

УДК 358.48

DOI: 10.34670/AR.2021.53.29.037

Оптимальные стратегии развития предпринимательских структур на основе игры с природой в кризисных условиях

Тхор Сергей Алексеевич

Кандидат экономических наук,
доцент,
Луганский государственный университет им. Владимира Даля,
291015, Луганск, Молодёжный квартал, 20-а;
e-mail: razvitiye87@bk

Аннотация

В статье сгруппированы факторы, вызванные кризисными условиями, использование которых может в худшем случае ослабить кризисные явления, а в лучшем, и вообще их нейтрализовать. Определено, что для повышения эффективности системы стратегического управления целесообразно использовать теорию игр, позволяющую найти оптимальное решение с учетом представлений об участниках процессов управления, их ресурсных возможностях и потенциале, а также возможных поступках с учетом существующих рисков. Разработана платежная матрица игры разумного противника с природой в кризисных условиях, при этом следует отметить, что вероятности состояния природы остаются неизменными, поскольку игра с природой предпринимательской структуры и конкурентов происходит в одних и тех же временных рамках, а возможные выигрыши, естественно, отличаются. Для формирования оптимальных стратегий развития предпринимательских структур в кризисных условиях представлен комплекс показателей и критериев по оценке эффективности осуществления предпринимательской деятельности предпринимательскими структурами.

Для цитирования в научных исследованиях

Тхор С.А. Оптимальные стратегии развития предпринимательских структур на основе игры с природой в кризисных условиях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 8А. С. 291-299. DOI: 10.34670/AR.2021.53.29.037

Ключевые слова

Оптимальные стратегии, предпринимательские структуры, теория игр, игры с природой, кризис, антикризисная стратегия.

Введение

В условиях трансформации экономики и экономического развития общества более детального изучения требуют особенности формирования оптимальных стратегий развития предпринимательских структур на основе игры с природой в кризисных условиях.

Экономическое развитие характеризуется качественными изменениями конкретного этапа развития экономической системы, усложнением ее организации, связей между элементами хозяйственного и технологического укладов, механизмами управления, поведением хозяйственных субъектов и т.п. Показатели экономического развития более сложны по своей природе, их больше, и они скорее интегрированные, то есть рассчитываются на основе множества количественных показателей, характеризующих разные однородные явления в экономике [Руденко, 2015, С. 211-226.].

Очередные экономические потрясения все меньше удивляют бизнес-сообщество. Российские экономические субъекты все спокойнее воспринимают неизбежность постоянных изменений условий ведения бизнеса [Андреева, 2018, С. 49-57.].

Наряду с негативными факторами, вызванными кризисными условиями, необходимо определить перечень тех факторов, использование которых может в худшем случае ослабить кризисные явления, а в лучшем, и вообще их нейтрализовать [Масалитина, 2006, С. 76-85.]. Такие факторы также подразделяются на внутренние и внешние.

Внутренние факторы улучшения состояния можно вывести, как антагонисты негативных факторов, т.е. избавление от негативности и превращение тех же элементов в позитивные. Следовательно, к внутренним факторам можно отнести:

- производственные факторы, включающие снижение энергетических и финансовых затрат, технологические инновации в области более рационального использования ресурсов или перехода другим, более дешевым, обновление основных фондов и т. п.;
- рыночные, т.е. повышение показателей конкурентоспособности компании, расширение потребительского сегмента, налаживание эффективной работы поставщиков, исправление ошибок маркетинговой стратегии, повышение достоверности в изучении рыночной конъюнктуры;
- эффективность управления, выражающаяся в таких формах, как профессиональный менеджмент, высокий уровень организационной и корпоративной культуры, грамотный финансовый менеджмент, эффективное управление издержками компании, качественная система отчетности, оправданные риски.

