



**Степанов Вадим Григорьевич**

## **Детали ценообразования: об эластичности и стабильности**

## Степанов Вадим Григорьевич

кандидат экономических наук, доцент

Директор по R&D, руководитель проектов **INFORT Group**

Член общественно-экспертного совета по малому и среднему предпринимательству при главе Администрации г. Тула

Эксперт Единого центра предпринимательства Санкт-Петербурга

[svg@infort-group.ru](mailto:svg@infort-group.ru)

### Детали ценообразования: об эластичности и стабильности

Часто во время обсуждения с предпринимателями, руководителями предприятий проблем повышения эффективности продаж, поднимается тема расчёта показателя эластичности спроса по цене.

Суть в следующем: цена является тем инструментом маркетинга, который оказывает самое существенное влияние на эффективность продвижения товаров и услуг предприятия на рынке. Поэтому, конечно же, хочется «подкрутить» цены на товары так, чтобы продажи «взлетели», но при этом не потерять и в рентабельности. А «подкручивать», как кажется, лучше всего определив показатель эластичности спроса по цене. По крайней мере, так учит теория ценообразования, и так рекомендуют некоторые авторы публикаций и консультанты по маркетингу.

\*\*\*

*Эластичность* (в экономике) – это способность одного экономического показателя (результата) изменяться под влиянием другого показателя (фактора).

В нашем случае показателем результата будет объём спроса  $Q$  (ед.), а фактором – цена  $P$  (руб.).

Количественной характеристикой эластичности является *коэффициент эластичности* (спроса по цене)  $E_{Q/P}$ , значение которого, в простейшем случае, вычисляется по формуле:

$$E_{Q/P} = \frac{\delta_Q}{\delta_P} = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} : \frac{P_1 - P_0}{P_0} \quad (1)$$

где  $P_0$ ,  $Q_0$  и  $P_1$ ,  $Q_1$  – значения цены товара и объёма спроса на него, определённые для двух равных по продолжительности периодов времени с номерами 0 и 1.

Коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов изменится значение результата при изменении значения фактора на 1%.

Вычислив значение  $E_{Q/P}$  можно сделать ряд важных выводов относительно степени и направления воздействия фактора (цены) на результат (спрос):

- Если  $|E_{Q/P}| > 1$ , то спрос высокоэластичен по цене (экстраэластичность);
- Если  $|E_{Q/P}| < 1$ , то спрос низкоэластичен по цене (инфраэластичность);
- Если  $|E_{Q/P}| = 1$ , то спрос имеет единичную эластичность по цене.

Примечание:  $|E_{Q/P}|$  означает абсолютное (без учёта знака) значение показателя.

- Если  $E_{Q/P} > 0$ , то зависимость спроса от цены прямая, то есть при увеличении цены, спрос растёт, при снижении цены спрос падает;
- Если  $E_{Q/P} < 0$ , то зависимость спроса от цены обратная, то есть при увеличении цены, спрос падает, при снижении цены спрос растёт.
- Если  $E_{Q/P} = 0$ , то связь между показателями отсутствует.

\*\*\*

**Пример.** Пусть нам известны цены и соответствующие объёмы спроса на товар за два равных периода времени:  $P_0 = 20$ ;  $Q_0 = 100$ ;  $P_1 = 18$ ;  $Q_1 = 120$ .

Тогда,  $E_{Q/P} = (120 - 100) / 100 : (18 - 20) / 20 = -2,0$ .

Таким образом, спрос на товар по цене высокоэластичен ( $|E_{Q/P}| > 1$ ), между показателями имеется обратная связь ( $E_{Q/P} < 0$ ). То есть уменьшение цены на 1% приведёт к увеличению спроса на 2%. Следовательно, если, скажем, мы в рамках промо-акции снизим цену на 5%, то можно ожидать, что спрос вырастет на 10%.

Мы видим, насколько информативным является коэффициент эластичности и, как кажется, данный показатель может быть мощным инструментом управления ценами и продажами: вычисляй себе коэффициент по каждому товару, просчитывай варианты, «подкручивай» цену и только успевай продавать.

Ну а теперь перейдём к деталям...

\*\*\*

Цена, конечно же, является тем инструментом маркетинга, который «двигает продажи». Однако в комплексе маркетинга 5P цена находится в списке инструментов маркетинга на втором месте.

