

УДК 338.2:519.862.5

М. А. Мызникова, канд. экон. наук

ГБУ «Институт экономических исследований», г. Донецк

РЕАЛИЗАЦИЯ АНАЛИЗА «ЧТО-ЕСЛИ» В РАМКАХ ПРОАКТИВНОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ДНР В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Обоснована целесообразность формирования инструментария проактивного стратегического управления промышленными предприятиями, функционирующими в условиях неопределенности, и предложено использование анализа «что-если», базирующегося на авторской имитационной модели. Сформированы направления проведения экспериментов с моделью и представлены их результаты в рамках реализации анализа «что-если».

Ключевые слова: стратегическое управление, неопределенность, анализ «что-если», промышленное предприятие, системно-динамическое моделирование, Донецкая Народная Республика

Постановка проблемы

Неопределенность, являясь «неотъемлемой составляющей бизнеса» [1, с. 405] во всем мире, достигает исключительно высокого уровня в специфических условиях функционирования промышленных предприятий Донецкого региона, связанных с незатухающим военно-политическим конфликтом, экономической блокадой со стороны Украины, отсутствием статуса международного признания, разрывом хозяйственных связей со стейкхолдерами, значительными итерационными институциональными преобразованиями. В таких условиях эффективность традиционных подходов к стратегическому управлению значительно снижается, предопределяя необходимость поиска адекватного инструментария управления.

Анализ исследований и публикаций

Вопросам повышения эффективности стратегического управления посвятили свои труды многие исследователи, среди которых Л. Н. Бражникова [2], В. В. Дорофиенко [3], Т. Л. Иванова [4], Е. В. Назарова [5], Р. В. Ободец [6], П. С. Читипаховян [7], др. В то же время, вопросы формирования и реализации математического инструментария в рамках проактивного стратегического управления промышленными предприятиями, функционирующими в специфических условиях Донецкой Народной Республики, характеризующихся высокой неопределенностью, остаются недостаточно освещенными в научной литературе.

Цель исследования состоит в повышении эффективности стратегического управления промышленными предприятиями ДНР в условиях неопределенности посредством прогнозирования и анализа результатов их деятельности с применением анализа «что-если» в рамках проактивного подхода к управлению.

Изложение основного материала исследования

Как было обосновано ранее [8] в условиях неопределенности эффективное стратегическое управление, базируясь на принципах проактивности, гибкости и адаптивности, предполагает предвидение возможных изменений внешней и внутренней среды, а также прогнозирование последствий таких изменений для предприятия. В этой связи с целью повышения эффективности стратегического управления в качестве инструмента для снижения уровня неопределенности посредством применения проактивного подхода предложено использование анализа «что-если». В качестве базиса для анализа «что-если» предложено использовать

разработанную автором ранее системно-динамическую модель стратегического управления промышленными предприятиями в условиях неопределенности [9].

С целью прогнозирования результатов деятельности отечественных промышленных предприятий в условиях неопределенности с применением проактивного подхода и анализа «что-если» представляется целесообразным определение ключевых возмущающих воздействий и предвидение возможных изменений внешней/внутренней среды, вызванных влиянием указанных возмущающих воздействий. В то же время очевидно, что различные предприятия имеют гетерогенный характер чувствительности к различным возмущающим воздействиям, а вероятность их воздействия существенно различается. В этой связи применение анализа «что-если» целесообразно рассматривать на примере отдельного конкретного предприятия, в качестве которого в работе выступает ООО «НПО «ЯМЗ».

В данных условиях практическую ценность приобретает формирование перечня возмущающих воздействий, реализация которых в текущих условиях функционирования ООО «НПО «ЯМЗ» является наиболее вероятной. В соответствии с указанными возмущающими воздействиями было сформировано четыре направления проведения экспериментов с моделью в рамках анализа «что-если» (таблица 1).

