http://ma123.ru **ЦИТИСЭ** №4 (30) 2021 **ISSN** 2409-7616

© С.А. Тхор

DOI: http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.4.10

УДК 358.48

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВНОЙ ВЕКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР

С.А. Тхор

Тхор Сергей Алексеевич,
кандидат экономических наук, доцент, Луганский государственный университет имени Владимира Даля,
Луганск, Луганская Народная Республика.
РИНЦ SPIN-код: 6365-5181 / ORCID iD: 0000-0002-6975-8974
E-mail: razvitiye87@bk.ru

Аннотация. *Рассмотрены особые условия развития стратегического планирования как основного вектора повышения эффективности деятельности предпринимательских структур, изучены условия формирования оптимальных стратегий развития предпринимательских структур на основе метода теории игр и представлена оценка современного механизма стратегического планирования в условиях кризиса. Применение теории игр для принятия стратегических управленческих решений эффективно в проведении ценовой политики, экспансии на новые рынки, различных формах кооперации, определении лидеров и исполнителей в области НИР и инноваций, вертикальной интеграции. Определена система показателей оценки экономической эффективности предпринимательской деятельности, которые являются важным инструментом реализации экономической политики предприятия и ключевым инструментом обоснования управленческих решений, оптимизации затрат ресурсов, совершенствования ценовой политики и повышения конкурентоспособности предприятия. Представлен механизм формирования оптимальных стратегий в условиях кризиса позволит применять оптимальные стратегии поведения и разрабатывать антикризисные мероприятия, формировать антикризисные стратегии развития предпринимательских структур. Статистические исследования состояний природы и тщательное изучение поведения противника дают возможность более оптимистически подходить к игре и выбирать смешанные стратегии, дающие лучший результат, чем по критерию крайнего пессимизма, что в условиях кризиса дает игроку существенное преимущество над конкурентами. Следует, также учитывать, что в играх с природой участвует также и противник, но может быть разный уровень сопротивляемости возникающим состояниям, поэтому при изучении противника надо уделить внимание проведению игры противника с природой, чтобы изучить возможные используемые им стратегии и воспользоваться случаем, когда противник растерян или не дать воспользоваться таким случаем противнику в игре с нашей предпринимательской структурой.*

Ключевые *слова:* *стратегическое планирование, эффективность, предпринимательские структуры, стратегическое управление, оптимальные стратегии, теория игр, антикризисная стратегия, постковидная экономика.*

UDC 358.48

STRATEGIC PLANNING AS THE MAIN VECTOR OF INCREASING THE EFFICIENCY OF BUSINESS STRUCTURES

S.A. Thor

Sergey A. Thor,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Luhansk State University named after Vladimir
Dal, Lugansk, Luhansk People's Republic.
ORCID iD: 0000-0002-6975-8974
E-mail: razvitiye87@bk.ru

Abstract. *The special conditions for the development of strategic planning as the main vector of increasing the efficiency of entrepreneurial structures are considered, the conditions for the formation of optimal strategies for the development of entrepreneurial structures based on the method of game theory are studied and an assessment of the modern mechanism of strategic planning in a crisis is presented. The use of game theory to make strategic management decisions is effective in conducting pricing policy, expansion into new markets, various forms of cooperation, identifying leaders and performers in the field of research and innovation, vertical integration. A system of indicators for assessing the economic efficiency of entrepreneurial activity is defined, which are an important tool for implementing the economic policy of the enterprise and a key tool for justifying management decisions, optimizing resource costs, improving pricing policy and increasing the competitiveness of the enterprise. The mechanism of formation of optimal strategies in crisis conditions is presented, which will allow applying optimal behavior strategies and developing anti-crisis measures, forming anti-crisis strategies for the development of business structures. Statistical studies of the state of nature and a thorough study of the opponent's behavior make it possible to approach the game more optimistically and choose mixed strategies that give a better result than by the criterion of extreme pessimism, which in a crisis gives the player a significant advantage over competitors. It should also be borne in mind that the enemy also participates in games with nature, but there may be different levels of resistance to emerging states, therefore, when studying the enemy, it is necessary to pay attention to the conduct of the enemy's game with nature in order to study the possible strategies used by him and take advantage of the case when the enemy is confused or not to let the opponent take advantage of such a case in the game with our business structure.*

Keywords: *strategic planning, efficiency, business structures, strategic management, optimal strategies, game theory, anti-crisis strategy, post-crisis economy.*

Введение. В условиях развития постковидной экономики как процесс предпринимательство представляет собой сложную «цепочку» действий, начиная с поиска предпринимательской идеи и заканчивая ее воплощением в конкретный проект, позволяющий производить товары, необходимые потребителям, предоставлять услуги и заканчивая извлечением прибыли. Чем эффективнее будут работать предприятия, тем

больше будет объем их поступлений в бюджеты различных уровней и в государственные внебюджетные социальные фонды.