Проблемы предприятия, которые выстраиваются по цепочке:

неоптимальная структура ассортимента → проблемы с реализацией большого числа товаров → высокий уровень (низкая оборачиваемость) запасов → проблемы с оборотными средствами → ухудшение условий по закупкам → необходимость в дополнительном кредитовании → снижение платежеспособности и ликвидности → снижение конкурентоспособности,

многие пытаются решать не по схеме управления комплексом маркетинга: Ассортимент → Цены → ..., а строго наоборот: Цены → Ассортимент → ....

Другими словами, исправлять проблемы начинают не с ассортимента, а сразу с цен, предполагая, что «у нас очень хорошие товары, просто у людей нет денег / душат конкуренты / подводят поставщики...». Конечно, попытка не пытка, но вспомните про мышей, которые «плакали, кололись, но жевали кактус...». Подробно см. об этом [2], [34], [35], [47].

\*\*\*

Далее, предположим, что у нас идеальный ассортимент и товары в целом неплохо продаются. Но ведь всегда хочется большего. Поэтому, в данном случае, вполне логично «подкрутить» цены и воспользоваться для этого показателем эластичности.

Но вот деталь, на которую не обращают внимания ни консультанты, ни, понятное дело, консультируемые: *коэффициент эластичности – это макроэкономический показатель*, и в теории ценообразования его использование для факторного анализа и планирования цен на товары рассматривается с учётом именно этого факта. А это означает, что значения показателя эластичности можно рассматривать как *стабильные* и, следовательно, применимые для целей ценообразования только в том случае, если вы продаёте свой товар всему миру или хотя бы в национальном масштабе.

*Стабильность* количественного показателя означает, что его значения со временем изменяются в незначительных для целей анализа и планирования диапазонах. Стабильность же показателя связи, каким является коэффициент эластичности, означает, что его значения со временем в целом не меняют степень тесноты и направленности связи между фактором и результатом (цены и объёма спроса).

На практике это означает, что если мы получили значение коэффициента эластичности спроса на товар по цене, равное, как в примере выше, -2,0, а в следующий раз, скажем, -5,0, а затем +1,5, то что делать с полученными результатами? Каким образом на их основе принимать решения по цене на товар?

Следовательно, стабильность показателя – это важнейшее требование, которое позволяет использовать его для целей управления в качестве *показателя управления* (см. об этом [49]).

Попробуйте вычислить коэффициент эластичности даже в случае товара – лидера оптовых продаж, используя данные статистики за несколько периодов времени. Вы будете получать совершенно разные результаты для различных пар периодов, причём в очень широком диапазоне значений.

Вы можете воспользоваться для расчёта коэффициента эластичности и более сложными формулами, нежели формула (1). Но в итоге получите примерно такие же результаты. Потому, что здесь дело не в формуле.

А это означает, что принять какое-либо *рациональное* (разумное) *решение* по ценообразованию на товары вы не сможете. Тогда зачем нам такая математика в управлении, если всё равно ничего непонятно и остаётся только полагаться на собственный опыт и интуицию?

\*\*\*

Почему же коэффициент эластичности спроса по цене показывает такую нестабильность?

Во-первых, потому, что в случае оптовых и, особенно, розничных продаж широкого ассортимента товаров, в котором присутствует множество аналогов и товаров-попате, обладающих стандартным качеством, при наличии взаимосвязей между товарами, цена в целом не является столь значимым фактором спроса, как это принято считать.

Спрос на товар определяется целым набором факторов: особенностями потребительских предпочтений, информированностью потребителей о товаре и представлениями о его ценности, возможностью заменить товар аналогами, наличием взаимосвязей между данным товаром и другими товарами ассортимента, сезонностью спроса, уровнем обеспеченности продаж товара запасами и прочими факторами. При этом указанные факторы в разные периоды времени могут влиять на спрос гораздо сильнее, нежели цена (см. об этом [47]).

Если бы цена играла решающую роль в продвижении товаров и услуг, то, согласитесь, всё было бы гораздо проще с точки зрения управления данным процессом. С другой стороны не существовало бы предприятий малого и даже среднего бизнеса, так как в таком случае эффект масштаба бизнеса был бы основным фактором воздействия на уровень цен и, как следствие, на уровень конкурентоспособности предприятия на рынке.