Таблица 1 – Планирование экспериментов с системно-динамической моделью стратегического управления промышленными предприятиями в условиях неопределенности в рамках анализа «что-если» (на примере ООО «НПО «ЯМЗ») (Составлено автором)

№ эксперимента	Возмущающее воздействие	Характер изменения	Сущность изменений	Масштаб изменений
Эксперимент 1	Изменение объема спроса на отдельных рынках	Увеличение	Повышение объема спроса на внутреннем рынке за счет восстановления территориальной целостности ДНР	в 2 раза
Эксперимент 2	Изменение уровня цен на сырье и материалы	Увеличение	Повышение общемировых цен на сырье и материалы и, в частности, на металл	на 30 %
Эксперимент 3	Изменение уровня цен на топливо	Увеличение	Повышение общемировых цен на топливо	на 25 %
Эксперимент 4	Изменения на рынке трудовых ресурсов	Сокращение	Сокращение численности персонала предприятия в результате оттока квалифицированных кадров и естественной убыли населения, вызванных активизацией военных действий	на 15 %

Результаты реализации указанных экспериментов приведены в виде сравнительного анализа динамики ключевых показателей функционирования предприятия, полученных путем моделирования инерционного сценария (заполнен штриховкой) и моделирования Экспериментов 1–4 (без заполнения) в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic».

Так, на рисунках 1–3 приведены основные результаты имитации в рамках Эксперимента 1.

Как видно из рисунка 1, увеличение объемов спроса закономерно отразилось на динамике доходов от реализации товаров и услуг на внутреннем рынке. Укажем на наличие лага

запаздывания динамики доходов от динамики объемов спроса, что вызвано длительностью цикла производства и поставки товаров.

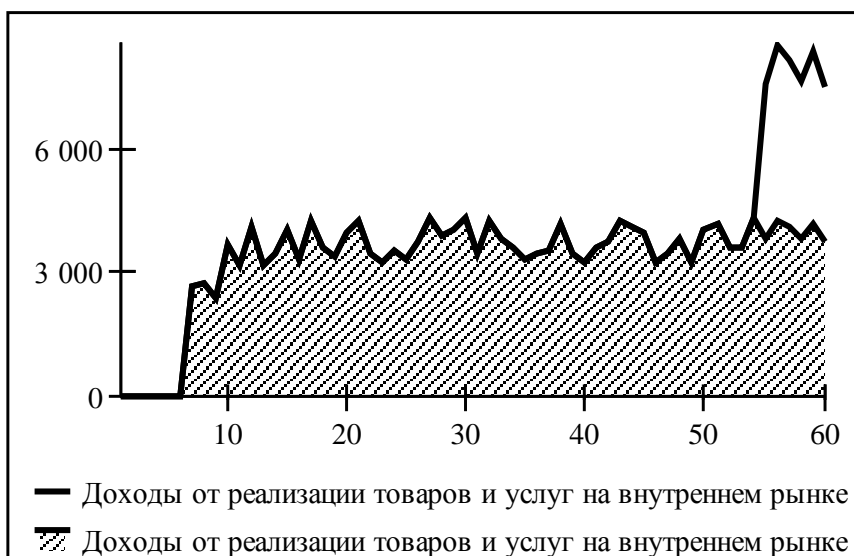


Рисунок 1 – Сравнительный анализ прогноза динамики доходов от реализации товаров и услуг на внутреннем рынке ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 1 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Отметим, что помимо роста доходов, увеличение объема спроса имеет следствием рост расходов. Сравнительный анализ динамики совокупных расходов ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 1 приведен на рисунке 2.

