

УДК 338.27

## РАЗВИТИЕ СЦЕНАРНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

М. В. Сызганов

*Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева*

В статье представлены результаты теоретико-прикладного исследования роли и места предпочтительных методов сценарного прогнозирования в системе антикризисного управления машиностроительными предприятиями. Доказано, что в современных условиях приоритет следует отдать экономическим модификациям метода анализа иерархий. Предложена новая экономическая модификация метода анализа иерархий, особенность которой состоит в дифференциации весов сценариев и значений прогнозируемых показателей в зависимости от экономического состояния предприятий – предприятий – лидеров, предприятий – середняков, предприятий – аутсайдеров. Использование данной методики позволяет выявить разнонаправленные и неравномерные тенденции развития предприятий машиностроения.

**Ключевые слова:** сценарное прогнозирование, синтетический прогноз, новая экономическая модификация метода анализа иерархий, веса сценариев, волатильные и относительно стабильные показатели.

Антикризисному управлению должны быть присущи свойства гибкости и превентивности, что во многом может быть обеспечено за счет использования сценарного прогнозирования.

В самом общем виде сценарий – это гипотетический исход, который определяется с помощью некоторых предположений о текущей и будущих тенденциях. Сценарии подразделяются на исследовательские и нормативные.

Исследовательский прогноз (сценарий) – картина состояния объекта прогноза в определенный момент будущего, полученная в результате рассмотрения процесса развития от настоящего времени до горизонта прогноза. Нормативный прогноз – определение возможных путей, средств и сроков достижения заранее заданных конечных целей.

И исследовательские и нормативные сценарии могут быть пессимистическими, оптимистическими, консервативными (иногда их называют реалистическими).

Зависимость функционирования и развития социально-экономических си-

стем на микроуровне от внешней среды прямого и косвенного воздействия, динамичных и неблагоприятных факторов влияния, обуславливает необходимость объединения исследовательского и нормативного прогноза в синтетический прогноз.

При разработке синтетического прогноза назначение нормативного прогноза состоит в обосновании перечня и весов переменных целевых состояний стейкхолдеров (заинтересованных групп или лиц), весомости самих стейкхолдеров. Заинтересованные группы понимаются широко и включают не только потенциально содействующие, но и, как правило, противоборствующие организации и лица (речь идет о конкурентах). На основе исследовательского прогнозирования определяются ожидаемые величины переменных состояний в рамках одного наиболее вероятного сценария или комбинации совместимых сценариев для выработки обобщенного прогноза.

Предлагаемая методика сценарного прогнозирования предприятий машиностроения представляет собой один из

вариантов экономической модификации метода анализа иерархий (МАИ).

Автором классического (первоначального) варианта МАИ является американский экономист-математик Т. Саати (см.: [5; 6, с. 34 – 86, 304 – 325]). Метод анализа иерархий (МАИ) — математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. Данный метод не дает «правильного» решения, а лишь позволяет лицу принимающему решение выбрать вариант, который наилучшим образом будет согласоваться с его пониманием сути проблемы. Метод анализа иерархий позволяет найти лучший из альтернативных вариантов, или распределить ресурсы между альтернативами пропорционально их приоритетам. Иерархия – это линейная структура, имеющая начальную вершину (фокус), за которой следуют организованные по уровням элементы, зависящие от некоторых или от всех элементов ближайшего выше расположенного уровня [6, с. 6]. МАИ нельзя считать методом только нормативного прогнозирования. На любом предприятии прогнозируемые показатели подразделяются на регулируемые, частично регулируемые и нерегулируемые, и поэтому требуется синтез нормативного и исследовательского прогнозов.

Т. Саати в 1975 г. предложил новый метод прогнозирования – метод аналитических сетей (МАС), в основе которого лежат следующие суждения. Существуют многочисленные примеры решений, в которых элементы верхних уровней зависят от элементов нижних уровней. Кроме того, элементы одного уровня могут зависеть друг от друга. Такие структуры решений с зависимостью между элементами и обратными связями изучаются в методе аналитических сетей.... Сетевые модели являются значительно более точным представлением реальных жизненных проблем, особенно в экономической, политической и социальной сферах, где задачи имеют высокий поря-

док сложности [6, с. 7]. Тем не менее такая точка зрения может быть оспорена, особенно с учетом задач антикризисного управления.

Применение МАС вызывает затруднения из-за масштабности и сложности решаемых задач. Т. Саати не использует систему ограничений, а предпочитает многокритериальный выбор. Но свертка множества критериев становится чрезвычайно затруднительной при одновременном присутствии критериев разной природы – экономических, социальных, экологических, формы (абсолютных и относительных), вида (уровневых или приростных).