Целью любой предпринимательской деятельности является достижение экономического эффекта в форме получения прибыли. Сейчас в стране в условиях модернизации экономики происходит стабилизация уровня рентабельности производства, а значит, и рентабельности многих предприятий. Но необходимо отметить, что некоторые проблемы эффективности бизнеса остаются нерешенными. Это связано с тем, что руководство предприятия требует совершенствования методов оценки и прогнозирования прибыли. Чем больше внимания уделяется этой экономической категории, тем эффективнее работает предприятие.

Стратегическое планирование в деятельности предпринимательских структур включает такие вопросы как: продолжительное планирование, конкретное установление целей развития, определенных способов достижения установленных задач, методы приспособления организации к различным переменам на рынке. Стратегическое планирование предпринимательской деятельности не может разрешать критические ситуации, угрожающие конкретной предпринимательской структуре. Использование как превентивных, так и ситуационных методик антикризисного планирования в перспективе должно способствовать стабилизации финансового и рыночного положения предпринимательских структур [6, С. 144-151.].

В настоящий момент стратегическое планирование заняло свое место в ряду функций менеджмента. В одном ряду с формальными, количественными методами, стратегическое планирование применяет творческий аспект. Не являясь универсальным способом достижения успеха в бизнесе, оно в так же формирует основу с целью эффективной работы предпринимательских структур. Проведение эффективной государственной политики по поддержке малого предпринимательства, а также создание благоприятной предпринимательской среды является очень важным условием развития этого сектора [5, С. 49-54.].

В зависимости от капитала фирмы ее руководство может выбрать одну из представленных стратегий:

– стратегию выживание — применяется при кризисном состоянии предприятия;

– стратегию стабилизации используется в условиях колебания объема продажи продукции и получаемого дохода;

– стратегию дальнейшего роста – используют как продолжение тенденции стабильного повышения объемов продаж, доходов, капитала. [3, С. 32-45.].

На основании аналитических оценок производится выбор определенного стратегического варианта, сопоставленного с возможностями фирмы, особенностями производства и реализации, сегментацией рынка потребителей, хозяйственными рисками и с учетом современной финансовой ситуации, состояния и тенденции иных элементов внешней среды.

На основании научного исследования целесообразно выделить особенности антикризисного планирования: повышенная чувствительность к фактору времени; мобильность и динамичность в использовании ограниченных ресурсов; специфичные антикризисные критерии выбора управленческих решений; повышенное внимание к оценке и реагированию на последствия принимаемых решений; программно-целевой подход в технологиях выработки управленческих решений [2, С. 13-17.].

Таким образом, следует отметить, что стратегическое планирование является основным вектором повышения эффективности деятельности предпринимательских структур и следует более детально изучить условия формирования оптимальных стратегий развития предпринимательских структур на основе метода теории игр и оценить современный механизм стратегического планирования в условиях кризиса, что позволит

применять оптимальные стратегии поведения и разрабатывать антикризисные мероприятия, а именно формировать антикризисную стратегию развития предпринимательских структур.

Методология исследования. В экономической литературе можно найти целый ряд методик для оценки эффективности деятельности предпринимательских структур [7, С. 45–49; 1, С. 79-83; 3, С. 135-139;]. К сожалению, они отличаются отсутствием комплексного подхода к оценке предпринимательской деятельности – те или иные ее аспекты часто рассматриваются изолированно, а не которые из них в процессе анализа просто опускаются.

Таким образом, методика экономического анализа эффективности деятельности предпринимательских структур в современных условиях должна быть адаптирована для внесения постоянных изменений с учетом событий, которые могут происходить в любой день – а не только на отчетную дату, анализировать достаточное количество факторов для оценки эффективности организации и определения необходимого размера инвестиций, а также конкретного времени для их осуществления, анализировать показатели в единой системе оценке и позволять менять решение в зависимости от изменения рыночной конъюнктуры [4, С. 180-184.].

Авторские концептуальные подходы к решению проблемы и их анализ. Эффективность - важный критерий в области оценки успеха малого бизнеса. Измерение эффективности определяется степенью рационального использования и вовлечения имеющихся ресурсов. Предприниматели действуют не так, как обыкновенные менеджеры.

Они начинают с того, что у них есть и что они могут сделать (ресурсы, возможности, личная сеть), чтобы представить себе вещи, которые можно было бы сделать.

Согласно теории ресурсного подхода, ресурсы, доступные фирме, являются как материальными (трудовые, финансовые, информационные и проч.), так и нематериальными (выгодные контракты, лицензии, организационная культура или репутация фирмы).

При этом эффективность деятельности предпринимательских структур напрямую связана со способностями предпринимателей, среди которых выделяют [9]:

1) предпринимательские способности — относятся к концептуальным навыкам (создание бизнес-моделей, постановка целей, разработка стратегий и планов), инновационным навыкам (выбор новых способов действий, дивергентное и нетрадиционное мышление) и навыкам действий (выполнение/реализация стратегий и планов);

2) функциональные возможности — относятся как к детальному знанию продукта, который предоставляет компания, так и к глубокому пониманию того, что происходит в отрасли;

3) маркетинговые возможности — связаны со способностью реагировать на рынок, сетевыми и коммуникационными эффектами.