\*\*\*

Во-вторых, даже если для отдельных товарных позиций и категорий товаров прослеживается существенное влияние цены на спрос, невозможно точно вычислить значение коэффициента эластичности из-за некорректности исходных данных.

Обратите внимание, что мы говорим о спросе, но расчёты показателя эластичности будем проводить на основе статистики собственных продаж. Вряд ли какое-либо предприятие решится на проведение маркетингового исследования для оценки эластичности спроса на определённый товар или даже категорию товаров по цене. К тому же и исследование не позволит получить такие исходные данные, которые обеспечили бы нужную для факторного анализа и планирования цен точность расчёта.

Следовательно, для расчёта показателя эластичности мы будем использовать данные об объёмах продаж и ценах на товары ассортимента предприятия. Но объём продаж и объём спроса не одно и то же. На объём продаж влияют такие факторы, как размер и местоположение предприятия, качество торгового обслуживания, стабильность ассортимента и уровень обеспеченности продаж необходимыми запасами.

Например, мы точно знаем, что товар является высокоэластичным, и поэтому решили снизить на него цену в рамках проведения промо-акции. Однако по итогам проведения акции оказалось, что товар не продан в тех объёмах, на которые мы рассчитывали. Почему? Да потому, что его юридически не было на остатках, в торговом зале не было необходимого POS-материала, рассказывающего об акции, торговый персонал не обращал внимание покупателей на акцию и не рассказывал о товаре – работал в режиме «отпуска товара со склада». Тогда, используя в дальнейшем эти данные для расчёта коэффициента эластичности, мы, очевидно, получим некорректные результаты. И так по всему ассортименту.

Кроме того, объективно невысокий спрос на товар в рамках одного предприятия, также, не позволит корректно рассчитать значение показателя эластичности. Это связано с тем, что *статистика*, по определению, *занимается изучением количественных показателей массовых явлений* (в данном случае – продаж товара). А массовости то продаж в рамках одного предприятия и нет.

И именно поэтому только на макроэкономическом уровне возможна корректная оценка влияния цены на спрос с использованием показателя эластичности. Только на этом уровне обеспечивается массовость явлений и, следовательно, корректность исходных данных для расчёта коэффициента эластичности. Более того, именно в связи с массовостью явлений, все указанные выше факторы неценового характера, которые заметно влияют на спрос на уровне предприятия, на макроэкономическом уровне отходят на второй план, а фактор цены становится определяющим. И только в этом случае математика начинает работать правильно.

\*\*\*

Подведём итог: наши рассуждения вовсе не означают, что не следует учитывать эластичность спроса по цене. Мы говорим об ошибках, которые часто допускаются при выборе экономических показателей для целей управления вследствие непонимания, как работает математика в экономике. В результате, подобное неграмотное применение математического аппарата порождает ошибочное, но широко распространённое в бизнес-среде представление о том, что «у нас всё так нестабильно, так неопределённо, и поэтому никакие расчёты нам не помогут». Очень даже помогут, если вникать в детали....