Процесс изменения факторов требует вмешательства во многие сферы, такие как повышение профессионализма, внедрение инноваций, хороший мониторинг состояния объекта и добросовестный контроль всех видов деятельности. И следует отметить, что данные факторы оказывают непосредственное влияние на формирование антикризисных и адаптационных стратегий развития [Ходзинская, 2014, С. 118-125.]. Все это требует значительных инвестиций, внутреннего или внешнего характера.

Гораздо сложнее с факторами воздействия внешней среды. Противодействие негативному воздействию факторов внешней среды требует зачастую гораздо больше усилий и затрат.

Разделим внешние воздействия на две части: сознательное противодействие конкурентов и «равнодушное» противодействие большинства остальных внешних факторов. В теории игр последние называются играми с «природой».

Выработка оптимальной стратегии поведения может осуществляться с использованием

методов, уже упомянутой, теории игр, причем, в соответствии с делением факторов на две части, моделирование производится, как по классическим принципам состязания двух разумных игроков (конкурентная борьба), так и по принципам, когда противником является «неразумным», т.е. игроку (в нашем случае, это конкретная предпринимательская структура) противостоят силы, не заинтересованные в выигрыше или проигрыше какой-то из сторон [Паршуков, 2012, С. 116-120.].

Теоретической и методической основой исследования является диалектический метод познания и системный подход к изучению экономических явлений и процессов, научные работы отечественных и зарубежных ученых-экономистов.

Результаты исследования

В играх с природой наиболее часто используются критерии Вальда, Сэвиджа и Гурвица. Критерий Вальда – максиминный критерий и является пессимистическим. Применяется в том случае, когда игрок сомневается в надежности статистических вероятностей состояний природы и хочет застраховать себя от неожиданных проигрышей. В нашем случае критерий Вальда выглядит следующим образом:

$$V_W^{nr} = \max_{\forall(1 \leq i \leq m)} \min_{\forall(1 \leq k \leq l)} g_{ik}^{nr} .$$

Выбор такой стратегии подходит очень осторожному игроку, при этом оптимальной будет максиминная чистая стратегия, а максимальным выигрышем – нижняя чистая цена игры g^{nr} .

Как и критерий Вальда критерий Сэвиджа является критерием крайнего пессимизма – это критерий минимаксного риска. В этом случае статистик исходит из предположения, что природа очень злонамеренна и реализует самые неблагоприятные для него состояния. Критерий Сэвиджа рекомендует выбирать в качестве оптимальной ту чистую стратегию S_i , при которой минимизируется величина максимального риска.

В отличие от критерия Вальда критерий базируется не на матрице выигрышей, а на матрице риска и в нашем случае выглядит как

$$V_S^{nr} = \min_{\forall(1 \leq i \leq m)} \max_{\forall(1 \leq k \leq l)} r_{ik}^{nr} .$$

Наиболее предпочтительным является критерий Гурвица – это критерий пессимизма-оптимизма или его можно назвать критерием здравого смысла. При применении этого критерия рекомендуется руководствоваться рациональной оценкой возможного состояния природы и выигрышных шансов игрока:

$$V_H^{nr} = \max_{\forall(1 \leq i \leq m)} \{ \theta^o \min_{\forall(1 \leq k \leq l)} g_{ik}^{nr} + (1 - \theta^o) \max_{\forall(1 \leq k \leq l)} g_{ik}^{nr} \} ,$$

где $0 \leq \theta^o \leq 1$.

Применяемый здесь коэффициент θ^o – это так называемый коэффициент оптимизма, и он выбирается на основании субъективных соображений игрока. Чем больше желание

подстраховаться в данной ситуации, тем ближе к единице значение. При $\theta^o=0$ получается критерий максимакса или крайнего оптимизма; при $\theta^o=1$ – критерий крайнего пессимизма Вальда.

