с исследуемой областью. С экономической точки зрения бизнес-интеллект можно определить как один из ключевых агрегированных исследовательских нематериальных активов организации, позволяющих осуществлять формализацию знания в разных сферах деятельности субъекта для достижения и повышения результативности, прибыльности и ценности бизнеса [2–5]. Авторское определение данного феномена применительно к области экономического анализа подразумевает, что бизнес-интеллект в текущих условиях представляет собой разновидность искусственного интеллекта, который направлен на исследование и углубленный анализ больших объемов данных, информации и их трансформацию в прикладные знания о хозяйственной деятельности организаций.

Бизнес-интеллект в совокупности с другими информационными технологиями создает новую базу для повышения качества и эффективности экономического анализа, требуя дальнейшей разработки нового интегрированного направления –

интеллектуального экономического анализа, предполагающего не исключение из этих процессов человеческих ресурсов, а наоборот, их более глубокое погружение в данные процессы с учетом непрерывного повышения профессионального потенциала в экономической и информационной областях и инновационной деятельности [6–8]. В то же время использование систем искусственного интеллекта в бизнесе приведет к коренным изменениям в клиентском обслуживании и радикальному повышению эффективности бизнеса [9].

Благодаря стремительному развитию научно-технического прогресса методика информационных технологий очень быстро претерпела изменения количественного и качественного характера, в том числе благодаря разработке и внедрению технологии бизнес-интеллекта, появление которой выступило новой ступенью развития методических основ не только информационно-коммуникационной сферы, но и позволило оказывать воздействие на методiku научных и практических областей, в которых осуществляется интеграция данного феномена. В самом широком экономическом смысле бизнес-интеллект в текущих условиях представляет собой современное стратегическое знание экономики организации в целом [4].

Важным требованием со стороны российских компаний по отношению к внедряемым информационным решениям для целей бизнес-аналитики выступает глубокое понимание особенностей экономического анализа в отечественных условиях и соответствие не только мировым стандартам бухгалтерской и финансовой отчетности, но и национальным нормативно-правовым основам регулирования экономической деятельности. Российские организации во многих случаях отдают предпочтение отечественным разработкам в области информатизации, основываясь на предположении, что российские разработчики гораздо лучше понимают специфику российского рынка и учитывают особенности национальной экономики в текущем периоде.

Если первоначально информационные технологии, процессы автоматизации, как и появившиеся на базе бизнес-интеллекта решения, рассматривались исключительно как средство повышения эффективности труда, то их дальнейшее развитие продемонстрировало кардинальное изменение их роли в экономическом анализе. Технологический прогресс оказался настолько стремительным и обширным, что сегодня уже можно вести речь об изменении с их помощью сущности самих бизнес-процессов, что позволяет хозяйствующим субъектам создавать как новые продукты и услуги, так и целые быстрорастущие высокодоходные сферы экономики и бизнеса. Таким образом, цифровая трансформация бизнеса становится все более насущной задачей для компаний во всем мире, ее решение требует все большего участия топ-менеджмента<sup>1</sup>. Переход на новый уровень информационного обеспечения и цифровизация бизнеса затрагивают все аспекты хозяйственной деятельности, и выдвигают новые требования к управлению, подразумевая, что представления, методы и инструменты менеджмента должны быть приведены в соответствие с новыми реалиями [10].

На нынешнем этапе развития экономического анализа особую актуальность приобрело появление таких инструментов информатизации, которые позволяют учитывать и интегрировать данные и результаты деятельности отдельных бизнес-пользователей, а также активность различных специалистов, принимающих участие в осуществлении экономического анализа или использующих его результаты в повседневной деятельности компании. Еще одна важная тенденция современного экономического анализа заключается и в том, что на протяжении последнего десятилетия много внимания уделялось переходу от описательной аналитики к прогностической [11]. В связи с этим особенно интересными становятся информационные решения, которые идут на шаг дальше и помогают найти ответы не

<sup>1</sup>Повестка российских директоров по цифровой трансформации. URL: [https://iems.skolkovo.ru/downloads/documents/SKOLKOVO\\_IEMS/Research\\_Reports/SKOLKOVO\\_IEMS\\_Research\\_2019-05-31\\_ru.pdf](https://iems.skolkovo.ru/downloads/documents/SKOLKOVO_IEMS/Research_Reports/SKOLKOVO_IEMS_Research_2019-05-31_ru.pdf)

только на вопрос «что будет?», а еще и проанализировать варианты управленческих решений, отвечая на вопрос «как правильно поступить?». Особенность решений информационного обеспечения, которые делают аналитику предписывающей [11], заключается в их способности обеспечивать анализ разных предпосылок и сценариев управленческих решений.