## Список литературы

1. **INFORT Group** – Технологии и системы управления бизнесом [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
2. Степанов В. Г. Модели и технологии последовательного управления продвижением. // Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland, 2014.
3. Степанов В. Г. Информационные технологии управления продажами и маркетингом. // Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland, 2013.
4. Количественные методы и инструментальные средства в экономике и торговле. Монография / Под ред. В. Г. Степанова. – Тула: Издательство «Эконом», 2013.
5. Степанов В. Г. Информационные технологии управления в торговле: алгоритмы и методы решения задач на компьютере. Язык программирования ALLite. Монография. – Тула: Издательство «Эконом», 2013.
6. Степанов В. Г. Основы информационных технологий управления бизнес-процессами. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH&Co. KG/Saarbruken, Deutschland / Германия, 2013.
7. Степанов В. Г. Анализ и оптимизация систем обслуживания в торговле. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH&Co. KG/Saarbruken, Deutschland / Германия, 2015.
8. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Основы бизнес-анализа на компьютере. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland / Германия, 2015.
9. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Бизнес-анализ на компьютере: профессиональные вычисления в Excel. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland / Германия, 2017.
10. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Информационные технологии управления: профессиональная работа в Word. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland / Германия, 2017.
11. Экономический анализ в торговле: учеб. пособие / Баканов М. И., Степанов В. Г. и др.; под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 400 с.: ил.
12. M. I. Bakanov, V. G. Stepanov Information technologies to control the quality of functioning of servicing systems in trade. // Audit and Financial Analysis, fourth quarter of 2000, – с. 144-152.
13. Степанов В. Г. Математическая теория массового обслуживания. / Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных управленческих решений, финансовое прогнозирование. Учебное пособие. \ Под редакцией Баканова М. И., Шеремета А. Д. — М.: Финансы и статистика, 2004.
14. Степанов В. Г. Анализ качества функционирования систем обслуживания в торговле. / Экономический анализ в торговле: учеб. пособие / Баканов М. И. [и др.]; под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 400 с.: ил.
15. Баканов М.И., Степанов В.Г. PRE-анализ коммерческой деятельности сети / Аудит и финансовый анализ №2, 2007.
16. Степанов В. Г. Структурный ABC-Price-анализ ассортимента./ В. Г. Степанов // Журнал "Аудит и финансовый анализ", №3, 2007. – с. 205-214.
17. Степанов В. Г. САТМ – комплексный анализ целевого рынка // Аудит и финансовый анализ. – 2007, № 4, – с. 360-370.
18. Степанов В. Г. Алгоритмы и методы решения задач на компьютере. Язык программирования ALLite: Учебное пособие / В. Г. Степанов. – Тула: Тульский филиал РГТЭУ, 2009. – 174с.



19. Степанов В. Г. Анализ коммерческой деятельности торговой сети. // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2007, Вып. №6, с. 60-64.
20. Степанов В. Г. Информационные технологии управления обеспеченностью продаж: технология **INFORT Group Storekeeping**. // IX Румянцевские чтения «Экономика, государство, общество в XXI веке». Материалы конференции. Часть 1. М.: РГТЭУ, 2011.
21. Степанов В. Г. Модели и методы оптимального планирования ассортимента и товарооборота. // Теория и практика современной торговли. Часть 2. [Текст]: Сборник научных работ / Под ред. д.э.н., проф. В. И. Зудина. – Тула: Тульский филиал РГТЭУ, 2009. – с. 204-221.
22. Степанов В. Г. Управление продажами: анализ и планирование ассортимента. // Сборник научных трудов Тульского филиала РГТЭУ «Экономика России: теория и практика». — Тула: ИПП «Гриф и К», 2004. – с.110-121.
23. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Системы управления товарными запасами на предприятиях торговли: основные принципы построения и показатели функционирования. // Экономика России: теория и практика: Сборник научных трудов Тульского филиала РГТЭУ. / Под ред. д.э.н., проф. В. И. Зудина. – Тула: ИПП «Гриф и К», 2004. – с. 122-129.
24. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Интегрированный брендинг: основные принципы создания имени // Экономико-правовые аспекты эффективного обеспечения предпринимательской деятельности в России: Сборник научных статей Тульского филиала РГТЭУ. – Тула: ИПП «Гриф и К», 2006.
25. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Информационные технологии управления продажами и товарными запасами в торговых сетях. // Теория и практика современной торговли: Сборник научных трудов./ Под ред. д.э.н., проф. В. И. Зудина. – Тула: ТФ РГТЭУ, 2008. – с. 162-176.
26. Степанов В. Г. , Степанова Т. В. и др. Об эффективности информационных технологий управления закупками. // Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 06. – ART 75098. – 0,5 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75098.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.  
On the effectiveness of information technology procurement management / DOAJ – Lund University: Koncept : Scientific and Methodological e-magazine. – Lund, №3, 2015 – ISSN(s): 2304-120X (Department of general mathematical and natural sciences REU the Plekhanov, Tula). – URL: <http://www.doaj.net/3819/>
27. Степанов В. Г. , Степанова Т. В. и др. О технологии выхода на новый региональный рынок. Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 06. – ART 75098. – 0,3 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75099.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.  
On the technology of entering a new regional market / DOAJ – Lund University: Koncept: Scientific and Methodological e-magazine. – Lund, №3, 2015 – ISSN(s): 2304-120X (Department of general mathematical and natural sciences REU the Plekhanov, Tula). – URL: <http://www.doaj.net/3820/>
28. Степанов В. Г., Юрищева Н. А. и др. Об управлении ассортиментом в условиях внешнеэкономической деятельности предприятия торговли. Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 06. – ART 75098. – 0,5 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75101.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.  
Managing assortment in terms of foreign economic activity of the enterprise trade / DOAJ – Lund University: Koncept : Scientific and Methodological e-magazine. – Lund, №3, 2015 – ISSN(s): 2304-120X (Department of general mathematical and natural sciences REU the Plekhanov, Tula). – URL: <http://www.doaj.net/3822/>
29. Степанов В. Г. , Степанова Т. В. Критерии и модели оптимального управления товарными запасами/. [Электронный ресурс] / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 3. – С. 153–161. – URL: <http://e-koncept.ru /2017/770259.htm>.
30. Степанов В. Г. О маркетинговом подходе к ценообразованию. / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 3. – С. 162–173. – URL: <http://e-koncept.ru /2017/770260.htm>.