Поскольку природа не будет постоянно в одном чистом состоянии, то можно утверждать, что природа применяет смешанные стратегии в соответствии с какой-то закономерностью или случайным образом. В соответствии с этим наш игрок будет также использовать смешанные стратегии с определенными вероятностями, устанавливаемыми статистическими исследованиями

$$p^{nr} = (p_1^{nr}, p_2^{nr}, \dots, p_m^{nr})^T.$$

При этом

$$p^{nr} = V^{nr} \times q^{nr},$$

где $q^{nr} = (q_1^{nr}, q_2^{nr}, \dots, q_l^{nr})$.

Рассмотрев две игры, мы получим, естественно, два разных решения, что нашего игрока никоим образом не устраивает, поскольку, выиграв в одной игре, можно проиграть в другой. Необходимо теперь найти компромиссное решение, дающее приемлемый выигрыш по результатам игр с двумя соперниками.

Сравнение полученных результатов и нахождение компромиссного можно изобразить в следующем виде:

$$\forall_{1 \leq i \leq m} \exists(S_i^k) = (S_i^r p_i^r) \cap (S_i^{nr} p_i^{nr}).$$

При этом, если $(S_i^r p_i^r) \cap (S_i^{nr} p_i^{nr}) = 0$, то общего решения нет, если $(S_i^r p_i^r) \cap (S_i^{nr} p_i^{nr}) = 1$, то решения совпадают полностью. Это крайние случаи, в основном $0 < (S_i^r p_i^r) \cap (S_i^{nr} p_i^{nr}) < 1$, т.е. $\exists(S_i^k) \neq 0$.

Рассуждая здраво, можно прийти к выводу, что результаты двух игр, вряд ли совпадут настолько, чтобы удовлетворить нашего игрока. Как уже отмечалось, даже применяя смешанные стратегии, игрок, выигрывая в одной игре, может одновременно проигрывать в другой. Но, необходимо учесть, что наш разумный противник также будет играть с природой, и нам необходимо внести поправки, с учетом смены стратегий и разумным противником. Предположение о том, что противник также будет играть с природой вполне допустимо, иначе противник заранее поставит себя в проигрышное положение.

В последние годы, когда предпринимательским структурам приходится осуществлять свою деятельность в условиях риска и неопределенности, все чаще руководство обращается к математическим методам и моделям, что объясняется возможностью формализации, конструктивного развития и повышения эффективности методов стратегического управления [Aguinis, 2001, С. 70–83.]. Для повышения эффективности системы стратегического управления целесообразно использовать теорию игр, позволяющую найти оптимальное решение с учетом

представлений об участниках процессов управления, их ресурсных возможностях и потенциале, а также возможных поступках с учетом существующих рисков [Грицова, 2019, С. 263-268.].

Игра нашего противника с природой строится на платежной матрице, показанной в таблице 1.

Таблица 1 - Платежная матрица игры разумного противника с природой в кризисных условиях

		Состояния природы					
		Q_1^{nr}	Q_2^{nr}	...	Q_k^{nr}	...	Q_l^{nr}
Стратегии разумных противников	Q_1^r	g_{11}^{r-nr}	g_{12}^{nr}	...	g_{1k}^{r-nr}	...	g_{1l}^{r-nr}
	Q_2^r	g_{21}^{r-nr}	g_{22}^{r-nr}	...	g_{2k}^{r-nr}	...	g_{2l}^{r-nr}

	Q_j^r	g_{j1}^{r-nr}	g_{j2}^{r-nr}	...	g_{jk}^{r-nr}	...	g_{jl}^{r-nr}

	Q_n^r	g_{n1}^{r-nr}	g_{n2}^{r-nr}	...	g_{nk}^{r-nr}	...	g_{nl}^{r-nr}
Вероятности состояния		q_1^{nr}	q_2^{nr}	...	q_k^{nr}	...	q_l^{nr}

Следует отметить, что вероятности состояния природы q_k^{nr} остаются теми же, поскольку игра с природой нашей предпринимательской структуры и конкурентов происходит в одних и тех же временных рамках, а возможные выигрыши g_{nk}^{r-nr} , естественно, отличаются.

Для повышения эффективности поддержки малого предпринимательства необходимо применение методов и подходов к оценке регулирующих воздействий и мер, адекватных современной экономической и политической ситуации.