Эффективность бизнеса, предпринимательский успех и цели успеха владельцев могут быть достигнуты. Категория успешности задается как зависимая переменная, прежде всего, по отношению к практике управления и объему управленческой деятельности в малом бизнесе с целью объяснения связей и возможных влияний в направлении улучшения бизнес-результатов. Особое значение приобретают программы развития малого бизнеса, которые повышают уровень экономической активности предпринимателей, способствуют достижению их самообеспечения [8, С. 2431-2444.].

Поэтому становится необходимым точно понимать и ограничивать понятия успеха и эффективности, которые обычно используются как синонимы. Также необходимо определить критерии, которые реально измеряют успешность малого бизнеса [8, С. 2431–2444.].

Показатели оценки экономической эффективности предпринимательской деятельности являются важным инструментом реализации экономической политики предприятия и ключевым инструментом обоснования управленческих решений,

оптимизации затрат ресурсов, совершенствования ценовой политики и повышения конкурентоспособности предприятия.

Система показателей эффективности хозяйственной деятельности должна:

– отображение затрат на все виды ресурсов, потребляемых на предприятии;

– создать предпосылки для выявления резервов повышения эффективности производства;

– стимулировать использование всех имеющихся на предприятии резервов;

– предоставлять информацию об эффективности производства, всех звеньях

– управленческой иерархии.

Эффективность предприятия зависит, как известно, от многих факторов: спрос на продукцию, ее конкурентоспособность, технический уровень производства, его соответствие современным требованиям, квалификация производственного и управленческого персонала.

Повышение эффективности внедрения инновационных технологий для оптимизации затрат при формировании антикризисной стратегии развития предпринимательских структур следует отметить информацию и указать данные по объёмам субсидий, выделенных из федерального бюджета на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства и таким образом, в 2017 г. объем субсидий составил 7510,719 млн. руб., а в 2018 г. 5845,007 млн руб. [13].

Формирование инвестиционной политики предпринимательских структур должно начинаться с четкой формулировки целей и задач, поскольку от приоритетности той или иной цели зависит успех реализации инвестиционной программы в целом [11, С. 220-224.].

Повышение эффективности внедрения инновационных технологий для оптимизации затрат при формировании антикризисной стратегии развития предпринимательских структур возможно при внедрении в систему управления инвестициями предпринимательских структур таких элементов как контролинг качества проекта, стратегический контролинг, бенчмаркинг, которые позволят решать задачи стратегической направленности, контролю и регулированию инвестиционной деятельности, направленных на осуществление мероприятий и действий, связанных с реализацией целей в области повышения эффективности и качества предпринимательской деятельности.

Потенциал, как общее определение существующих, но нереализованных возможностей, используется достаточно давно. В настоящее время уже сложились основные требования, которым должен отвечать подобный показатель. Существует много подходов к определению сущности отдельных видов потенциала, потенциала отдельных объектов, потенциала процессов и отдельных отраслей знания, такие как научно- технический потенциал или потенциал процесса развития [14, С. 434-436.].

Для обеспечения эффективности предпринимательской деятельности при формировании антикризисной стратегии развития предпринимательских структур необходимо выполнять следующие предпосылки и требования устойчивого развития:

– интеграция демографического аспекта в экономической стратегии развития предпринимательских структур;

– укрепление солидарности, сотрудничества, партнерства, сотрудничества во всех направления развития;

– широкое участие общественности в принятии управленческих решений и их реализация;

– формирование моделей устойчивого экономического роста;

– охрана окружающей среды в контексте поддерживаемого социального развития в интересах будущего поколения;

– государственная поддержка, создающая людям возможности для здоровой и творческой жизни [11, С. 206-210.].

Полученные результаты. Необходимо отметить, что этот комплексный процесс подлежит детализации при реальных расчетах, поскольку необходимо ориентироваться на конкретные факторы, от которых будет зависеть условие игры [12, С. 210–217.].

Теория игр представляет собой строго определённые семантико-математические объекты. Игра образуется игроками, набором стратегий для каждого игрока и указания выигрышей, или платежей, а также игроков для каждой комбинации стратегий. Большинство кооперативных игр описываются характеристической функцией, в то время как для остальных видов чаще используют нормальную или экстенсивную форму. Применение теории игр для принятия стратегических управленческих решений эффективно в проведении ценовой политики, экспансии на новые рынки, различных формах кооперации, определении лидеров и исполнителей в области НИР и инноваций, вертикальной интеграции [10, С. 33–39.]

Конкуренты среди предпринимательских структур на основе теории игр будут использовать смешанные стратегии с определенными вероятностями, устанавливаемыми статистическими исследованиями:

$$q^{r-nr} = (q^{r-nr}{}_1, q_2^{r-nr}, ..., q_n^{r-nr})^T .$$

При этом
$q^{r-nr} = V^{r-nr} \times q^{nr}$, где $q^{nr} = (q^{nr}{}_1, q_2^{nr}, ..., q_l^{nr})$.