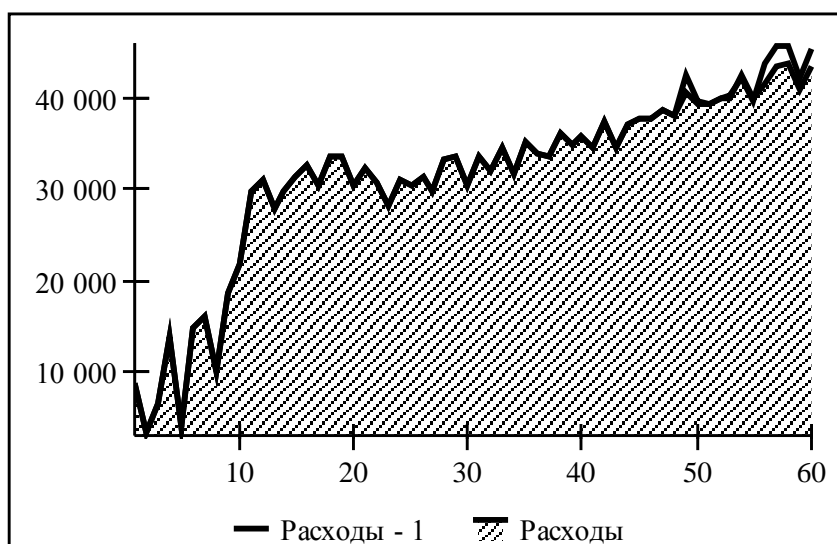


Рисунок 2 – Сравнительный анализ прогноза динамики совокупных расходов ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 1 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Изменение динамики доходов и расходов повлекло изменение динамики финансового результата ООО «НПО «ЯМЗ» (рисунок 3).

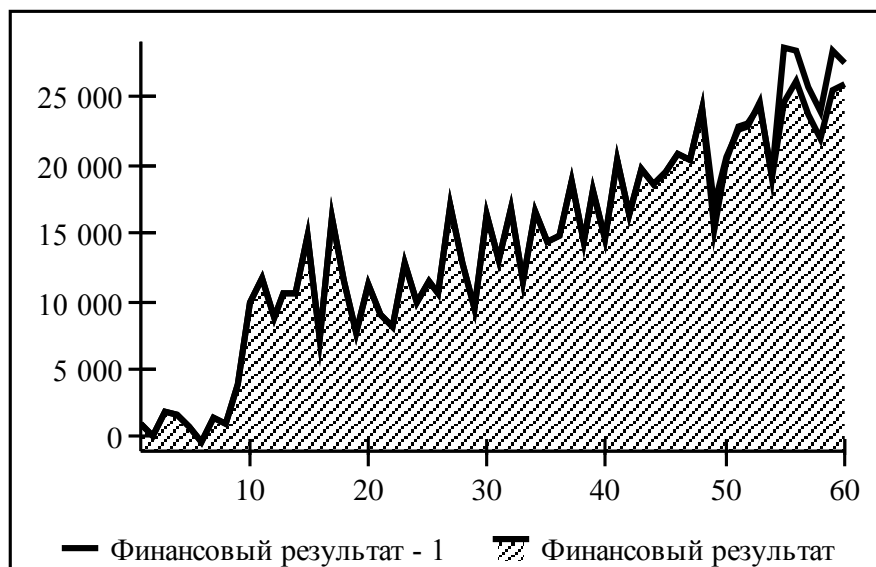


Рисунок 3 – Сравнительный анализ прогноза динамики финансового результата ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 1 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Как видно из рисунка 3, значения финансового результата, полученные при реализации Эксперимента 1, превышают аналогичные значения, полученные в результате реализации инерционного сценария моделирования.

Таким образом, в рамках исследования было осуществлено прогнозирование и сравнительный анализ результатов деятельности ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 1 в рамках анализа «что-если».

Результаты имитации в рамках Эксперимента 2, состоящего в повышении закупочных цен на сырье и материалы, приведены на рисунках 4–5.



Рисунок 4 – Сравнительный анализ прогноза динамики полной себестоимости ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 2 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Как видно на рисунке 4, изменение динамики расходов на сырье и материалы привели к изменению динамики материальных расходов, что отразилось на прогнозе динамики пол-

ной себестоимости. Отметим, что в рамках реализации Эксперимента 2 экзогенные изменения претерпевал только показатель расходов на сырье и материалы, а цены на продукцию промышленного производства остались неизменными и, следовательно, не изменилась динамика доходов. В этих условиях финансовый результат предприятия, полученный в ходе реализации Эксперимента 2 (выделен жирным), имел тенденцию к сокращению по отношению к инерционному сценарию (выделен штриховкой) (рисунок 5).