Результаты оценки эффективности системы государственной поддержки малых форм предпринимательства расширяют возможности их практического применения органами власти при распределении ресурсов на конкурсной основе, определении состояния делового климата, выработке адаптационных механизмов ведения бизнеса в условиях цифровой экономики и т.д. [Володкевич, 2020, С. 1679-1692.].

При формировании оптимальных стратегий развития предпринимательских структур в кризисных условиях важным фактором является проведения комплекса мероприятий по оценке эффективности осуществления предпринимательской деятельности предпринимательскими структурами.

Для оценки эффективности осуществления предпринимательской деятельности очень важен показатель отношения к предпринимательству и в целом к предпринимателям. Представления о высоком статусе предпринимателя и о предпринимательской деятельности как удачном карьерном выборе могут подталкивать большее количество людей выбирать предпринимательскую деятельность взамен работы по найму. Это, в свою очередь, может быть крайне важным для стран с неэффективным рынком труда.

С другой стороны, даже при уважительном отношении к предпринимателям и предпринимательской деятельности в обществе, рост числа предпринимателей будет

существенно сдерживаться в случае, если у людей отсутствуют необходимые социальные связи и уверенность в том, что им хватит сил справиться с процессом создания собственного дела.

Для измерения характеристик предпринимательской самооценки (индивидуальные характеристики потенциального предпринимателя) используются следующие показатели: оценка того, насколько условия внешней среды в местности, где проживает респондент, благоприятны для начала бизнеса в ближайшие шесть месяцев.

При этом речь идет не об объективной оценке факторов внешней среды, а о том, каким образом условия внешней среды воспринимаются индивидом. С другой стороны, данная оценка отчасти может свидетельствовать о том, способен ли индивид разглядеть бизнес-возможности в национальном контексте.

Уровень самооценки индивида, общественное мнение, а также социальные связи человека могут оказывать существенное влияние на решение о начале предпринимательской деятельности.

Сочетание данных факторов отражает то, как общество и индивид воспринимают предпринимательство в стране через уникальный национальный контекст, который в свою очередь влияет на потенциал и развитие предпринимательства в стране.

Оценка индивидуумом собственных знаний, квалификации и опыта, необходимых для начала предпринимательской деятельности. Большая уверенность в наличии необходимых знаний и навыков влияет не только на личное отношение к созданию бизнеса и увеличивает привлекательность предпринимательства как карьерного выбора, но и оказывает воздействие на восприятие того, насколько легко можно добиться успеха в предпринимательской деятельности.

Данный показатель связан как с общей уверенностью индивида в собственных силах, так и с оценкой наличия соответствующих навыков и знаний, необходимых для ведения предпринимательской деятельности.

Страх неудачи в бизнесе, сдерживающий создание собственного дела. Начало собственного дела в подавляющем большинстве случаев связано с неопределенностью будущего и возможностей получения доходов. Отношение к риску рассматривается как одна из характеристик личности, определяющая желание стать предпринимателем наравне со стремлением к достижениям и локусом контроля.

Для измерения общественного отношения к предпринимательству (социальные ценности и восприятие предпринимателей) используются следующие показатели:

- привлекательность предпринимательства как карьеры. Привлекательность карьеры предпринимателя зависит оттого, насколько она может повысить роль индивида в обществе, помочь добиться признания, достичь финансового успеха, независимости и самореализации. Интерес к карьере предпринимателя может также зависеть от спроса на труд в крупных компаниях, способных предоставить привлекательную работу при высокой оплате труда;
- престижность предпринимательства в обществе. Если предприниматели пользуются уважением в обществе, гораздо легче получать поддержку со стороны инвесторов, поставщиков, потребителей. Кроме того, высокий статус может оправдывать серьезные риски и трудности, связанные с предпринимательством;
- внимание в СМИ к историям успеха предпринимателей. Опубликованные в СМИ истории о предпринимателях, которые смогли создать фирмы с нуля и стать лидерами в своих отраслях бизнеса, способствуют повышению общей привлекательности предпринимательства в обществе.