В итоге приходим к решению:

1. Оптимальная усредненная стратегия нашего игрока

$$p^{\Sigma} = \frac{p^* + p^{nr\,*}}{2} = \frac{(p_1^*, p_2^*, ..., p_m^*) + (p^{nr}{}_1, p_2^{nr}, ..., p_m^{nr})}{2} = \left(\frac{p_1^{\,*} + p_1^{nr}}{2}, \frac{p_2^{\,*} + p_2^{nr}}{2}, ..., \frac{p_m^{\,*} + p_m^{nr}}{2} \right). \quad (1)$$

2. Оптимальная усредненная стратегия противника

$$q^{\Sigma} = \frac{q^* + q^{r-nr\,*}}{2} = \frac{(q_1^*, q_2^*, ..., q_m^*) + (q^{r-nr}{}_1, q_2^{r-nr}, ..., q_m^{r-nr})}{2} = \left(\frac{q_1^{\,*} + q_1^{r-nr}}{2}, \frac{q_2^{\,*} + q_2^{r-nr}}{2}, ..., \frac{q_m^{\,*} + q_m^{r-nr}}{2} \right). \quad (2)$$

3. Средний выигрыш

$$V = \frac{p^{\Sigma}}{q^{\Sigma}} = \frac{\left(\frac{p_1^{\,*} + p_1^{nr}}{2}, \frac{p_2^{\,*} + p_2^{nr}}{2}, ..., \frac{p_m^{\,*} + p_m^{nr}}{2} \right)^T}{\left(\frac{q_1^{\,*} + q_1^{r-nr}}{2}, \frac{q_2^{\,*} + q_2^{r-nr}}{2}, ..., \frac{q_m^{\,*} + q_m^{r-nr}}{2} \right)}. \quad (3)$$

Рассмотрим второй вариант, предусматривающий объединение стратегий противника, но в котором необходимо учитывать, что разумный противник (т.е. конкуренты на рынке), также учитывают воздействие природы, следовательно, кроме игры с нашей предпринимательской структурой, им необходимо играть с природой.

В результате имеется трехсторонняя игра и нам необходимо рассматривать трехмерную платежную матрицу, как это показано на рис.1.

