



**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.43

Дата поступления: 10.12.2022  
рецензирования: 25.01.2023  
принятия: 15.03.2023

**Формирование стратегической направленности компании с использованием инструментальных средств адаптации возможности формализации подходов**

**М.Л. Лапшина**

Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,  
г. Воронеж, Российская Федерация  
E-mail: marina\_lapshina@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5057-1069>

**О.О. Лукина**

Воронежский государственный университет инженерных технологий,  
г. Воронеж, Российская Федерация  
E-mail: Oks.lukina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2658-1512>

**Аннотация:** Основной проблемой, с которой сталкиваются менеджеры коммерческих компаний в процессе стратегического управления, является отсутствие инструментов, позволяющих осуществлять контроль реализации избранных бизнес-стратегий на краткосрочном и долгосрочном временных интервалах. Ранее, в условиях плановой экономики, стратегия деятельности каждой компании определялась «наверху» и реализовывалась в практику посредством централизованной системы планирования и управления. В современных экономических реалиях в этом вопросе возникли существенные проблемы. В связи с нарастающим характером происходящих изменений управленцы коммерческих компаний для контроля выбранных бизнес-стратегий пользовались инструментами тактического управления – операционными и краткосрочными планами, однако недостаток применения данных инструментов заключается в отсутствии координации их со стратегией компании организации из-за несоответствия представлений сегодняшнего дня и динамично меняющейся рыночной обстановки. В связи с этим возникает задача поиска соответствующего методического инструментария поддержки решений при реализации стратегической линии компании. В качестве такого инструментария предлагается использовать методы оптимизации бизнес-процессов компании, основанные на выборе подходящих математико-инструментальных средств.

**Ключевые слова:** стратегический выбор; инновации; управленческое решение; приближенная оценка; альтернатива.

**Цитирование.** Лапшина М.Л., Лукина О.О. Формирование стратегической направленности компании с использованием инструментальных средств адаптации возможности формализации подходов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14, № 1. С. 71–78. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-1-71-78>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Лапшина М.Л., Лукина О.О., 2023

*Марина Леонидовна Лапшина* – доктор технических наук, профессор кафедры автоматизации производственных процессов, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, 394087, Российская Федерация, г. Воронеж, ул. Морозова, 4.

*Оксана Олеговна Лукина* – кандидат экономических наук, доцент кафедры теории экономики и учетной политики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, 394000, Российская Федерация, г. Воронеж, пр-т Революции, 19.

**SCIENTIFIC ARTICLE**

Submitted: 10.12.2022

Revised: 25.01.2023

Accepted: 15.03.2023

## Formation of strategic direction of the company using tools for adapting the possibility of formalizing approaches

**M.L. Lapshina**

Voronezh State Forestry University named after G.F. Morozov, Voronezh, Russian Federation  
E-mail: marina\_lapshina@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5057-1069>

**O.O. Lukina**

Voronezh State University of Engineering technologies, Voronezh, Russian Federation  
E-mail: Oks.lukina@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2658-1512>

**Abstract:** The main problem faced by managers of commercial companies in the process of strategic management is the lack of tools that allow monitoring the implementation of selected business strategies in the short and long term time intervals [1]. Previously, in a planned economy, the strategy of each company's activities was determined "at the top" and implemented in practice through a centralized planning and management system. In modern economic realities, significant problems have arisen in this matter. Due to the increasing nature of the changes taking place, the managers of commercial companies used tactical management tools – operational and short-term plans to control the selected business strategies, but the disadvantage of using these tools is the lack of coordination with the strategy of the company organization due to the discrepancy between the views of today and the dynamically changing market environment. In this regard, the task arises of finding the appropriate methodological tools for decision support in the implementation of the company's strategic line. As such tools, it is proposed to use methods of optimizing the company's business processes based on the selection of suitable mathematical tools.

**Key words:** strategic choice; innovation; management decision; approximate assessment; alternative.

**Citation.** Lapshina M.L., Lukina O.O. Formation of strategic direction of the company using tools for adapting the possibility of formalizing approaches. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2023, vol. 14, no. 1, pp. 71–78. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-1-71-78>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** authors declares no conflict of interest.