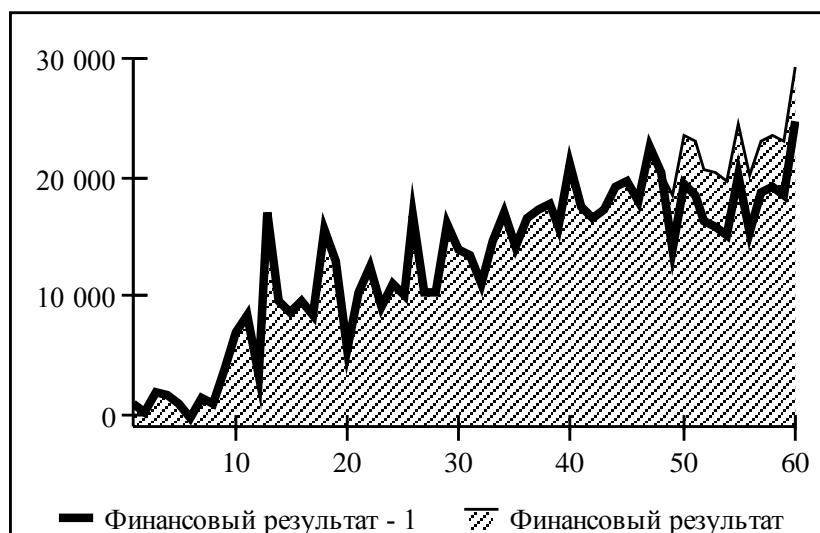
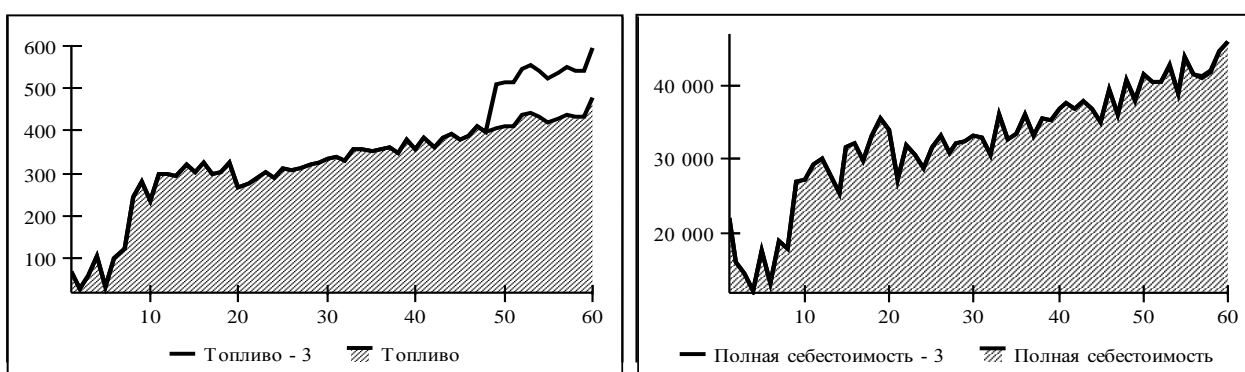


Рисунок 5 – Сравнительный анализ прогноза динамики финансового результата ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 2 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Результаты моделирования Эксперимента 3, состоящего в повышении уровня цен на топливо, приведены на рисунках 6 (а) и 6 (б). Так, на рисунке 6 (а) представлен сравнительный анализ прогноза динамики расходов на топливо в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 3 в рамках анализа «что-если». В то же время удельный вес расходов на топливо в общей себестоимости продукции незначителен, а их рост не имеет следствием значительного изменения себестоимости (рисунок 6 (б)).



а)

б)

Рисунок 6 – Сравнительный анализ прогноза динамики расходов на топливо (а) и полной себестоимости (б) ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 3 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Таким образом, как видно из рисунков 6 (а) и 6 (б), значительный рост расходов на топливо не имел следствием существенного изменения результирующих показателей модели.

Результаты имитации в рамках Эксперимента 4, состоящего в сокращении численности персонала предприятия в результате оттока квалифицированных кадров, приведены на рисунках 7–10.

Так, на рисунке 7 приведены результаты прогноза динамики численности производственного персонала (ПП) и управленческого персонала (УП).