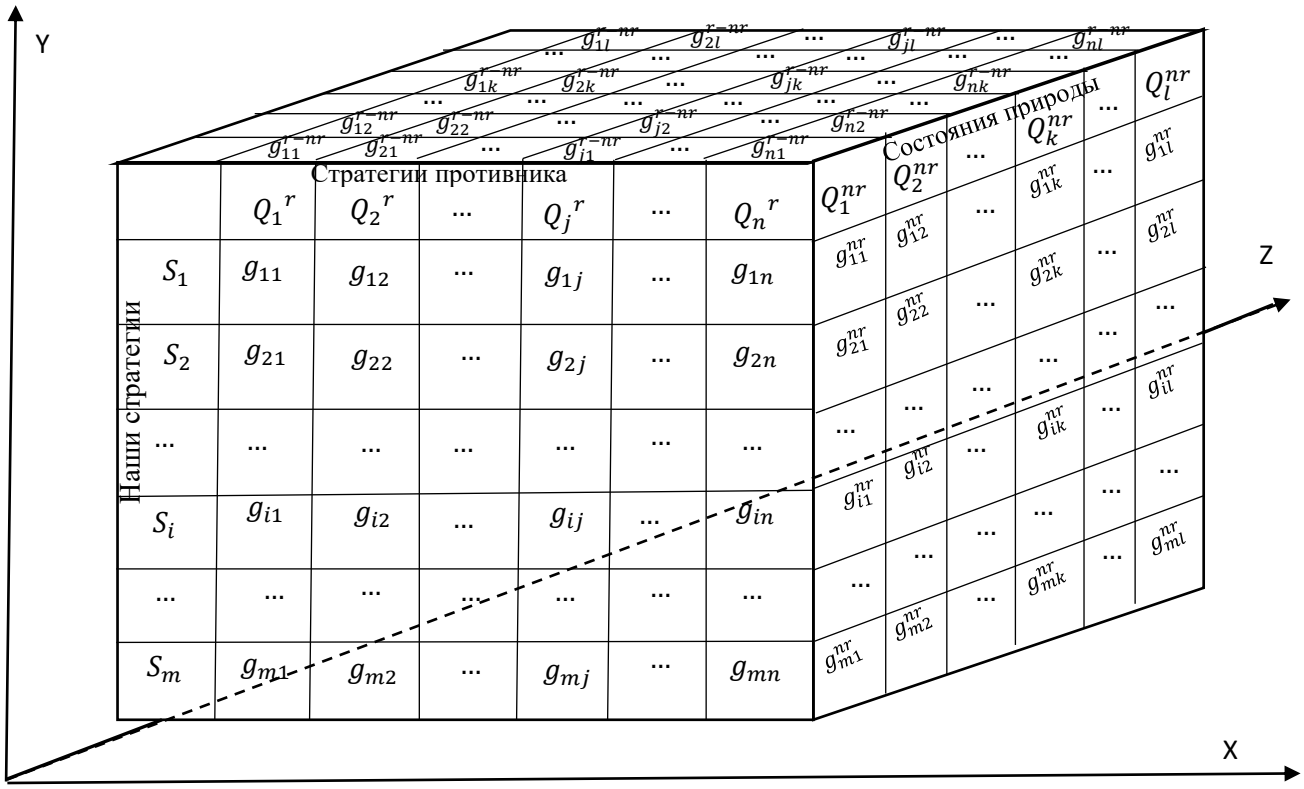

Рисунок 1 - Трехмерная платежная матрица трехсторонней игры

На рисунке 1 показаны только поверхности трехмерной матрицы, поскольку детальное отображение всех ячеек слишком усложнит изображение в ущерб его восприятию. Детализация структуры ячейки показана на примере ячейки с координатами {i, j, k} (см. рис. 2).

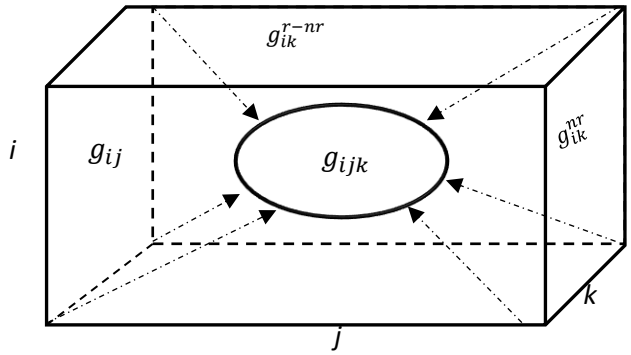

Рисунок 2 - Вид ячейки трехмерной матрицы

Для удобства оперирования двумерными срезами трехмерной матрицы она показана на фоне осей координат XYZ. В плоскости XY находится двумерная платежная матрица

игры с разумным противником, в плоскости YZ находится платежная матрица игры с природой и в плоскости XZ находится платежная матрица игры разумного противника с природой. В центре каждой ячейки (см. рис. 2) расположено значение выигрыша g_{ijk} при сочетании соответствующих стратегий игроков (*i, j*) и состояния природы *k*.

Выигрыш g_{ijk} является определенной функцией от трех соответствующих значений двусторонних игр, т.е.

$$g_{ijk} = F_{\forall\, i\in m, j\in n, k\in l}\,(g_{ij}, g_{ik}^{nr}, g_{jk}^{r-nr}),$$

но определить такую функцию не представляется возможным вследствие не только больших трудозатрат, но и из-за того, что она будет различаться в зависимости от конкретных условий. Поэтому более надежным представляется вариант экспертной оценки выигрышей в трехсторонней игре, т.е.

$$g_{ijk} = Э_{\forall\, i\in m, j\in n, k\in l}\,(g_{ij}, g_{ik}^{nr}, g_{jk}^{r-nr}), \quad (4)$$

где Э – означает не функциональную зависимость, а экспертную оценку выигрыша в трехсторонней игре.

Поскольку в трехсторонней игре вероятность использования чистых стратегий еще ниже, чем в двусторонней, то естественно предположить, что трехсторонняя игра будет проходить в смешанных стратегиях и максиминимины и минимаксимаксы, как и ранее максимины и минимаксы увязаны с математическим ожиданием, то есть средним выигрышем нашего игрока и проигрыша противника.

При таком рассмотрении игры наш игрок использует смешанную стратегию *p*, противник – смешанную стратегию *q*, а природа находится в смешанном состоянии q^{nr}. В этом случае имеет смысл математическое ожидание $E(p,q,q^{nr})$ выигрыша нашего игрока (проигрыша противника). Математическое ожидание является произведением векторов смешанных стратегий наших игроков, природы и трехмерной платежной матрицы:

$$E\left(p,q,q^{nr}\right) = (p)^X \times G^{XYZ} \times (q)^Y \times (q^{nr})^Z. \quad (5)$$

Оперируя умножением трехмерной платежной матрицей G^{XYZ} с одномерными векторами необходимо указывать правильное направления этих векторов в трехмерном пространстве в соответствии с осями координат $(p)^X, (q)^Y, (q^{nr})^Z$.

Для каждой стратегии осуществляется поиск минимально возможного выигрыша на соответствующем срезе в плоскости XZ, т.е. $\min\limits_{j,k} g_{ijk}$, т.е. минимин $\min\limits_{j}\min\limits_{k} g_{ijk}$.