© Lapshina M.L., Lukina O.O., 2023

*Marina L. Lapshina* – Doctor of Technical Sciences, professor of the Department of Automation of Production Processes, Voronezh State Forestry University named after G.F. Morozov, 394087, Russian Federation, Voronezh, Morozova Street, 4,

*Oksana O. Lukina* – Candidate of Economics, associate professor of the Department of Theory of Economics and Accounting Policy, Voronezh State University of Engineering Technologies, 394000, Russian Federation, Voronezh, Revolution Avenue, 19.

### Введение

Успешность реализуемости инструментария стратегического выбора во многом зависит от корпоративной культуры. Приведение корпоративной культуры в соответствие со стратегическими приоритетами и в особенности ее сохранение при изменении рыночных ситуаций является не только важной, но и достаточно сложной задачей. Для ее решения необходимо, во-первых, выявить те аспекты существующей культуры, которые поддерживаются стратегически. Во вторую очередь целесообразно сформировать и воплотить в жизнь комплекс мер, преследующих цели модификации отрицательных факторов корпоративной культуры в рамках механизма стратегического выбора.

Различные стратегические перемены в деятельности фирмы диктуют необходимость модификации бизнес-процессов, затронутых этими изменениями [2]. В этой связи имеющиеся в распоряжении модели подвергаются коррекции с доведением сделанных изменений до исполнителей, реагирующих на выполнение функций согласно новым условиям функционирования.

Систематическое изучение характера бизнес-процессов с позиций их практической реализуемости на основе инструментария стратегического выбора за счет наглядно-образного представления описания дает возможность оценки их оптимальности с позиций формирования стратегических приоритетов и исходя из аналитических данных, что позволяет трансформировать процесс деятельности при обеспечении неуклонного роста показателей его качества.

Методы оптимизации бизнес-процессов, формируемые в стратегической карте, позволяют увеличить потенциальную эффективность принятия стратегических решений и снизить влияние факторов [3], тормозящих развитие хозяйственно-экономической деятельности организации, например, таких,

как дублирование функций, завышенная операционная цена, избыточность операций при несогласованности участников деятельности и др.

### Ход исследования

Рентабельность собственного капитала рассчитывается по формуле:

$$P_1 = KM \times KT \times \Phi P, \quad (1)$$

где  $KM$  – рентабельность продукции,  $KT$  – коэффициент трансформации,  $\Phi P$  – финансовый рычаг, соответствующий отношению суммы активов к собственному капиталу.

С целью вычисления годового прироста объема продаж продукции будем использовать формулу:

$$P_2 = \frac{b(NP/S) \times (1 + D/E)}{A/S - b(NP/S) \times (1 + D/E)}, \quad (2)$$

где  $b$  – коэффициент вложения;  $NP/S$  – эффективность сбыта продукции,  $D/E$  – отношение занимаемых средств к собственным средствам;  $A/S$  – отношение финансовых активов к объемам продаж (см. рис.).