В рамках нашего исследования в целях развития прикладного использования информационных технологий в экономическом анализе, было разработано решение и создана программа на базе бизнес-интеллекта для расчета эластичности спроса по цене и прогноза выручки для разных сценариев ценовой политики (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019615130 от 18 апреля 2019 г.)<sup>2</sup>. Программа относится к построенному на принципах работы бизнес-интеллекта и больших данных анализу закономерностей и расчету эластичности спроса по цене и обеспечивает выполнение следующих функций: расчет эластичности спроса по цене организаций, сценарный расчет выручки и маржинальности (прибыльности) организаций для разных предпосылок по ценовой эластичности спроса. Алгоритм расчета дает возможность выделения эластичности спроса по цене от других факторов (конъюнктура рынка, влияние конкурентов, сезонный характер продаж и пр.), влияющих на объем продаж в анализируемом интервале времени и проведение расчета выручки от продаж для разных вариантов эластичности спроса.

Апробация и внедрение результатов данного исследования проводилась в 10 организациях (рынок России, Центральной, Восточной и Юго-Восточной Европы), которые осуществляют деятельность в рамках крупной международной компании с развитыми

<sup>2</sup>Митрович С. Программа на базе искусственного интеллекта для расчета эластичности спроса по цене и предельной выручки в экономическом анализе организаций (программа для ЭВМ). Автор и правообладатель – Митрович Станислав. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019615130 от 18 апреля 2019 г.; заявлена 03.04.2019; опубликована 18.04.2019 (Федеральная служба по интеллектуальной собственности). Язык программирования: С#. Объем программы для ЭВМ: 16 Кб.

функциями информационного обеспечения бизнес-анализа в области производства, продаж, логистики и маркетинга.

Проект внедрения нового информационного решения для анализа эластичности спроса был выполнен по следующим этапам реализации в 2018 и 2019 гг.:

- статистическое обследование исторических циклов продаж по объему, сегментам и ассортименту товаров, выделение основных этапов изменения спроса в результате изменения цены; установление параметров длительности и регулярности данных этапов;
- эмпирическое установление коэффициента эластичности спроса по цене для каждого сегмента продаж и для разных периодов времени (поквартально с учетом сезонного характера продаж);
- выделение закономерностей для формирования справочной информации об эластичности спроса и анализ причин;
- разработка программного решения для синхронного и автоматизированного расчета сценариев объемов продаж, выручки и прибыли в зависимости от выбранного сценария ценовой политики.

При выполнении данных этапов проекта потребовалось участие отделов финансового управления и планирования, отдела учета, отделов маркетинга и продаж и отдела информационных технологий.

В *табл. 1* представлен пример расчета эластичности по цене, выполняемый предложенной программой на основании исторических данных. Часть данных (отмечены в таблице символом «\*») загружаются в программу автоматически, а в качестве источника исторических данных программа использует базу данных уже имеющегося ERP в компании (в компаниях, где проводились внедрение и апробация предметного решения, это программа SAP).

В результате внедрения решения в исследуемых компаниях получены следующие основные результаты:

- совершенствование ценовой политики в части ее адаптации в соответствии с выявленными закономерностями относительно изменения спроса при установлении разных продажных цен на товар;
- разработка принципиально новых подходов к управлению доходностью компании и политикой ценообразования в результате внедрения информационных технологий и углубленного анализа больших объемов данных и информации.