Экономическая модификация МАИ имеет свою историю. В. А. Скулин определял значимость акторов с помощью экономических расчетов; установил вероятность наступления того или иного сценария; учитывал совместимость сценариев при разработке обобщенного прогноза [7, с. 98 –100, 111]. В то же время В.А. Скулин не учитывал в своей кандидатской диссертации влияние сценариев развития ситуации на значимость целей акторов и на значимость самих акторов.

В дальнейшем А. С. Лифшиц и В. А. Скулин осуществили развитие экономической модификации МАИ, которое состоит в дифференцированной по сценариям количественной оценке значимости акторов на основе расчетов, как потенциальных экономических ущербов, так и экономических эффектов, с использованием экспертных мнений и обширной статистической информации (см. [3, с. 91 – 92]). Однако данные авторы проигнорировали различие экономического поведения предприятий – лидеров, предприятий – середняков, предприятий – аутсайдеров в конкретном виде экономической деятельности и связанных с ними других внешних и внутренних акторов (держателей интереса, стокхолдеров).

Апробация модифицированного метода анализа иерархий производилась для прогнозирования развития ситуации

на среднесрочный период (2020 – 2022 гг.) по виду экономической деятельности «Производство машин и оборудования, не включенных в иные группировки».

Выбор данного вида машиностроительной экономической деятельности обусловлен реальной значимостью машиностроительных предприятий, занятых данным видом экономической деятельности. По итогам 2018 г. удельный вес ВЭД «машины и оборудование» в отгруженной продукции, произведенной машиностроителями Ивановской области, составил 16,2 % (рассчитано по: [2, с. 235 – 236]). ВЭД занимает четвертое место из восьми машиностроительных видов экономической деятельности в регионе.

Производство машин и оборудования, не включенных в иные группировки, входит в тройку лидеров по показателям сальдированного финансового результата и численности персонала в 2017 и 2018 гг. Вместе с тем в данном ВЭД произошло наибольшее сокращение численности сотрудников за период 2005 – 2018 гг. – с 9069 до 2015 чел., причем в 2018 г. снижение численности составило 645 чел. по сравнению с предшествующим годом [2, с. 235 – 236].

Сокращение численности промышленно-производственного персонала предприятий машиностроения Ивановской области обусловлено не только сложным финансовым положением многих из них, но и отсутствием четкой линии в обеспечении соотношения между темпами изменения производительности труда и средней номинальной заработной платы. Зарплатоемкость в большинстве подотраслей не достигает 20% (рассчитано по: [2, с. 235 – 236]). Такую долю фонда оплаты труда в товарной (отгруженной) продукции нельзя признать приемлемой.

Соотношение изменений производительности труда и средней заработной платы за период 2005 – 2018 гг. представляет собой противоречивую картину. Вначале наблюдается явное превышение роста

производительности труда над ростом заработной платы, затем незначительное превосходство роста заработной платы по сравнению с динамикой производительности труда, далее некоторый «реванш» производительности труда, впоследствии значительный рост заработной платы при обвальном падении производительности труда. Для такого вида деятельности как «производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки» характерно обвальное падение численности персонала в нулевые годы, которое в настоящее время трансформировалось в замедленное снижение численности работников. К этому привело одновременное падение сальдированного финансового результата и физического объема производства. Долгие годы сальдированный финансовый результат являлся отрицательным, и только в 2017 г. достигнуто положительное значение сальдированного финансового результата в размере 134 млн руб. Однако это не привело к росту численности сотрудников. В 2018 г. сальдированный финансовый результат остался положительной величиной, но сократился на 69, 7 млн руб. Можно предполагать об обратном инерционном эффекте (численность персонала продолжает сокращаться по инерции). Но, совершенно очевидно, что взят курс на опережение роста производительности труда по сравнению с ростом объема производства (несмотря на его существенное значение) при резком увеличении величины среднемесячной заработной платы. Причем опережение роста производительности труда по сравнению с ростом заработной платы нарастает (при некоторых обратных движениях) нарастает. В 2017 г. рост производительности труда и заработной платы был тождественным – в 1,34 раза. В 2018 г. производительность труда по сравнению с 2017 г. увеличилась на 66 %, в то время как средняя заработная плата выросла только на 12 % (рассчитано по: [2, с. 231 – 232, 235 – 236]).