Для измерения характеристик социальных взаимосвязей, важных для предпринимательства, используется следующий показатель: наличие в окружении индивида, который за последние два года открыл бизнес. Воздействие на решение об организации собственного бизнеса может оказывать включенность в предпринимательское сообщество, которая проявляется в нескольких формах: наличие прошлого опыта предпринимательской деятельности, работа в качестве наемного работника в предпринимательской фирме и наличие предпринимателей среди родственников и знакомых.

Вовлеченность в предпринимательство может положительно влиять как на решение стать предпринимателем, так и на восприятие окружающими принятого решения, и повышать, таким образом, уровень предпринимательских намерений.

Заключение

В результате научного исследования сгруппированы факторы, вызванные кризисными условиями, использование которых может в худшем случае ослабить кризисные явления, а в лучшем, и вообще их нейтрализовать.

Определено, что для повышения эффективности системы стратегического управления целесообразно использовать теорию игр, позволяющую найти оптимальное решение с учетом представлений об участниках процессов управления, их ресурсных возможностях и потенциале, а также возможных поступках с учетом существующих рисков. Разработана платежная матрица игры разумного противника с природой в кризисных условиях, при этом следует отметить, что вероятности состояния природы остаются неизменными, поскольку игра с природой предпринимательской структуры и конкурентов происходит в одних и тех же временных рамках, а возможные выигрыши, естественно, отличаются.

Для формирования оптимальных стратегий развития предпринимательских структур в кризисных условиях представлен комплекс показателей и критериев по оценке эффективности осуществления предпринимательской деятельности предпринимательскими структурами.

Библиография

1. Aguinis, H. Virtual Reality Technology: A new tool for personnel selection / H. Aguinis, C. A. Henle, J. C. Beaty // *International Journal of Selection and Assessment*. 2001. No 9. P. 70–83.
2. Андреева, Е.Л. Бизнес-стратегии участия компании в предпринимательских экосистемах / Е.Л. Андреева, П.Л. Глухих, Ю.Г. Мыслякова // *Управленец*. – 2018. – Том 9. – № 6. – С. 49-57.
3. Володкевич, С.И. Анализ методов оценки эффективности государственной поддержки малых форм предпринимательства // *Креативная экономика*. – 2020. – Том 14. – № 8. – С. 1679-1692. – DOI:10.18334/ce.14.8.110745
4. Грицова, О.А. Применение теории игр в управлении персоналом / О.А. Грицова, А.Н. Носырева, О.М. Михайлова // *Региональные проблемы преобразования экономики*. – 2019. – №10. – С. 263-268. DOI:10.26726/1812-7096-2019-10-263-268
5. Кунин, В.А. Формирование системы показателей эффективности предпринимательства / В. А. Кунин // *Экономика предпринимательства. Факторы: инновации...* – 2011. – №1(31). – С. 48-57.
6. Масалитина, Н. Н. Диагностика кризисных ситуаций предприятия / Н.Н. Масалитина // *Белорусский экономический журнал*. – 2006. – №2. – С. 76-85.
7. Паршуков, Д.В. Модели теории игр для выбора оптимальной инновационной стратегии / Д.В. Паршуков, А.К. Шлепки, А.Б. Карпов // *Вестник КрасГАУ*. – 2012. – №5. – С. 116-120.
8. Руденко, М.Н. Теория экономического развития как основа формирования стратегий интеграции предпринимательских структур / М.Н. Руденко // *Российское предпринимательство*. – 2015. – Том 16. – № 2. – С. 211-226. – DOI:10.18334/rp.16.2.71
9. Ходзинская, А. Б. Адаптация региональной экономической системы к изменяющимся факторам внешней и внутренней среды функционирования / А.Б. Ходзинская // *Вестник АГУ*. – 2014. - №4(151). – С. 118-125.