В *табл. 2* представлен расчет изменения объема продаж для выбранного сценария изменения цены с учетом выявленной эластичности спроса. Часть данных (отмечены в таблице символом «\*») загружаются в программу также автоматически, а данные, отмеченные символом «\*\*», вводятся вручную для расчета конкретного сценария. Остальные поля, в которых представлены результаты расчетов, заполняются автоматически. В приведенном примере выбран сценарий, подразумевающий 5%-ное повышение цены равномерно для всех продуктов.

В *табл. 3, 4* представлены расчеты – выходные формы предложенного решения, а именно: расчет изменений в продажных ценах, а также финальный расчет выручки и финансового результата для выбранного сценария ценовой политики с учетом выявленной эластичности спроса.

Дополнительным преимуществом разработанного решения является простая и понятная визуализация результатов в виде информационной панели (интерфейс), которая помогает легко анализировать разные варианты ценовой политики, включая возможность анализа результатов по нескольким ценовым сегментам. Информационные панели являются одним из основных способов представления результатов анализа при использовании бизнес-интеллекта. Вариант интерфейса (выходной формы), который отражает результаты расчета дополнительного примера, представлен на *рис. 1*.

Анализ интерфейса, представленного на *рис. 1*, показывает, что предложенное решение

обеспечивает эффективное достижение главных целей аналитической обработки экономической информации, а именно: выявление причинной связи между различными факторами, рациональную организацию информационных потоков для построения моделей бизнес-поведения компании и формирование рекомендаций для управленческих решений. Учитывая полученную информацию о среднем коэффициенте эластичности спроса по цене в примере, представленном на *рис. 1*, для каждого ценового сегмента (левая часть рисунка), мы пришли к выводу, что спрос в высоком ценовом сегменте наименее восприимчив к изменениям продажной цены. Следовательно, правая часть рисунка (прогнозные сценарии) показывает, что при повышении цен в высоком ценовом сегменте положительное влияние на прибыль от увеличения цен будет опережать отрицательный эффект падения спроса, что является закономерным и ожидаемым результатом повышения цен. Для группы товаров, по которой мы проводили исследование и которая представлена на *рис. 1*, экономически целесообразными управленческими решениями по ценообразованию (исходя из исторических данных о ценовой эластичности спроса и с учетом результатов анализа, проведенного с помощью бизнес-интеллекта) можно считать:

- снижение цен на низкий ценовой сегмент, поскольку такой сценарий подразумевает итоговое положительное влияние (отмечено на информационной панели светлой заливкой) на прибыль из-за увеличенного объема продаж (предельная, то есть дополнительная выручка) и небольшого отрицательного влияния из-за снижения цен;
- оставление без изменения цен на средний сегмент, поскольку для текущего уровня продажных цен и ценовой эластичности спроса повышение цен спровоцирует убыток (отмечено на информационной панели темной заливкой) из-за падения объемов продаж, а снижение цен приведет к потерям прибыли за счет снижения цен;
- повышение цен в высоком ценовом сегменте, что обеспечит дополнительные доходы, несмотря на определенное падение объемов продаж и уменьшение предельной выручки.

Представленный практический пример наглядно демонстрирует, что системы бизнес-интеллекта имеют большое значение для современных организаций, заинтересованных в получении конкурентного преимущества, находящихся в поиске методических технологий и способов увеличить свою долю на рынке, делать больше меньшими средствами и максимизировать прибыль за счет более эффективного использования существующих активов. Системы бизнес-интеллекта повышают возможности использования корпоративных данных и помогают сформулировать управленческое видение проблемы для ее наиболее эффективного решения, а также принимать правильные решения, которые не всегда очевидны на интуитивном уровне.

С учетом взаимодополняющего характера процессов развития информационных технологий и экономического анализа совершенствование методики экономического анализа путем включения в нее методов бизнес-интеллекта получает все большее распространение, а новые формы развития информационных систем должны строиться на составлении перечня методов и методик анализа больших данных и рекомендаций по их практическому использованию [12]. Интегрируя эти процессы развития и их методическую составляющую, организации получают возможность формировать знания в результате углубленного анализа детальных данных и консолидированной информации; извлекать из огромных массивов исследуемых данных значимые тенденции или шаблоны, визуализировать и анализировать ключевые бизнес-процессы с помощью «умных» карт, графиков и других наглядных объектов, чтобы выявить и акцентировать закономерности, которые зачастую остаются незамеченными при использовании традиционных информационных технологий, и в конечном итоге трансформировать данные в знания,

а знания – в действия бизнеса, направленные на принятие более эффективных решений и получение экономической выгоды.