31. О концепции последовательного управления продвижением / Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – URL: [https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula\\_8/submitted.html](https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula_8/submitted.html).
32. Степанов В. Г., Трохимчук А. В. К вопросу об управлении запасами в аптеке. / Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – URL: [https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula\\_8/submitted.html](https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula_8/submitted.html).
33. Степанов В. Г., Степанова Т. В. О проблемах реализации образовательных программ поддержки субъектов малого (микро-) и среднего предпринимательства. / Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – URL: [https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula\\_8/submitted.html](https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula_8/submitted.html).
34. Степанов В. Г. О концепции последовательного управления продвижением. [Электронный ресурс], 2018. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_Sequential\\_management.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_Sequential_management.pdf).
35. Степанов В. Г. О принципах и системе управления ассортиментом предприятия торговли. [Электронный ресурс], 2019. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_Assortment.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_Assortment.pdf).
36. Степанов В. Г. Управление конкурентоспособностью предприятия торговли. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_Efficiency.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_Efficiency.pdf).
37. Степанов В. Г. Об эффективности маркетинговых исследований. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_Researches.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_Researches.pdf).
38. Степанов В. Г. О некоторых факторах, влияющих на производительность труда в торговле. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_PersonalSales.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_PersonalSales.pdf).
39. Степанов В. Г. Пятый элемент как фактор конкурентоспособности предприятия торговли на рынке. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_5thElement.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_5thElement.pdf).
40. Степанов В. Г. О структуризации персонала, как факторе роста производительности труда и конкурентоспособности предприятия на рынке. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_StaffStructure.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_StaffStructure.pdf).
41. Степанов В. Г. О кадровых проблемах предприятий и бродячих специалистах. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_StaffingProblems.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_StaffingProblems.pdf).
42. Степанов В. Г. О системе управления и клубе джентльменов. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_MS&GentlemenClub.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_MS&GentlemenClub.pdf).
43. Степанов В. Г. О телефонном маркетинге и CRM-системах. [Электронный ресурс], 2020. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_TelemarketingCRM.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_TelemarketingCRM.pdf).
44. Степанов В. Г. Об управлении товарными запасами. [Электронный ресурс], 2022. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_Storekeeping.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_Storekeeping.pdf).
45. Степанов В. Г. О торговле и торговцах. [Электронный ресурс], 2022. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_About\\_trading.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_About_trading.pdf).
46. Степанов В. Г., Степанова Т. В. О книгах. [Электронный ресурс], 2022. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_AboutBooks.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_AboutBooks.pdf).
47. Степанов В. Г. О деталях ценообразования. [Электронный ресурс], 2022. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_AboutPricing.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_AboutPricing.pdf).
48. Степанов В. Г. Об управлении и формах власти в малом бизнесе. [Электронный ресурс], 2022. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_AboutManagement.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_AboutManagement.pdf).
49. Степанов В. Г. О технологиях управления. [Электронный ресурс], 2022. – URL: [http://www.infort-group.ru/books/INFORT\\_Group\\_AboutTechnology.pdf](http://www.infort-group.ru/books/INFORT_Group_AboutTechnology.pdf).