Как и в двусторонней игре наш игрок должен выбрать стратегию, дающую максимальный выигрыш из рассмотренных минимально гарантированных, только выбор идет не в строке, а в срезе *i*-й стратегии плоскости XZ. Это можно отобразить, как максиминимин:

$$v = \max_{i}\min_{j,k} g_{ijk}. \quad (6)$$

Противник рассматривает возможные максимальные проигрыши на срезах *j*-й стратегии в плоскости YZ, т.е. $\max\limits_{i,k} g_{ijk}$(максимакс $\max\limits_{i}\max\limits_{k} g_{ijk}$), и выбирает минимальный из них, минимаксимакс:

$$v_{np} = \min_{j}\max_{i,k} g_{ijk} \quad (7)$$

Оптимальные смешанные стратегии нашего игрока *p** и противника *q**, при смешанном состоянии природы обеспечивают:

- для нашего игрока - максимальный средний выигрыш *V* среди гарантированных минимальных выигрышей в борьбе с конкурентами и с негативными воздействиями природы (максиминимин);

- для противника – минимальный средний проигрыш V_{np} среди максимально возможных проигрышей в конкурентной борьбе с нашим игроком и с негативными воздействиями той же природы.

Вероятности применения противниками стратегий p_i и q_j, а также вероятность проявления того или иного состояния природы q_k^{nr} используются при составлении прямой и двойственной ей задач линейного программирования.

Функция цели для нашего игрока (прямая задача линейного программирования) является максимизацией выигрыша:

$$f(p) = V \to \max \qquad (8)$$

Система ограничений будет выглядеть несколько модифицированной:

суммарный возможный выигрыш по каждой стратегии должен быть не меньше среднего выигрыша, но уже в соответствии с состоянием природы (вместе с функцией цели образует принцип максиминимина)

$$\sum_{i=1}^{m} g_{ijk} p_i \geq V, \quad \forall j = 1,2,...,n; \quad \forall k = 1,2,...,l; \qquad (9)$$

сумма вероятностей использования стратегий равна единице;

все вероятности должны быть неотрицательными.

Функция цели для противника (двойственная задача) будет выглядеть как минимум проигрыша.

Система ограничений в двойственной задаче отличается тем, что суммарный возможный проигрыш по каждой стратегии должен быть не больше среднего проигрыша и связан с состоянием природы (вместе с функцией цели образует принцип минимаксимакса)

$$\sum_{j=1}^{n} g_{ijk} q_j \leq V_{np}, \quad \forall i = 1,2,...,m; \quad \forall k = 1,2,...,l. \qquad (10)$$

Остальные ограничения аналогичны:

сумма вероятностей использования стратегий равна единице:

$$\sum_{j=1}^{n} q_j = 1; \qquad (11)$$

все вероятности должны быть неотрицательными:

$$q_j \geq 0. \qquad (12)$$

Оптимальные планы прямой и двойственной задач, как уже отмечалось, определяются двумя векторами $p^* = (p_1^*, p_2^*, ..., p_m^*)$ и $q^* = (q_1^*, q_2^*, ..., q_n^*)$ и подчиняются той же закономерности $p^* = V \times q^*$.

Все приведенные рассуждения относятся к области крайнего пессимизма, но, поскольку есть еще вероятности состояния природы q_k^{nr} являющиеся результатами статистических исследований, то третий вектор вероятностей в нашей трехсторонней игре задан вектором $q^{nr} = (q^{nr}{}_1, q_2^{nr}, ..., q_l^{nr})$ и он позволяет воспользоваться критерием пессимизма-оптимизма Гурвица для корректировки нашего результата в оптимистическую сторону. Такие же критерии обоснованы, если у нашего игрока есть достоверная информация о предстоящих действиях конкурентов и наш игрок может с большой гарантией рискнуть получить больший выигрыш. Естественно, что для трехсторонней игры критерий необходимо модифицировать.

В нашем случае, предлагается следующий модифицированный критерий Гурвица:

$$V_{MH} = \max_{\forall(1\le i\le m)}\{\theta_1^{\,o}\min_{\forall(1\le j\le n)}\min_{\forall(1\le k\le l)} g_{ijk}^{nr} + \theta_2^{\,o}\min_{\forall(1\le j\le n)}\max_{\forall(1\le k\le l)} g_{ijk}^{nr} + \theta_3^{\,o}\max_{\forall(1\le j\le n)}\min_{\forall(1\le k\le l)} g_{ijk}^{nr} + \theta_4^{\,o}\max_{\forall(1\le j\le n)}\max_{\forall(1\le k\le l)} g_{ijk}^{nr}\}, \quad при \quad \theta_1^{\,o}+\theta_2^{\,o}+\theta_3^{\,o}+\theta_4^{\,o}=1 \qquad (13)$$

где $\theta_1^{\,o}$, $\theta_2^{\,o}$, $\theta_3^{\,o}$, $\theta_4^{\,o}$ – коэффициенты оптимизма при разных условиях информированности нашего игрока и его противника. По своей сути – это оценка вероятности складывающейся ситуации.

Коэффициент $\theta_1^{\,o}$ – это пессимистическая оценка развития событий и при $\theta_1^{\,o}$=1 (все остальные в данном случае по условию (см. формулу 26) становятся равными нулю, т.е. вектор вероятностей оптимистической оценки θ^o=(1,0,0,0)) формула сводится к оценке крайнего пессимизма, рассмотренного ранее (см. формулу 22), т.е. используется принцип максиминимина.