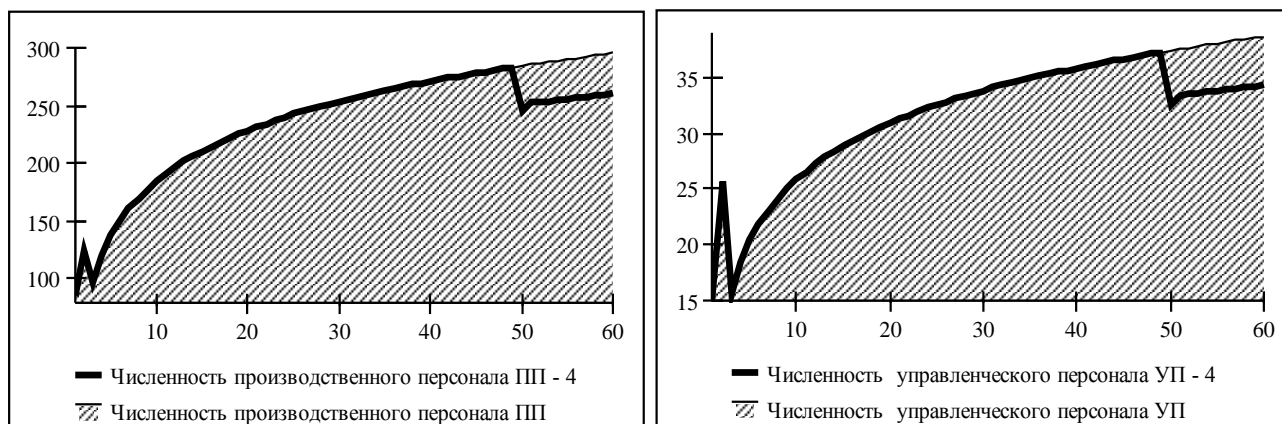


Рисунок 7 – Сравнительный анализ прогноза динамики численности производственного и управленческого персонала ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 4 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Исходя из того, что одним из показателей, оказывающих значимое влияние на качество продукции предприятия, выступает текучесть кадров, изменение численности персонала посредством его увольнения прогнозируемо влечет снижение качества (рисунок 8).

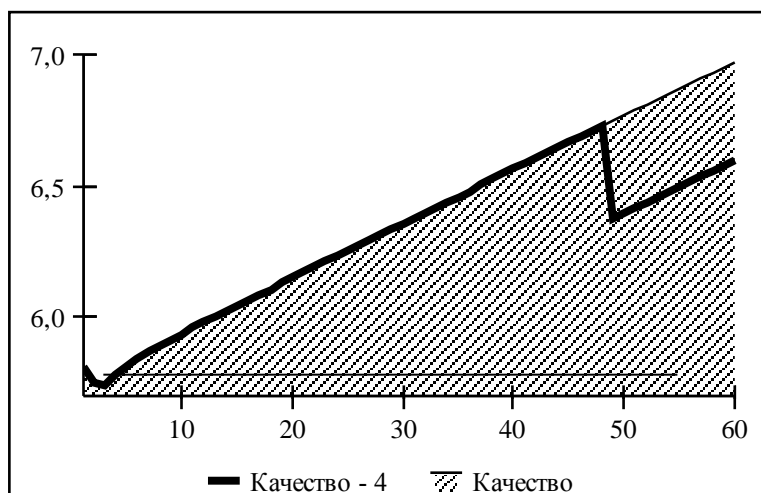


Рисунок 8 – Сравнительный анализ прогноза динамики качества продукции ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 4 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Как видно из рисунка 8, отток кадров имеет следствием значительное снижение качества. В то же время качество продукции предприятия выступает одним из ключевых факто-

ров, оказывающих влияние на спрос и, как следствие, на объем реализации и уровень доходов от основной деятельности (рисунок 9).

Как видно из рисунка 9, динамика уровня доходов от основной деятельности при условии реализации Эксперимента 4 характеризуется тенденцией к существенному сокращению по отношению к инерционному сценарию.



Рисунок 9 – Сравнительный анализ прогноза динамики доходов от основной деятельности ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 4 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Динамика доходов закономерно отразилась на динамике финансового результата деятельности предприятия (рисунок 10).