Конечно, при этом возникают как дополнительные возможности сохранения и повышения устойчивости функционирования и развития предприятия, так и новые проблемы, связанные с затратой ресурсов на цифровую трансформацию, опасностями хакерских атак и дестабилизации управления предприятиями [13].

Поскольку в нашем исследовании речь идет о самостоятельной разработке компанией информационных решений для бизнес-аналитики, необходимо также остановиться на таком методически важном аспекте, как иерархия их формирования. Как показывают результаты нашего исследования, наиболее проблемным с методической и практической точек зрения для современных организаций в этом случае является вопрос о том, какой подход наиболее оптимален при формировании технического задания и основных параметров решения для бизнес-аналитики: «сверху вниз» (инволюционный подход) или «снизу вверх» (эволюционный подход). Наиболее часто в сегодняшней практике в подобных случаях применяется методика интервьюирования специалистов и руководства среднего звена компании, а затем производится внедрение решения на уровне конкретных подразделений. Однако при этом на этапе тестирования при получении промежуточных или конечных результатов экономического анализа хозяйственной деятельности достаточно распространенной бывает ситуация, когда для высшего руководства организаций большая часть предлагаемого информационного решения оказывается невостребованной как в силу своей избыточности, так и чрезмерной детализации. Поэтому методической основой любого проекта по интеграции бизнес-интеллекта является ответ на вопросы: зачем в организации внедряется информационное решение и как бизнес управляет выделенными и обрабатываемыми показателями? По нашему мнению, наиболее оправданным в связи с этим является подход «сверху вниз», а

не наоборот, то есть в первую очередь необходимо определить потребности высшего руководства компании – с какой целью рассчитываются показатели, какие управленческие решения принимаются на основе их анализа, что нужно делать с этими данными, как руководство будет знакомиться с результатами и т.д. Следует отметить, что бывают случаи, когда топ-менеджмент компании имеет достаточно специфическое видение конечных целей или отдельных задач аналитической деятельности и внедрения в эти процессы бизнес-интеллекта (не до конца понимая сущность данного явления и его возможности, видя их узко и т.д.), что делает названный методический подход еще более оправданным. Таким образом, можно заключить, что выбор методики оценки и результатов внедрения бизнес-интеллекта в экономический анализ остается индивидуальной прерогативой каждого хозяйствующего субъекта.

Принимая во внимание обоснованный потенциал инструментов информационно-аналитического обеспечения экономического анализа, по результатам исследования и на основании практического внедрения и апробации предложенного программного решения, мы пришли к выводу, что системы бизнес-интеллекта предоставляют организациям более эффективную (чем в случае использования исключительно человеческих ресурсов) возможность превращать данные в информацию, а затем информацию в целенаправленное, прикладное знание, которое позволяет принимать управленческие решения. Данное утверждение доказано через разработку, внедрение и апробацию практического решения, подтвердившего корреляцию использования систем бизнес-интеллекта в экономическом анализе с повышением эффективности бизнес-процессов через оптимизацию принятия решений, ускорение процессов подготовки анализа и повышение качества аналитических данных и прогнозов, основанных на применении систем бизнес-интеллекта.

Как инструмент информационного обеспечения бизнес интеллект способствует

выработке системного подхода к формированию методологической базы прогнозного анализа, носящего стратегический характер и обеспечивающего оптимальный уровень экономической безопасности [14].

Таким образом, подтверждается гипотеза о том, что бизнес-интеллект способствует наиболее эффективному достижению главных целей аналитической обработки экономической информации, а именно: выявлению причинной связи между различными факторами, рациональной организации информационных потоков, а также максимальному снижению трудоемкости анализа, которая часто присутствует из-за сложности и обширности аналитических вычислений. В то же время, возможности современных технических средств сбора и обработки информации позволяют не только повысить степень эффективности ее использования, но и переориентировать направленность и содержательную сторону экономического анализа [15].