Можно констатировать, что машиностроительные предприятия Иванов-

ской области в основном не проводят гибкую и последовательную политику обеспечения предпочтительных соотношений между динамикой производительности труда и заработной платы. С учетом истории соотношений между динамикой производительности труда и заработной платы можно предложить деление пятилетних периодов деятельности по схеме «3+2». Если рост производительности труда отстает от роста зарплаты за предыдущий пятилетний период более чем на 15 процентных пунктов, то первые три года необходимо обеспечить опережающий рост производительности труда по сравнению с ростом зарплаты, а в оставшиеся два года рост зарплаты должен обгонять рост производительности труда.

Аналогичная задача должна стоять в ситуации опережающего снижения производительности труда по сравнению со средней зарплатой в базисном периоде. При опережающем росте производительности труда (опережающем снижении зарплаты) в базисном пятилетнем периоде в последующие три года необходимо обеспечить опережающий рост зарплаты по сравнению с ростом производительности труда, а в оставшиеся два года рост производительности труда должен обгонять рост зарплаты.

Не вызывает сомнений наличие комплекса проблем функционирования и развития МСК Ивановской области, которые целесообразно разделить на реальные и потенциальные.

К реальным проблемам следует отнести:

- резкое снижение объемов продаж за последнее десятилетие (на отдельных экс-ведущих предприятиях многократное);

- падение объемов выпуска в натуральном выражении по основным видам машиностроительной продукции за 2005 - 2018 гг. (по отдельным предприятиям в 3-4 раза, а в сравнении с 1992 г. падение еще более внушительное - 10 -12 раз);

- понижение индекса производительности труда или его стагнация по основным видам машиностроительной экономической деятельности, кроме «производства электрооборудования, электронного оборудования и оптического оборудования»;

- «избыточная» численность работающих вследствие сочетания падения объема заказов и медленного роста производительности труда;

- наличие избыточных основных производственных фондов;

- низкая скорость оборота и нехватка оборотных средств;

- высокая стоимость сырья, основных материалов, покупных материалов;

- опережение роста цен на материальные и топливно-энергетические ресурсы в сравнении с ростом цен на готовую продукцию;

- устаревшие и малоэффективные технологии;

- недостаточное качество производимой продукции;

- малая доля новой продукции.

К потенциальным проблемам следует отнести:

- тенденцию выхода на критический уровень полностью изношенных основных производственных фондов, и, прежде всего оборудования, по ряду подотраслей машиностроения;

- тенденцию некомпенсируемого дефицита квалифицированных кадров;

- отсутствие наращивания объема новой продукции в целях повышения конкурентоспособности предприятий;

- недостаточный потенциал выпуска и реализации экспортной продукции.

Очевидно, что можно выделить две важнейшие причины проблем машиностроения Ивановской области:

- монополизм поставщиков ресурсов, ведущее в условиях острой ценовой конкуренции на рынке машиностроительной продукции к непрерывному превышению темпа роста цен на материалы, топливо и электроэнергию по сравнению

с темпами роста цен на готовую продукцию машиностроителей (тем самым вымываются оборотные средства)

- падение заказов на основную машиностроительную продукцию.

Таким образом, условия деятельности российских машиностроителей в целом, и ивановских машиностроителей, в частности, нельзя признать благоприятными. В то же время без повышения эффективности и конкурентоспособности целого ряда машиностроительных заводов Ивановской области выход из кризиса не представляется реальным. Некорректно все проблемы и пути их разрешения связывать лишь с внешними факторами функционирования и развития машиностроительных предприятий.

Утверждать, что на предприятиях Ивановской области сформировалась система антикризисного целевого управления, будет явным преувеличением.

Дело в том, что ни на одном из обследованных предприятий

- не формулируются отдельно и в логической последовательности «цель - варианты целевых показателей - выбор целевых показателей с учетом релевантных параметров ситуации»,

- не разграничиваются аналитические и оценочные показатели, не прогнозируются значения показателей на основе нормативного прогноза развития ситуации на рынке продукции, работ и услуг,

- не измеряется экономический потенциал предприятия и его составляющие (отдельные виды - производственный, коммерческий, трудовой, инновационный, финансовый, инновационный),

- не разрабатываются стандарты максимальной, нормальной и минимальной экономической эффективности и результативности,

- не устанавливаются масштабы допустимых, предупредительных и критических отклонений от стандартов максимальной экономической эффективности и результативности или от плановых заданий.

Фрагментарно присутствует стратегическое управление, которое можно рассматривать как вид целевого управления. Косвенно об фрагментарности стратегического управления свидетельствует соотношение между нераспределенной и чистой прибылью.

Машиностроительные предприятия относительно финансово устойчивые в подавляющем большинстве накапливают прибыль, но не инвестируют ее, или инвестируют недостаточно. На этих предприятиях соотношение между нераспределенной и чистой прибылью варьирует от 3: 1 до 10: 1. Вряд ли это явление можно считать позитивным как для экономики самих предприятий, так и экономики региона.