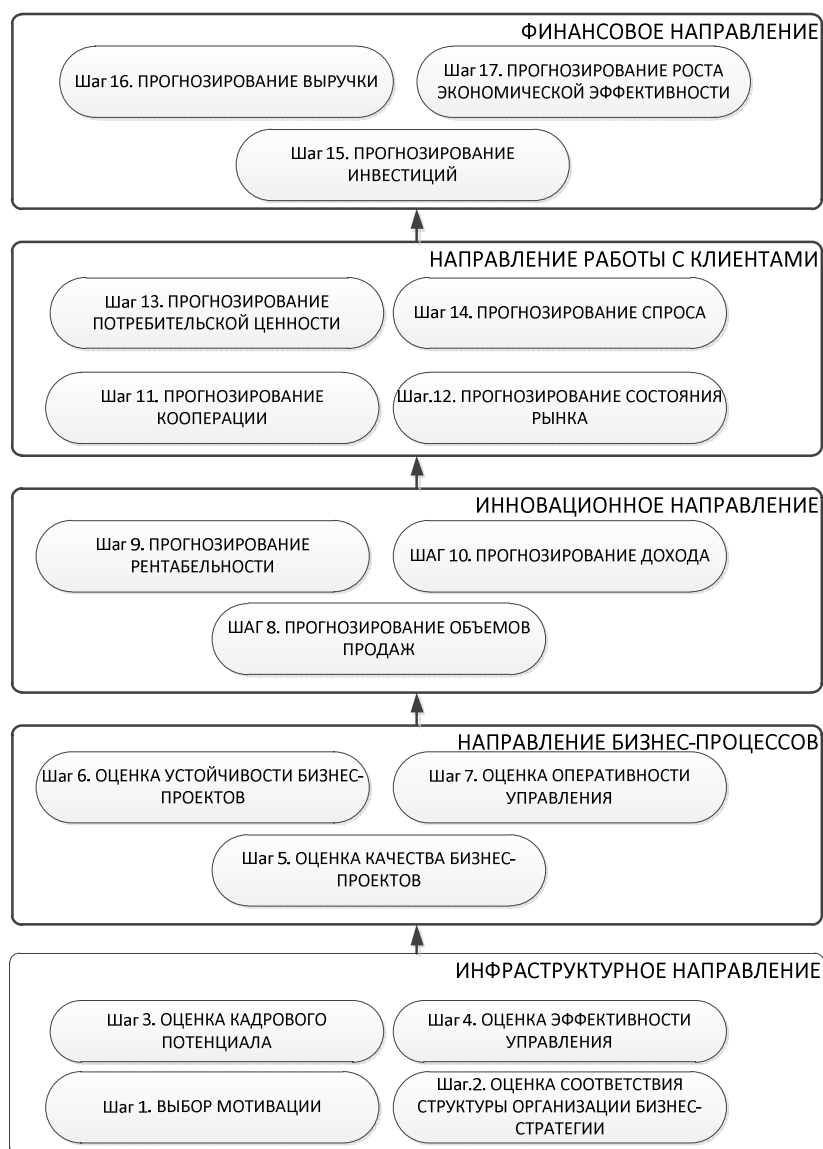


Рисунок – Схема алгоритма принимаемого решения при проведении стратегического выбора на уровне коммерческой компании

Figure – Scheme of the decision algorithm when making a strategic choice at the level of a commercial company

Объем рынка, определяющий удельный вес продукции одного вида в рамках конкретного сегмента рынка [4] за определенный временной интервал, отыщем как

$$P_3 = B \pm P - BЭ + И \pm ТЗ - B_k + H_k \pm П + У, \quad (3)$$

где  $P_3$  – объем рынка;  $B$  – объем продукции, участвующей не только в личном, но и в общественном потреблении;  $P$  – динамика изменения излишков данной продукции у производителей;  $BЭ$  – единица конкретной экспортной продукции;  $И$  – импорт того же вида продукции;  $ТЗ$  – динамика изменения запасов продукции у продавцов;  $П$  – динамика изменения потребительских запасов;  $B_k$  – экспорт продукции в виде составляющих данного вида продукции для другого вида;  $H_k$  – импорт продукции в виде составляющих продукции для другого вида продукции;  $У$  – предполагаемые оценки возможных потерь продукции.

Спрос на продукцию предприятия вычислим в соответствии с формулой:

$$P_4 = T \times DP \times Ц, \quad (4)$$

где  $T$  – средний объем продукции за конкретный временной интервал на одного потребителя;  $DP$  – число покупателей конкретной продукции на  $i$ -м рынке;  $Ц$  – стоимость единицы товара.

Вычислим соответствующий коэффициент удовлетворения спроса в продукции из соотношения:

$$P_5 = \frac{\sum_{i=1}^n (T_i - T_{ai})}{\sum_{i=1}^n T_i}, \quad (5)$$

где  $T_i$  – объем производимой продукции конкретного вида;  $T_{ai}$  – производства  $i$ -го вида товара с целью обеспечения имеющейся потребности;  $T_i - T_{ai}$ ;  $n$  – число видов продукции.

Вычисление нормы прибыли проведем с использованием отношения части балансовой прибыли компании после уплаты всех отчислений и других платежей в бюджет к инвестиционному объему (выражается в % в рамках одного интервала планирования):

$$P_6 = \frac{NP}{TIC} 100\%, \quad (6)$$

где  $NP$  – чистая прибыль в пределах планируемого интервала;  $TIC$  – полные инвестиционные расходы.