Особую ценность для методики экономического анализа составляет четкая целевая направленность бизнес-интеллекта,

которая заключается не только в обеспечении возможности обработки и анализа значительных массивов данных разрозненного характера [16], но и в том, чтобы создать базу для принятия результативных экономических решений и возможность для их адаптации и отслеживания. При этом любая организация должна осознавать, что интеграция решений бизнес-интеллекта только дополняет имеющийся комплекс методических средств экономического анализа хозяйственной деятельности (а не заменяет его), а результат экономического анализа (даже при применении в его ходе бизнес-интеллекта) остается деятельностью конечного пользователя (руководителя, бизнес-аналитика и др.), которую облегчают различные методические информационно-аналитические инструменты и программные средства. Системы бизнес-интеллекта имеют приоритетное значение для современных организаций, заинтересованных в получении конкурентного преимущества, находящихся в поиске методических технологий и способов увеличить свою долю на рынке, делать больше меньшими средствами и максимизировать прибыль за счет более эффективного использования существующих активов.

**Таблица 1**

Расчет коэффициента эластичности спроса по цене на основании исторических данных в рамках предложенного программного решения

**Table 1**

Calculation of the coefficient of price elasticity of demand using the historical data as part of the offered software-based solution

Продукт	Объем продаж до изменения цены, шт.	Объем продаж после изменения цены, шт.	Изменение объема продаж, %	Изменение цены* (+/-), %	Эластичность спроса по цене, коэффициент
A	500	400	20	10	2
B	300	250	16,7	10	1,67
C	200	180	10	10	1
<b>Итого...</b>	<b>1 000</b>	<b>830</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 2**

Расчет изменения объема продаж для выбранного сценария ценовой политики с учетом выявленной эластичности спроса

**Table 2**

Calculation of changes in the sales volume for the selected pricing policy scenario, taking into account the identified price elasticity of demand

Продукт	Текущий объем продаж, шт.	Планируемое изменение цены**, %	Изменение объема с учетом эластичности, %	Новый объем продаж, шт.	Изменение объема продаж, шт.
A	500	5	-10	450	-50
B	300	5	-8,3	275	-25
C	200	5	-5	190	-10
<b>Итого...</b>	<b>1 000</b>	<b>-</b>	<b>-8,5</b>	<b>915</b>	<b>-85</b>

Источник: авторская разработка

Source: Authoring



**Таблица 3**

Расчет изменений в продажных ценах с учетом выбранного сценария ценовой политики

**Table 3**

Calculation of changes in sales prices, taking into account the selected pricing policy scenario

Продукт	Текущий объем продаж, шт.	Текущая цена, руб./ед.*	Эластичность спроса по цене, коэффициент	Планируемое изменение цены**, %	Новая цена (после изменения), руб./ед.
A	500	100	2	5	105
B	300	150	1,67	5	157,5
C	200	200	1	5	210
<b>Взвешенный итог</b>	<b>1 000</b>	<b>135</b>	<b>1,7</b>	<b>5</b>	<b>141,8</b>

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Таблица 4**

Расчет выручки и финансового результата для выбранного сценария ценовой политики с учетом выявленной эластичности спроса

**Table 4**

Calculation of revenue and financial result for the selected pricing policy scenario, taking into account the identified elasticity of demand

Финансовый результат	Базовый сценарий (до изменения цены)	Сценарий с учетом изменений цены	Отклонение
Объем	1 000	915	-85
Выручка	135 000	129 747	-5 253
Средняя цена продажи	135	141,8	-
Себестоимость	-100 000	-91 500	8 500
Постоянные затраты*	-5 000	-5 000	0
Переменные затраты*	-6 000	-5 490	510
Прибыль	24 000	27 757	3 757
<b>Процент доходности</b>	<b>17,8</b>	<b>21,3</b>	<b>3,5</b>