Коэффициент $\theta_2^{\,o}$ – это пессимистическая оценка в игре с конкурентами и оптимистическая в игре с природой, т.е. наш игрок не знает, как поступит противник, но о состояниях природы имеется достаточно надежная информация. При $\theta_2^{\,o}$=1 (т.е. вектор вероятностей оптимистической оценки θ^o=(0,1,0,0)) имеется на 100% надежная информация о состоянии природы на момент игры и никаких знаний о поведении конкурента. Здесь расчет сводится к принципу максиминимакса, т.е. крайнего пессимизма по разумному противнику и крайнего оптимизма по природе.

Коэффициент $\theta_3^{\,o}$ – это оптимистическая оценка в игре с конкурентами и пессимистическая в игре с природой, т.е. наш игрок отлично знает, как поступит противник, но о состояниях природы нет надежной информации. При $\theta_3^{\,o}$=1 (т.е. вектор вероятностей оптимистической оценки θ^o=(0,0,1,0)) имеется на 100% надежная информация о поведении конкурента на момент игры и никакой информации о состоянии природы. Здесь расчет сводится к принципу максимаксимина, т.е. крайнего оптимизма по используемым стратегиям противнику и крайнего пессимизма по состоянию природы.

Коэффициент $\theta_4^{\,o}$ – это оптимистическая оценка в игре с конкурентами и оптимистическая в игре с природой, т.е. наш игрок оптимистически оценивает свои знания о всех действиях противника и о состоянии природы. При $\theta_4^{\,o}$=1 (т.е. вектор вероятностей оптимистической оценки θ^o=(0,0,0,1)) имеется на 100% надежная информация о поведении конкурента на момент игры и на 100% надежная информация надежная информации о состоянии природы. Здесь расчет сводится к принципу максимаксимакса, т.е. крайнего оптимизма по используемым стратегиям противнику и по состоянию природы.

Анализ изложенных результатов. Понятно, что это крайние значения, в реальности игрок должен здраво оценить свои знания, как о противнике, так и о природе присвоив коэффициентам соответствующие вероятности в промежутке от нуля до единицы.

Такой механизм формирования оптимальных стратегий в условиях кризиса позволит применять оптимальные стратегии поведения и разрабатывать антикризисные мероприятия, формировать антикризисные стратегии развития предпринимательских структур. Статистические исследования состояний природы и тщательное изучение поведения противника (в том числе и промышленный шпионаж) дают возможность более оптимистически подходить к игре и выбирать смешанные стратегии, дающие лучший

результат, чем по критерию крайнего пессимизма, что в условиях кризиса дает нашему игроку существенное преимущество над конкурентами.

Следует, также учитывать, что в играх с природой участвует также и противник, но может быть разный уровень сопротивляемости возникающим состояниям, поэтому при изучении противника надо уделить внимание проведению игры противника с природой, чтобы изучить возможные используемые им стратегии и воспользоваться случаем, когда противник растерян или не дать воспользоваться таким случаем противнику в игре с нашей предпринимательской структурой. Старая американская поговорка, «кто владеет информацией, тот владеет миром», особенно актуальна в кризисных условиях и дает путь к выходу из кризисных ситуаций.

Заключение. Социально-экономический подход с целью обеспечения эффективности предпринимательской деятельности при формировании антикризисной стратегии развития предпринимательских структур находит отражение и применяется при формировании программных документов и может быть использован при формировании концептуальной модели антикризисной стратегии развития предпринимательских структур.

Литература:

1. Байда Е.А. Обеспечение конкурентоспособности производственных организаций // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. - 2015. - № 3. - С. 79-83. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23610033
2. Борисова С.Г., Толмачева В.С. Антикризисное управление организацией: особенности, диагностика и выбор стратегии // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. - 2016. - № 3. - С. 13-17. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28320023
3. Коваль А.М. Анализ эффективности деятельности торговой организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2017. - № 6-1. - С. 135-139. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29187461
4. Кондрацкая Т.А. Адаптация и эффективность малого бизнеса: сравнительная оценка // Азимут научных исследований: экономика и управление. - 2019. - № 1(26). - С. 180-184. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37206069
5. Кузнецова Л.М., Пухалева А.Г. Особенности стратегического планирования предпринимательской структуры // Таврический научный обозреватель. - 2016. - № 3(8). - С. 49-54. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25794398
6. Негреева В.В., Алексашкина Е.И., Селезнев И.А. Исследование актуальных стратегий антикризисного управления в отечественном бизнесе // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. - 2018. - № 1. - С. 144-151. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32665038
7. Павловский А.С., Ражева А.Ф. Разработка и реализация антикризисной стратегии организации в условиях экономических санкций // Вестник Института экономики и управления НовГУ. - 2017. - № 1(23). - С. 45–49. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29908479
8. Пименова Е.М. Критерии оценки эффективности и успешности предпринимательства и малого бизнеса // Креативная экономика. - 2020. - Том 14, № 10. - С. 2431-2444. DOI: 10.18334/ce.14.10.110959
9. Roberts N., Grover V. Investigating firm's customer agility and firm performance: The importance of aligning sense and respond capabilities // Journal of Business Research. - 2012, Vol. 65, Issue 5. - P. 579-585. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.02.009
10. Тихомиров С.А. Теория игр в практике управления и управленческих коммуникациях // Менеджмент в России и за рубежом. - 2013. - № 1. - С. 33–39. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18871437