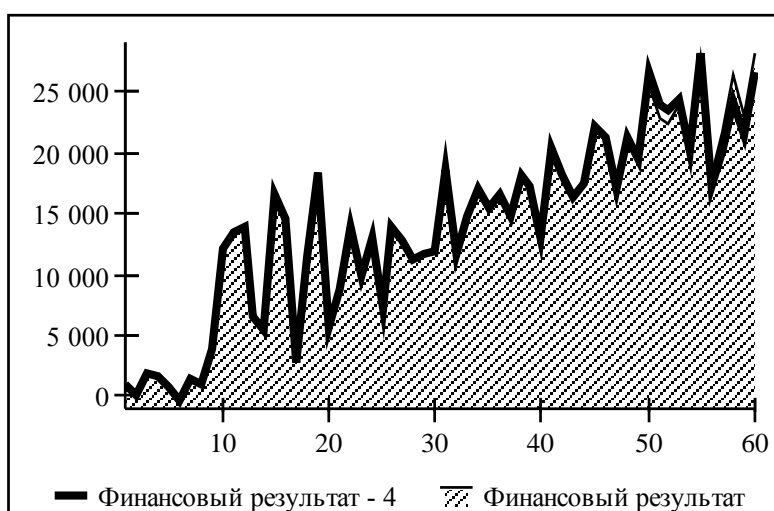


Рисунок 10 – Сравнительный анализ прогноза динамики финансового результата ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Эксперимента 4 в рамках анализа «что-если» в ППП «PowerSim Studio 9 Academic» (составлено автором по результатам исследования)

Как видно из рисунка 10, в результате реализации Эксперимента 4 произошло снижение финансового результата, что говорит о негативных изменениях, вызванных оттоком кадров.

Выводы и перспективы дальнейших исследований

В рамках исследования было осуществлено прогнозирование и сравнительный анализ результатов деятельности ООО «НПО «ЯМЗ» в результате реализации инерционного сценария и моделирования Экспериментов 1–4 в рамках анализа «что-если». Применение анализа «что-если» позволяет осуществлять прогнозирование последствий реализации экспериментов, состоящих в реализации возмущающих воздействии, значительно снижая неопределенность в ходе принятия стратегических решений. В то же время помимо анализа «что-если», который нацелен на прогнозирование экзогенных изменений, вызванных возмущающими воздействиями, значительно повысить эффективность стратегического управления способен сценарный анализ. Применение сценарного анализа с целью нивелирования негативных последствий реализации экспериментов, заложенных в анализ «что-если», выступает перспективой дальнейших исследований.

Список литературы

1. Самуэльсон, П. Э. Экономика / П. Э. Самуэльсон, В. Д. Нордхаус. – Москва : Вильямс, 2012. – 1358 с.
2. Бражникова, Л. Н. Антикризисное управление как основа стратегического развития промышленных предприятий в Донецком регионе в условиях интеграционных преобразований / Л. Н. Бражникова, И. А. Мызников // Стратегическое развитие социально-экономических систем в регионе: инновационный подход : материалы VIII международной научно-практической конференции, 6 июня 2022 г. / под общей редакцией О. Л. Гойхера, М. А. Барина, С. С. Захарова. – Владимир : Транзит-ИКС, 2022. – С. 34–37.
3. Дорофиев, В. В. Эффективное управление, как результат прогрессивного менеджмента / В. В. Дорофиев, И. И. Бабарькин // Актуальные вопросы развития современного общества : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, 18 апреля 2014 г. В 4 томах. Том 1. – Курск : Университетская книга, 2014. – С. 24–27.
4. Иванова, Т. Л. Стратегическое управление организацией в условиях неопределенности внешней среды: концептуализация понятий и подходов : [материалы XIX Национальной научной конференции с международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения». Ч. 2] / Т. Л. Иванова, М. А. Мызникова. – Текст : электронный // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество : [сайт]. – URL: <http://ukros.ru/archives/25841> .
5. Назарова, Е. В. Возможности и последствия адаптации зарубежных моделей управления организации в российской действительности и особенности российской модели управления / Е. В. Назарова. – Текст : электронный // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2015. – № 6. – URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/06/9281> .
6. Ободец, Р. В. Теоретические основы применения базовых моделей в процессе стратегического планирования на предприятиях промышленного комплекса / Р. В. Ободец, В. С. Чангли, М. А. Лисицына // Менеджер. – 2019. – № 3(89). – С. 80–87.
7. Читипаховян, П. С. О методологическом подходе к стратегическому планированию развития крупного бизнеса / П. С. Читипаховян // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2013. – № 4. – С. 194–195.
8. Мызникова, М. А. Развитие инструментов снижения неопределенности и управления энтропией в контексте достижения траектории устойчивого развития предприятия / М. А. Мызникова // Инновационные перспективы Донбасса : материалы VIII Международной научно-практической конференции, 24–26 мая 2022 г. В 6 томах. Том 5. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – С. 208–212.
9. Мызникова, М. А. Стратегическое управление организацией в условиях неопределенности: механизмы и инструменты : монография / М. А. Мызникова. – Донецк : ГБУ «Институт экономических исследований», 2022. – 366 с.