Источник: авторская разработка

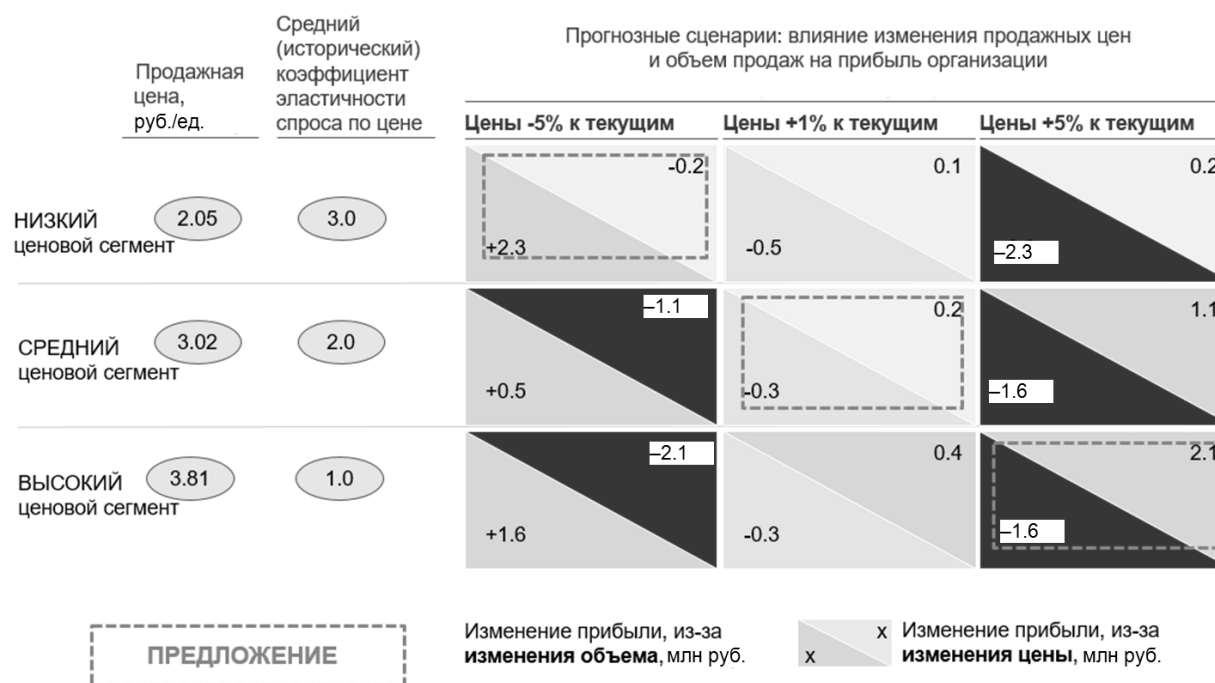
Source: Authoring

**Рисунок 1**

**Интерфейс решения «Программа на базе искусственного интеллекта для расчета эластичности спроса по цене и предельной выручки в экономическом анализе организаций»**

**Figure 1**

**Interface of the developed software-based solution on the basis of artificial intelligence for calculating the price elasticity of demand and marginal revenue in economic analysis of organizations**



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Список литературы**

1. Когденко В.Г., Мельник М.В. Современные тенденции в бизнес-анализе: исследование экосистемы компании, анализ информационной составляющей бизнес-модели, оценка возможностей роста // *Экономический анализ: теория и практика*. 2017. Т. 16. Вып. 10. С. 1878–1897. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.16.10.1878>
2. Luhn H.P. A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 1958, vol. 2, iss. 4, pp. 314–319. URL: <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
3. Côrte-Real N., Ruivo P., Oliveira T. The Diffusion Stages of Business Intelligence & Analytics (BI&A): A Systematic Mapping Study. *Procedia Technology*, 2014, vol. 16, pp. 172–179. URL: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.080>
4. Larson D., Chang V. A Review and Future Direction of Agile, Business Intelligence, Analytics and Data Science. *International Journal of Information Management*, 2016, vol. 36, iss. 5, pp. 700–710. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.013>
5. Wang J., Wang S. Business Intelligence in Economic Forecasting: Technologies and Techniques. Hershey, PA, IGI Global, 2017, 406 p. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-61520-629-2>
6. Митрович С. Направления и перспективы развития информационного обеспечения экономического анализа в России // *Экономический анализ: теория и практика*. 2016. № 9.