11. Тхор С.О., Тхор О.С., Кроленко М. С. Теоретичні аспекти оцінки виробничих інвестицій в процесі формування інвестиційної політики підприємства // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2009. - №7(139). - С. 220-224.

12. Тхор С.А. Оценка факторов развития предпринимательской деятельности в условиях устойчивого экономического развития // Инновационное развитие экономики. - 2021. - №2–3(62–63). - С. 210–217. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46358809

13. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: https://rosstat.gov.ru (дата обращения 01.07.2021)

14. Шибилева О.В., Севостьянова Е.С.., Бояркина Е.В. Стратегия развития малого предпринимательства в Российской Федерации до 2030 года // Вестник ВГУИТ. - 2016. - № 4. - С. 434–436. DOI: https://doi.org/10.20914/2310-1202-2016-4-434-436

15. Шибилева О.В., Колесник Н.Ф., Маняева В.А. Развитие внутреннего контроля в условиях цифровизации бизнеса // Финансовый бизнес. - 2021. - №3 (213). - С.223-227. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=45594323

References:

1. Baida E.A. Ensuring the competitiveness of production organizations. *Bulletin of the Siberian State Automobile and Road Academy*, 2015, no. 3, pp. 79-83. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23610033

2. Borisova S.G., Tolmacheva V.S. Anti-crisis management of the organization: features, diagnostics and choice of strategy. *Bulletin of the Moscow State Unitary Enterprise named after Ivan Fedorov*, 2016, no. 3, pp. 13-17. (In Russian). . URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28320023

3. Koval A.M. Analysis of the effectiveness of the trade organization. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 2017, no. 6-1, pp. 135-139. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29187461

4. Kondratskaya T.A. Adaptation and efficiency of small business: comparative assessment. *Azimut of scientific research: economics and management*, 2019, no. 1(26), pp. 180-184. (In Russian) URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37206069

5. Kuznetsova L.M., Pukhaleva A.G. Features of strategic planning of an entrepreneurial structure. *The Tauride scientific observer*, 2016, no. 3(8), pp. 49-54. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25794398

6. Negreeva V.V., Aleksashkina E.I., Seleznev I.A. Research of actual strategies of anti-crisis management in domestic business. *Scientific Journal of ITMO Research Institute. Economics and Environmental Management series*, 2018, no. 1, pp. 144-151. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32665038

7. Pavlovsky A.S., Razheva A.F. Development and implementation of the anti-crisis strategy of the organization in the conditions of economic sanctions. *Bulletin of the Institute of Economics and Management of NovSU*, 2017, no. 1(23), pp. 45-49. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29908479

8. Pimenova E.M. Criteria for evaluating the effectiveness and success of entrepreneurship and small business. *Economy*, 2020, vol. 14, no. 10, pp. 2431-2444. (In Russian). DOI: 10.18334/ce.14.10.110959

9. Roberts N., Grover V. Investigating firm's customer agility and firm performance: The importance of aligning sense and respond capabilities. *Journal of Business Research*, 2012, vol. 65, issue 5, pp. 579-585. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.02.009

10. Tikhomirov, S. A. Game theory in management practice and management communications. *Management in Russia and abroad*, 2013, no. 1, pp. 33-39. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18871437

11. Thor S.O., Thor O.S., Krolenko M.S. Theoretical aspects of valuation of production investments in the process of forming the investment policy of the enterprise. *Bulletin of the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University*, 2009, no. 7 (139), pp. 220-224. (In Ukrainian).

12. Thor S.A. Assessment of factors of development of entrepreneurial activity in conditions of sustainable economic development. *Innovative development of the economy*, 2021, №2-3(62-63), pp. 210-217. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46358809

13. Federal State Statistics Service of the Russian Federation. Available at: https://rosstat.gov.ru (accessed 01 July 2021)

14. Shibileva O. V., Sevostyanova E. S., Boyarkina E. V. Small business development strategy in the Russian Federation until 2030. *Bulletin of VSUIT*, 2016, no. 4, pp. 434-436. (In Russian). DOI: https://doi.org/10.20914/2310-1202-2016-4-434-436

15. Shibileva O.V., Kolesnik N.F., Manyaeva V.A. Development of internal control in the context of business digitalization. *Financial business*, 2021, no. 3 (213), pp.223-227. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=45594323

Submitted: 28 September 2021 Accepted: 28 October 2021 Published: 29 October 2021