Этот показатель помогает произвести приближенную оценку доли инвестированного капитала, которая возвращается посредством прибыли в период одного планируемого промежутка. Сравнивая вычисленное значение данного показателя с минимальным уровнем доходности, делаем вывод о необходимости продолжения анализа проекта инвестирования [5]. Срок окупаемости вложенных средств вычислим поэтапно с учетом общих вложенных средств за  $i$ -й интервал планирования. Отрицательный знак остатка индекса данного интервала говорит о совпадении его с искомым значением срока окупаемости вложений:

$$P_7 = \frac{TIC}{NCF}, \quad (7)$$

где  $P_7$  – интервальное выражение срока окупаемости;  $TIC$  – полные вложенные денежные затраты проекта;  $NCF$  – чистые финансовые вливания за конкретный временной интервал.

Этот показатель может быть рассмотрен в качестве метода оценивания инвестиционного риска при формализованном подходе к выбору стратегии компании. Помимо этого, при нехватке средств инвестирования этот показатель может оказаться более эффективным при принятии решений о капитальных затратах компании.

К недостаткам такого подхода относится не совсем объективный учет результатов функционирования компании за пределами конкретного интервала реализации инвестиционного проекта [6]. Сле-

довательно, он не может использоваться при анализе вариантов финансирования различных по срокам жизни стратегических альтернатив.

Текущая стоимость капиталовложений определяется как сумма отношений чистого эффективного денежного потока на каждом отрезке планирования ( $NCF_i$ ) и единицы плюс ставки дисконтирования  $RD$ :

$$P_8 = \sum_{i=0}^{life+1} \frac{NCF_i}{(1+RD)^i}, \quad (8)$$

где  $Life$  – выраженный в интервалах планирования диапазон анализа проекта.

В процессе реализации инструментария стратегического выбора текущая стоимость характеризует абсолютную величину суммарного эффекта, достигаемую компанией при реализации проекта капиталовложений, рассчитанного на период принятия решения с учетом того, что цена капитала соответствует ставке дисконтирования. Поэтому, положительное значение  $P_8$  говорит о признании конкретного инвестиционного проекта привлекательным с точки зрения успешного внедрения стратегических приоритетов компании, ноль говорит о состоянии равновесия, а отрицательный знак говорит о нерентабельности инвестиционного проекта, определяющим стратегический выбор компании [7].

С показателем чистой текущей ценности инвестиций связан индекс доходности капиталовложений, в тоже время он направлен на отыскание относительной характеристики эффективности капиталовложений:

$$P_9 = 1 + \frac{P_8}{TIC}, \quad (9)$$

где  $TIC$  – полные инвестиционные затраты проекта.

Дисконтированный период окупаемости капиталовложений соответствует характеристики наименьшего интервала времени для погашения инвестиционного кредита. Надо учесть, что процентная ставка по кредиту будет рассчитываться с учетом следующего соотношения:

$$\sum_{i=1}^n \frac{NCF_i}{(1+RD)^i} = 0, \quad (10)$$

где  $NCF_i$  – чистый эффективный денежный поток на  $i$ -м интервале планирования;  $RD$  – ставка дисконтирования, а срок окупаемости  $P_{10}$  разбивается на интервалы  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ), при этом то минимальное количество интервалов, при котором справедливо равенство, соответствует  $P_{10}$ .

Внутренняя ставка прибыльности капиталовложений ( $P_{11}$ ) вычисляется с использованием пошагового подбора ставки дисконтирования, благодаря чему чистая ценность проекта капиталовложения приравнивается к нулю, т. е.:

$$\sum_0^{life+1} \frac{NCF_i}{(1+P_{11})^i} = 0, \quad (11)$$

Когда вычисляем этот показатель, полагаем полную капитализацию всей прибыли, т.е. все средства перенаправляются на покрытие текущей задолженности или они повторно инвестируются с прибылью  $P_{11}$ .

При этом показатели, характеризующие процессы капиталовложений, основная цель которых – достижение стратегических приоритетов развития, сформированы в отдельной группе [8; 9].

Результирующий эффект инноваций можно представить в виде суммы разностей результатов в  $t$ -й временной интервал и инновационных затрат с учетом коэффициента дисконтирования:

$$P_{12} = \sum_{t=0}^{T_p} (P_t - Z_t) \alpha_t, \quad (12)$$

здесь  $T_p$  – расчетный интервал;  $P_t$  – показатель в  $t$ -й интервал;  $Z_t$  – инновационные затраты в  $t$ -й интервал;  $\alpha_t$  – дисконтный множитель.