Превышение нераспределенной прибыли над чистой допускают и предприятия, которые нельзя признать финансово благополучными. Такая ситуация наблюдалась в 2017 г. в АО «Механический завод им. Г.К. Королева» (что легко объяснить отсутствием достаточного объема финансовых средств на развитие).

Что касается таких предприятий как АО «ПСК», АО «Ивановский завод тяжелого станкостроения», то они накапливают не прибыли, а убытки.

Финансовое состояние даже предприятий - лидеров нельзя признать благополучным. Так, в ООО «Профессионал» доля собственного капитала в активах - 22,7 %. Эту величину следует признать низкой с учетом высоких процентных ставок за кредит, выдачи их на краткосрочный период, возможности повышения учетной ставки и процентов за кредиты, выдаваемые коммерческими банками. В АО «Механический завод им. Г.К. Королева» (предприятие относится к группе аутсайдеров) удельный вес собственного капитала в совокупном капитале предприятия резко уменьшился в 2018 г. в сравнении с 2016 и 2017 гг. - 27,9% против 36,3 % (2016 г.) и 37,6 % (2017 г.) [4].

В то же время нельзя игнорировать определенные позитивные моменты в самой деятельности машиностроительных предприятий и условиях ее осуществления. Так, ООО «Профессионал» активизировал экспорт навесного оборудования и ставит задачу выпуска кузовов для грузовых автомобилей на арендованных площадях, а развитию АО «Механический завод им. Г.К. Королева» (хотя и с недостаточной скоростью) содействует увеличение льняных и смесовых тканей (с добавлением льна). Расширение применения котонизации приводит к выравниванию конкурентных позиций льна по сравнению с хлопковым волокном. Также развитие предприятия предопределено масштабами применения в текстильном производстве технической конопли.

В условиях экономического кризиса перспективы имеет такой вид машиностроительной деятельности, как «Ремонт и монтаж оборудования» (который является дополнительным видом деятельности для многих машиностроительных предприятий). По оценкам специалистов Института народнохозяйственного прогнозирования Российской Академии Наук, объем услуг по ремонту и монтажу оборудования в условиях снижения инвестиционной активности возрастает в 1,7 раза [1]. Результаты проведенного анализа и приведенные выше предположения и намерения учитывались экспертами в процессе сценарного прогнозирования. Алгоритм прогнозирования следующий:

1. Определяются акторы для каждой группы предприятий (предприятия - лидеры, предприятия – середняки, предприятия – середняки). В рамках нашего прогноза к лидерам отнесено одно предприятие, к середнякам – два предприятия, к аутсайдерам – четыре предприятия.

Некоторые акторы могут быть исключены из перечня для отдельных предприятий. Например, деловые партнеры (банки) включены в состав факто-

ров, т.к. ООО «Профессионал» активно пользуется заемными средствами.

В то же время банки не рассматриваются как фактор для предприятий - аутсайдеров, которые не берут кредиты из-за ограниченной доступности заемных средств и отрицательной величины эффекта финансового рычага.

2. Разрабатываются сценарии развития ситуации в данном виде экономической деятельности.

3. Производится отбор совместимых и реально осуществимых сценариев. Так, были исключены как нереальные и несовместимые с остальными сценарий резкого роста цен на сталь (сценарий 2) и сценарий роста доходов предприятий – потребителей машиностроительной продукции (сценарий 5).

4. Рассчитываются веса акторов для базисного сценария по каждой группе предприятий.

5. Определяются веса акторов для остальных сценариев исходя из весов для базисного сценария и особенностей каждого из сценариев. Экспертами определены реальные совместимые сценарии. К ним отнесены 1, 3 и 4 сценарий. 3 и 4 сценарии и образуют комбинированный сценарий. Веса акторов для комбинированного сценария рассчитывались как среднеарифметические значения.

6. Определяются ведущие акторы по каждому сценарию и выявляются их цели и весомость целей.

7. Определяется «системная» весомость целей ведущих акторов как произведение веса актора в сценарии и веса целей для каждого из ведущих акторов.

8. По каждому сценарию выявляются цели с наибольшим весом. Это могут быть как цели одного из ведущих акторов, цели всех ведущих акторов, цели некоторых из ведущих акторов (число таких целей - три).

9. Веса этих целей нормализуются, т.е. сумма весов приводится к единице с помощью поправочного коэффициента,

который умножается на исходный вес наиболее значимых целей.