- C. 100–112. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-i-perspektivy-razvitiya-informatsionnogo-obespecheniya-ekonomicheskogo-analiza-v-rossii>
7. *Wieder B., Ossimitz M.-L.* The Impact of Business Intelligence on the Quality of Decision Making – A Mediation Model. *Procedia Computer Science*, 2015, vol. 64, pp. 1163–1171. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.599>
  8. *Rikhardsson P., Yigitbasioglu O.* Business Intelligence & Analytics in Management Accounting Research: Status and Future Focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2018, vol. 29, pp. 37–58. URL: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
  9. *Бутенко Е.Д.* Искусственный интеллект в банках сегодня: опыт и перспективы // *Финансы и кредит*. 2018. Т. 24. Вып. 1. С. 143–153. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.1.143>
  10. *Ananyin V.I., Zimin K.V. et al.* Digital Organization: Transformation into the New Reality. *Business Informatics*, 2018. no. 2, pp. 45–54. URL: <https://doi.org/10.17323/1998-0663.2018.2.45.54>
  11. *Фрэнкс Б.* Революция в аналитике: Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики. М.: Альпина Паблишер, 2018. 308 с.
  12. *Авдеева И.Л.* Новые формы развития информационных систем поддержки бизнеса в условиях глобализации // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2017. Т. 13. Вып. 4. С. 760–772. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.13.4.760>
  13. *Васин Н.С.* Управление устойчивостью предприятия в условиях цифровой экономики // *Экономический анализ: теория и практика*. 2018. Т. 17. Вып. 6. С. 1100–1113. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.6.1100>
  14. *Хрусталёв Е.Ю., Мартыанова О.В.* Развитие методологии анализа эффективности внешнеторговой деятельности в управлении экономической безопасностью // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2019. Т. 15. Вып. 7. С. 1280–1297. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.15.7.1280>
  15. *Suyts V.P., Khorin A.N., Potanina Y.M.* Change from Economic Analysis to Operational Analytics and Corporate Analysis in Innovative Entrepreneurship. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 2019, vol. 25, no. 1S, pp. 1–5. URL: <https://www.abacademies.org/articles/change-from-economic-analysis-to-operational-analytics-and-corporate-analysis-in-innovative-entrepreneurship-8204.html>
  16. *Bhimani A., Willcocks L.* Digitisation, 'Big Data' and the Transformation of Accounting Information. *Accounting and Business Research*, 2014, vol. 44, iss. 4, pp. 469–490. URL: <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю 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.

## BUSINESS INTELLIGENCE IN ECONOMIC ANALYSIS OF PRICE ELASTICITY OF DEMAND

Stanislav MITROVIC

University of Novi Sad, Novi Sad, Republic of Serbia  
Mitrovic.Stanislav@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0664-7270>

### Article history:

Received 29 July 2019  
Received in revised form  
9 August 2019  
Accepted 19 August 2019  
Available online  
30 September 2019

**JEL classification:** M15,  
M16, M21, P47

**Keywords:** economic  
analysis, information  
technology, business  
intelligence, business  
analytics, price elasticity of  
demand

### Abstract

**Subject** The article investigates possibilities of applying business intelligence systems as a tool in the economic analysis of price elasticity of demand.

**Objectives** The purpose of the study is to identify opportunities for further development of economic analysis through the use of modern information systems of business intelligence; to develop, implement and test a practical solution on the basis of business intelligence for a specific economic problem when formulating pricing policies and examining the price elasticity of demand.

**Methods** The study employs the theory of economic analysis, practical experience of Russian and foreign scholars in the sphere of introducing business intelligence systems in the economic analysis of organizations under current conditions the world.

**Results** The paper introduces the concept of business intelligence in the context of economic analysis into scientific parlance. I developed and implemented a practical solution to analyze a specific economic problem, i.e. a program for calculating the price elasticity of demand and marginal revenue in the economic analysis of organizations, presented key output forms of the offered program, demonstrated the potential and advantages of business intelligence in developing fundamentally new approaches to company profitability and pricing policy management.