Optimal strategies for the development of entrepreneurial structures based on playing with nature in crisis conditions

Sergei A. Tkhor

PhD in Economic Sciences, Associate Professor,
Luhansk State University named after Vladimir Dal,
291015, 20-a, Youth quarter, Lugansk;
e-mail: razvitiye87@bk

Abstract

The article groups the factors caused by the crisis conditions, the use of which can, in the worst case, weaken the crisis phenomena, and at best, neutralize them altogether. It is determined that to increase the effectiveness of the strategic management system, it is advisable to use game theory, which allows finding the optimal solution taking into account the ideas about the participants in the management processes, their resource capabilities and potential, as well as possible actions taking into account existing risks. A payment matrix of the game of a reasonable opponent with nature in crisis conditions has been developed, while it should be noted that the probabilities of the state of nature remain unchanged, since the game with the nature of the entrepreneurial structure and competitors occurs in the same time frame, and the possible winnings, of course, differ. To form optimal strategies for the development of entrepreneurial structures in crisis conditions, a set of indicators and criteria for evaluating the effectiveness of entrepreneurial activity by entrepreneurial structures is presented.

For citation

Tkhor S.A. (2021) Optimal'nye strategii razvitiya predprinimatel'skikh struktur na osnove igry s prirodoy v krizisnykh usloviyakh [Optimal strategies for the development of entrepreneurial structures based on playing with nature in crisis conditions]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (8A), pp. 291-299. DOI: 10.34670/AR.2021.53.29.037

Keywords

Optimal strategies, entrepreneurial structures, game theory, games with nature, crisis, anti-crisis strategy.

References

1. Rudenko, M.N. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya kak osnova formirovaniya strategii integratsii predprinimatel'skikh struktur / M.N. Rudenko // Rossiiskoe predprinimatel'stvo. – 2015. – Tom 16. – № 2. – S. 211-226. – DOI:10.18334/rp.16.2.71
2. Andreeva, E.L. Biznes-strategii uchastiya kompanii v predprinimatel'skikh ekosistemakh / E.L. Andreeva, P.L. Glukhikh, Yu.G. Myslyakova // Upravlenets. – 2018. – Tom 9. – № 6. – S. 49-57.
3. Masalitina, N. N. Diagnostika krizisnykh situatsii predpriyatiya / N.N. Masalitina // Belorusskii ekonomicheskii zhurnal. – 2006. – №2. – S. 76-85.
4. Khodzinskaya, A. B. Adaptatsiya regional'noi ekonomicheskoi sistemy k izmenyayushchimsya faktoram vneshnei i vnutrennei sredy funktsionirovaniya / A.B. Khodzinskaya // Vestnik AGU. – 2014. - №4(151). – S. 118-125.
5. Parshukov, D.V. Modeli teorii igr dlya vybora optimal'noi innovatsionnoi strategii / D.V. Parshukov, A.K. Shlepkin, A.B. Karpov // Vestnik KrasGAU. – 2012. – №5. – S. 116-120.

-
6. Kriterii Val'da [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: https://ru.wikipedia.org/wiki/Kriterii_Val'da
 7. Aguinis, H. Virtual Reality Technology: A new tool for personnel selection / H. Aguinis, C. A. Henle, J. C. Beaty // International Journal of Selection and Assessment. 2001. No 9. R. 70–83.
 8. Gritsova, O.A. Primenenie teorii igr v upravlenii personalom / O.A. Gritsova, A.N. Nosyreva, O.M. Mikhailova // Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki. – 2019. – №10. – S. 263-268. DOI:10.26726/1812-7096-2019-10-263-268
 9. Volodkevich, S.I. Analiz metodov otsenki effektivnosti gosudarstvennoi podderzhki malykh form predprinimatel'stva // Kreativnaya ekonomika. – 2020. – Tom 14. – № 8. – S. 1679-1692. – DOI:10.18334/ce.14.8.110745