М. А. Мызникова

ГБУ «Институт экономических исследований», г. Донецк

Реализация анализа «что-если» в рамках проактивного стратегического управления промышленными предприятиями ДНР в условиях неопределенности

В рамках исследования обоснована целесообразность формирования инструментария проактивного стратегического управления промышленными предприятиями, функционирующими в условиях специфически высокого уровня неопределенности Донецкой Народной Республики. В качестве такого инструментария пред-

ложено использование анализа «что-если», базирующегося на разработанной ранее системно-динамической модели стратегического управления промышленными предприятиями в условиях неопределенности.

С целью повышения эффективности стратегического управления промышленными предприятиями республики в условиях неопределенности посредством прогнозирования и анализа результатов их деятельности с применением анализа «что-если» в рамках проактивного подхода к управлению сформировано четыре направления проведения экспериментов с моделью. Направления проведения экспериментов в рамках анализа «что-если» отражают возмущающие воздействия, реализация которых представляется наиболее вероятной в текущих условиях функционирования анализируемого предприятия.

В работе проведена имитация реализации указанных экспериментов и представлены результаты их реализации в рамках анализа «что-если».

Применение анализа «что-если» позволяет осуществлять прогнозирование последствий реализации экспериментов, состоящих в реализации возмущающих воздействий, значительно снижая неопределенность в ходе принятия стратегических решений. Инструментарий системно-динамического моделирования позволяет сформировать набор эффективных рычагов стратегического управления промышленными предприятиями в условиях неопределенности, что представляет перспективу дальнейших исследований.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ, АНАЛИЗ «ЧТО-ЕСЛИ», ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

M. A. Myznikova

Institute of Economic Research, Donetsk

Implementation of the «What-if» Analysis as a Part of the Proactive Strategic Management of the DPR Industrial Enterprises in the Face of Uncertainty

As a part of the study, the expediency of forming tools for proactive strategic management of the industrial enterprises operating in conditions of a specifically high level of uncertainty in the Donetsk People's Republic is substantiated. As such tools, it is proposed to use the «what-if» analysis based on the previously developed system-dynamic model of the strategic management of industrial enterprises under conditions of uncertainty.

In order to improve the strategic management efficiency of the Republic industrial enterprises in conditions of uncertainty by predicting and analyzing the results of their activities using the «what-if» analysis as a part of the proactive approach to management, four directions for conducting experiments with the model are formed. The directions of conducting experiments within the framework of the «what-if» analysis reflect the disturbing influences, the implementation of which seems to be the most likely in the current operating conditions of the analyzed enterprise.

The paper simulates the implementation of these experiments and presents the results of their implementation in the framework of the «what-if» analysis.

The use of the «what-if» analysis allows us to predict the consequences of the implementation of experiments that involve the implementation of disturbing influences, significantly reducing uncertainty in the course of making strategic decisions. The tools of system-dynamic modelling make it possible to form a set of effective levers for the strategic management of industrial enterprises under conditions of uncertainty, which is a prospect for further research.

STRATEGIC MANAGEMENT, UNCERTAINTY, WHAT-IF ANALYSIS, INDUSTRIAL ENTERPRISE, SYSTEM-DYNAMIC SIMULATION, DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

Сведения об авторе:

М. А. Мызникова

SPIN-код РИНЦ:

6210-5118

ORCID ID:

0000-0002-7538-6513

ScopusID:

57210639403

Web of Science ResearcherID:

ABF-7994-2020

Телефон:

+38 (071) 353-76-03

Эл. почта:

maryalex.myz@gmail.com

Статья поступила 16.06.2022

© М. А. Мызникова, 2022

Рецензент: Е. Г. Курган, канд. экон. наук, доц., ГОУВПО «ДОННТУ»