Индекс рентабельности нововведений – есть отношение произведений дисконтированного дохода на дисконтный множитель к размеру инвестиционных вложений в том же временном интервале на тот же множитель:

$$P_{13} = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} D_j \alpha_t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t \alpha_t}, \quad (13)$$

где  $D_j$  – дисконтированная прибыль на интервале  $j$ ;  $K_t$  – объем капиталовложений на интервале  $t$ ;  $\alpha_t$  – дисконтный множитель. Экономический смысл формулы соответствует результатам сравнения доходной и инвестиционной составляющих капиталовложений.

Положительный знак у величины  $P_{12}$  говорит о  $P_{13} > 1$  и, как следствие, обоснованности эффективности проекта капиталовложений и наоборот. Следовательно, приоритет при стратегическом выборе разумно отдавать тем проектам, у которых выше индекс рентабельности.

Норма рентабельности инноваций  $P_{14}$  посредством нормы дисконтирования [10], при которой уровень прибыли за конкретные интервалы времени приравнивается к инновационным вкладам. Норму рентабельности будем определять, используя выражение:

$$\sum_{t=1}^{T_p} \frac{D_t}{(1 + P_{14})^t} = \sum_{t=1}^{T_p} \frac{K_t}{(1 + P_{14})^t}. \quad (14)$$

Время окупаемости инноваций ( $P_{15}$ ) рассчитываем в виде отношения начальных сумм капиталовложений ( $OI$ ), используемых данным проектом, к ежегодной инновационной прибыли ( $D_E$ ):

$$P_{15} = \frac{OI}{D_E}. \quad (15)$$

Рассмотрим такой показатель, как рейтинг реализуемого на рынке инновационного объекта:

$$P_{16} = 0,5(RP + RU), \quad R_{16} \in [0,1], \quad (16)$$

который устанавливается в пределах двух критериев:

– рейтинг позиции рыночной инновации –  $RP \in [0,1]$ :

$$RP = 0,25(M + T + D + \Gamma), \quad (17)$$

здесь  $M \in [1,10]$  – предполагаемый объем рынка для конкретной инновации;  $T \in [0,10]$  – скорость роста емкости рынка;  $D \in [0,10]$  – рыночная доля компании, использующая инновационные подходы;  $\Gamma \in [0,10]$  – уровень подготовленности компаний к использованию инноваций

– рейтинг успеха инновации –  $RU \in [0,1]$ :

$$RU = 0,25(Y + L + \Pi + Q), \quad (18)$$

где  $Y \in [1,10]$  – возможность использования научно-технических достижений;  $L \in [0,10]$  – наличие в компании персонала требуемой квалификации;  $\Pi \in [0,10]$  – уровень гарантированного обеспечения компании ресурсами;  $Q \in [0,10]$  – уровень допустимого риска при конкурентном взаимодействии.

Все перечисленные факторы подвергаются экспертной оценке по десятибалльной системе. По итогам оценки результатов  $P_{16}$  руководство компании принимает решение о возможности использования реализации наиболее оптимальных проектов.

Уровень конфликтности компании ( $P_{19} \in [0,1]$ ) вычисляется по следующей формуле [11]:

$$P_{19} = \frac{0,1}{N(N-1)} \sum_{i,j=1}^{N-1} (i \neq j) uk_{ij}, \quad (19)$$

где  $uk_{ij}$  – коэффициент конфликтности парных взаимоотношений в компании, определяемый по десятибалльной шкале ( $uk_{ij} = \overline{0,10}$ );  $N$  – общее число сотрудников компании.

Понятен факт того, что чем выше уровень конфликтности –  $P_{19}$ , тем ниже будет качество реализации инновационных проектов и стратегии управления компанией. При  $P_{19} = 1$  все усилия компании будут направлены на устранение конфликтных ситуаций среди персонала, но не на решение ключевых экономических проблем.