**Conclusions** Business intelligence systems provide organizations with a better possibility to transform data into information, and then the information into applied knowledge that enables to make management decisions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

**Please cite this article as:** Mitrovic S. Business Intelligence in Economic Analysis of Price Elasticity of Demand. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2019, vol. 18, iss. 9, pp. 1687–1699. <https://doi.org/10.24891/ea.18.9.1687>

## References

1. Kogdenko V.G., Mel'nik M.V. [Modern trends in business analysis: Studying the company's ecosystem, reviewing the business model's information content, evaluating growth opportunities]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2017, vol. 16, iss. 10, pp. 1878–1897. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.16.10.1878>
2. Luhn H.P. A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 1958, vol. 2, iss. 4, pp. 314–319. URL: <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
3. Côté-Real N., Ruivo P., Oliveira T. The Diffusion Stages of Business Intelligence & Analytics (BI&A): A Systematic Mapping Study. *Procedia Technology*, 2014, vol. 16, pp. 172–179. URL: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.080>
4. Larson D., Chang V. A Review and Future Direction of Agile, Business Intelligence, Analytics and Data Science. *International Journal of Information Management*, 2016, vol. 36, iss. 5, pp. 700–710. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.013>

5. Wang J., Wang S. *Business Intelligence in Economic Forecasting: Technologies and Techniques*. Hershey, PA, IGI Global, 2017, 406 p. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-61520-629-2>
6. Mitrovic S. [Information support of economic analysis in Russia: Lines of and prospects for development]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2016, no. 9, pp. 100–112. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-i-perspektivy-razvitiya-informatsionnogo-obespecheniya-ekonomicheskogo-analiza-v-rossii> (In Russ.)
7. Wieder B., Ossimitz M.-L. The Impact of Business Intelligence on the Quality of Decision Making – A Mediation Model. *Procedia Computer Science*, 2015, vol. 64, pp. 1163–1171. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.599>
8. Rikhardsson P., Yigitbasoglu O. Business Intelligence & Analytics in Management Accounting Research: Status and Future Focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2018, vol. 29, pp. 37–58. URL: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
9. Butenko E.D. [Artificial intelligence in banks today: Experience and perspectives]. *Finansy i kredit = Finance and Credit*, 2018, vol. 24, iss. 1, pp. 143–153. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/fc.24.1.143>
10. Ananyin V.I., Zimin K.V. et al. Digital Organization: Transformation into the New Reality. *Business Informatics*, 2018, no. 2, pp. 45–54. URL: <https://doi.org/10.17323/1998-0663.2018.2.45.54>
11. Franks B. *Revolutsiya v analitike: Kak v epokhu Big Data uluchshit' vash biznes s pomoshch'yu operatsionnoi analitiki* [The Analytics Revolution: How to Improve Your Business by Making Analytics Operational in the Big Data Era]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2018, 308 p.
12. Avdeeva I.L. [New development forms of information systems for business support during globalization]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2017, vol. 13, iss. 4, pp. 760–772. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.13.4.760>
13. Vasin N.S. [Managing the enterprise sustainability in the digital economy]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 6, pp. 1100–1113. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.6.1100>
14. Khrustalev E.Yu., Mart'yanova O.V. [Developing the methodology for analyzing the efficiency of foreign trade as part of economic security management]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2019, vol. 15, iss. 7, pp. 1280–1297. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.15.7.1280>
15. Suyts V.P., Khorin A.N., Potanina Yu.M. Change from economic analysis to operational analytics and corporate analysis in innovative entrepreneurship. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 2019, vol. 25, no. 1S, pp. 1–5. URL: <https://www.abacademies.org/articles/change-from-economic-analysis-to-operational-analytics-and-corporate-analysis-in-innovative-entrepreneurship-8204.html>
16. Bhimani A., Willcocks L. Digitisation, 'Big Data' and the Transformation of Accounting Information. *Accounting and Business Research*, 2014, vol. 44, iss. 4, pp. 469–490. URL: <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>

### Conflict-of-interest notification

I, the author 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.