Уровень оснащённости информационными технологиями ( $P_{20}$ ) вычисляется, исходя из формулы:

$$P_{20} = \frac{\Psi_1}{M} \sum_{i=1}^M \rho_i, \quad (20)$$

здесь  $M$  – общий объем управленческих операций, выполняемых персоналом, с учетом должностных обязанностей;  $\Psi_1$  – коэффициент качества, соответствующий наличию ( $\Psi_1 = 1$ ) или отсутствию ( $\Psi_1 = 0$ ) в компании интегрированной информационной сети;  $\rho_i$  – коэффициент качества использования ( $\rho_i = 1$ ) или неиспользования ( $\rho_i = 0$ ) информационных технологий для поддержки конкретной управленческой операции.

Анализ, позволяющий провести интегральную оценку таких показателей, как затраты, объем и прибыль, называют анализом критической точки. Интерпретация формирования критической точки предполагает, что изменение затрат и выручки с приемлемой точностью выражается линейной функцией [12], где в качестве единственной переменной выступает объем реализации.

Для расчета критической точки затрат используют формулу:

$$P_{31} = \frac{FC}{P - VC_{e0}}, \quad (21)$$

где  $FC$  – элемент модели точки безубыточности,  $VC_{e0}$  – затраты, величина которых зависит от объема выпуска единицы продукции;  $P$  – стоимость единицы продукции, руб.

Для определения точки безубыточности в стоимостном выражении воспользуемся следующим соотношением:

$$P_{32} = P_{31} \times P. \quad (22)$$

Вычислению точки безубыточности отводится определяющая роль при текущем и перспективном составлении бюджета. При этом проводящийся анализ помогает сделать вывод о перспективах компании, в условиях имеющейся рыночной конъюнктуры и результатов прогнозирования реализовать инструментарий стратегического выбора.

### Полученные результаты и выводы

1. В работе подробно проанализированы и доопределены составляющие, входящие в формирование оптимальной бизнес-карты компании, с учетом анализа критической точки в перспективном планировании.

2. В процессе реализации инструментария стратегического выбора было установлено, что абсолютная достигнутая величина суммарного эффекта может соответствовать ставке дисконтирования, с учетом знака полученной величины.

3. Предложен формализованный подход метода оценивания оптимальности инновационного проекта.

### Библиографический список

1. Таккер Роберт Б. Инновации как формула роста. Новое будущее ведущих компаний. Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. URL: <https://www.vvsu.ru/files/C50750CA-A9FB-44B2-9738-FFEEB490E12B>.
2. Портер М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость; пер. с англ. 2-е изд. Москва: Альпина бизнес букс, 2006. 343 с. URL: [http://arm.sies.uz/wp-content/uploads/2020/11/51-Конкурентное\\_преимущество.-М.Портер-2005.pdf](http://arm.sies.uz/wp-content/uploads/2020/11/51-Конкурентное_преимущество.-М.Портер-2005.pdf).
3. Еремеев А.А. Концепция инновационного развития промышленности // Экономический журнал. 2011. № 22. С. 55–63. URL: <https://sciup.org/konceptcija-innovacionnogo-razvitija-promyshlennosti-14915007>; [http://economicarggu.ru/2011\\_2/eremeev.pdf](http://economicarggu.ru/2011_2/eremeev.pdf).

4. Миргородская М.Г. Теоретические аспекты развития инноваций в бизнес-среде // Инновационное развитие экономики. 2017. № 6 (42). С. 152–155. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32474387>. EDN: <https://elibrary.ru/yproxhy>.
5. Лапшина М.Л., Лукина О.О., Лапшин Д.Д. Использование объектно-ориентированного моделирования при решении вопросов оптимального управления предприятием // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2022. Т. 84, № 1 (91). С. 288–294. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2022-1-288-294>.
6. Gale D. On optimal development in a multi-sector economy // Review of Economic Studies. 1967. Vol. 34, issue 1. P. 1–18. DOI: <http://doi.org/10.2307/2296567>.
7. Gale D. The law of supply and demand // Mathematica Scandinavica. 1955. Vol. 3. P. 155–169. DOI: <http://doi.org/10.7146/math.scand.a-10436>.
8. Grossman G., Shapiro C. Dynamic R&D Competition // The Economic Journal. 1987. Vol. 97. № 386, P. 372–387. URL: [https://www.researchgate.net/publication/4894944\\_Dynamic\\_RD\\_Competition](https://www.researchgate.net/publication/4894944_Dynamic_RD_Competition).
9. Hertel S., Mehlhorn K., Nievergeit J. Space sweep solves intersection of two convex polyhedron elegantly // Acta Informatica. 1984. Vol. 21. P. 501–519. DOI: <http://doi.org/10.1007/BF00271644>.
10. Johnston J., DiNardo J. Econometric Methods. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1997. 240 p. URL: <https://economics.ut.ac.ir/documents/3030266/14100645/econometric%20methods-johnston.pdf>.
11. Lee D.T., Wu Y.F. Geometric complexity of some location problems // Algorithmica, 1986. Vol. 1. P. 193–211. DOI: <http://doi.org/10.1007/BF01840442>.
12. Королев М.И., Хорев А.И., Лутченко В.Г., Лукина О.О. Концепция развития инновационных процессов научно-производственного предприятия // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2022. Т. 13, № 4. С. 39–50. DOI: <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2022-13-4-39-50>. EDN: <https://elibrary.ru/gvdsnhe>.

## References

1. Tukker Robert B. Innovation as a formula for growth. The new future of leading companies. Moscow: ZAO «Olimp-Biznes», 2006. Available at: <https://www.vvsu.ru/files/C50750CA-A9FB-44B2-9738-FFEEB490E12B>. (In Russ.)
2. Porter M. Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance; translation from English. 2<sup>nd</sup> edition. Moscow: Альпина бизнес букс, 2006. Available at: [http://arm.sies.uz/wp-content/uploads/2020/11/51-Конкурентное\\_преимущество.-М.Партер-2005.pdf](http://arm.sies.uz/wp-content/uploads/2020/11/51-Конкурентное_преимущество.-М.Партер-2005.pdf).
3. Eremeev A.A. The concept of innovative development of industry. Ekonomicheskyy Zhurnal, 2011, no. 22, pp. 55–63. Available at: <https://sciup.org/konceptija-innovacionnogo-razvitija-promyshlennosti-14915007>; [http://economicarggu.ru/2011\\_2/eremeev.pdf](http://economicarggu.ru/2011_2/eremeev.pdf). (In Russ.)
4. Mirgorodskaya M.G. Theoretical aspects of the development of innovations in the business environment. *Innovative Development of Economy*, 2017, no. 6, pp. 152–155. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32474387>. EDN: <https://elibrary.ru/yproxhy>. (In Russ.)
5. Lapshina M.L., Lukina O.O., Lapshin D.D. Use of object-oriented simulation in solving issues of optimal enterprise management. *Proceedings of VSUET*, 2022, vol. 84, no. 1 (91), pp. 288–294. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2022-1-288-294>. (In Russ.)
6. Gale D. On optimal development in a multi-sector economy. *Review of Economic Studies*, 1967, vol. 34, issue 1, pp. 1–18. DOI: <http://doi.org/10.2307/2296567>.
7. Gale D. The law of supply and demand. *Mathematica Scandinavica*, 1955, vol. 3, pp. 155–169. DOI: <http://doi.org/10.7146/math.scand.a-10436>.
8. Grossman G., Shapiro C. Dynamic R&D Competition. *The Economic Journal*, 1987, vol. 97, no. 386, pp. 372–387. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/4894944\\_Dynamic\\_RD\\_Competition](https://www.researchgate.net/publication/4894944_Dynamic_RD_Competition).
9. Hertel S., Mehlhorn K., Nievergeit J. Space sweep solves intersection of two convex polyhedron elegantly. *Acta Informatica*, 1984, vol. 21, pp. 501–519. DOI: <http://doi.org/10.1007/BF00271644>.
10. Johnston J., DiNardo J. Econometric Methods. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1997, 240 p. Available at: <https://economics.ut.ac.ir/documents/3030266/14100645/econometric%20methods-johnston.pdf>.
11. Lee D.T., Wu Y.F. Geometric complexity of some location problems. *Algorithmica*, 1986. Vol. 1. P. 193–211. DOI: <http://doi.org/10.1007/BF01840442>.
12. Korolev M.I., Khorev A.I., Lutchenko V.G., Lukina O.O. Concept of the development of the innovative processes of a research and production enterprise. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2022, vol. 13, no. 4, pp. 39–50. DOI: <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2022-13-4-39-50>. EDN: <https://elibrary.ru/gvdsnhe>. (In Russ.)