В силу изменчивости состава ключевых целей ведущих факторов (в первом сценарии ключевая цель – материальное благополучие, а во втором – гарантии занятости) для предприятия – лидера и предприятий – середняков следует построить единый по составу вектор весов целей. В него должны войти 4 цели (включая и гарантии занятости). В результате получаем два вектора весов для первого сценария и для комбинированного сценария.

10. Определяется степень влияния каждого сценария на реализацию целей факторов (дифференцированно по группам предприятий).

11. Рассчитывается вес каждого сценария как сумма произведения вектора влияния сценария на реализацию значимых целей в рамках сценария на нормализованный вектор весов данных целей.

12. Разрабатываются шкалы прямого перевода процентного изменения целевых показателей в баллы и обратного перевода баллов с учетом весов сценариев в процентное изменение индикаторов для среднесрочного прогноза на двухлетний период (2020 - 2022 гг.). Приняты две шкалы перевода экспертных балльных оценок изменения переменных состояний в процентные – для волатильных и относительно стабильных показателей. К относительно стабильным показателям отнесены социальные гарантии (гарантии занятости), прирост доли рынка, а к волатильным – все остальные. Состав волатильных и относительно постоянных показателей меняется в зависимости от группы предприятий. Так, в число относительно стабильных показателей для предприятий – середняков отнесены материальное благополучие, гарантии занятости, прирост доли рынка, а для предприятий – аутсайдеров не было найдено относительно стабильных показателей.

Для волатильных показателей единица шкалы соответствовала 7 процентным пунктам, а для относительно стабильных показателей – 2 процентным пунктам.

13. Осуществляется прогноз переменных состояний (значений целевых показателей) по каждому из сценариев. Прогноз производится в баллах по шкале от минус пяти до плюс пяти. Таким образом, прогнозируется динамика экономических и социальных целевых показателей.

14. В процессе прогнозирования дифференцированно учитывалось автономное и совместное влияние сценариев на динамику целевых показателей.

На большинство показателей сценарии оказывают автономное влияние. В этих случаях прогнозируемые значения определялись как произведение веса комбинированного сценария на переменное значение в баллах.

Понятно, что отсутствует необходимость учитывать первый сценарий в значительной мере отражающий для этих показателей неактуальное прошлое.

Исключение составляли показатели численности персонала (числа рабочих мест), прироста капитала, профессионального роста (удельного веса сотрудников, повысивших квалификацию или прошедших переподготовку), объема поставок материалов, объема кредитов и объема налогов.

Для этих показателей характерен кумулятивный (накапливаемый) эффект, на величину которого влияет реализация всех совместимых сценариев, включая и первый сценарий. Соответственно при прогнозировании величин кумулятивных показателей определялись обобщенные значения как сумма произведения балла по сценарию на вес сценария.

15. Полученные индивидуальные и обобщенные значения трансформируются с использованием шкалы обратного перевода в количественные значения в

естественных и адекватных для каждого из целевых показателей единицах.

16. Полученные прогнозы по группам предприятий объединяются в единый прогноз.

Нами разработаны возможные сценарии развития будущей ситуации на рынке дорожно-строительной и землеройной техники, а также машин и оборудования в Ивановской области.

Сценарий 1: проекция настоящего в будущее. Ситуация не меняется: ООО «Профессионал» остается ведущим машиностроительным предприятием Ивановской области. Первый сценарий отражает стабильность конкурентной карты.

Сценарий 2: могут произойти изменения в составе поставщиков стали в сторону их сокращения вплоть до монополизма. В этом случае, вероятно, вырастут цены на сталь, а, следовательно, и на продукцию. От этой ситуации, несомненно, выиграют оставшиеся поставщики.

Сценарий 3: цены на сталь (а, следовательно, и на продукцию) будут медленно расти в связи с расширением числа поставщиков, несмотря на ослабление курса рубля к мировым валютам и снижение объемов производства стали, понижения эффектов производства и закупки.

Сценарий 4: образован на предположении, что доходы потребителей продукции предприятий и доходы потребителей конечной продукции снизятся. В этой ситуации машиностроители будут испытывать затруднения с реализацией собственной и покупной продукции.

Сценарий 5: образован на предположении, что существующая экономическая ситуация начнет выправляться в сторону роста экономики и соответственно улучшится финансовое состояние потребителей как машиностроительной продукции, так и потребителей конечной продукции. У потребителей производственных предприятий произойдет расширение или реструктуризация сферы деятельности или увеличение масштабов

работ, благоприятных для машиностроительных предприятий.

Сведение трех прогнозов в единый прогноз с учетом базисных значений ключевых показателей позволяет высказать следующие предположения. Материальное благополучие сотрудников предприятия - лидера и предприятий – середняков в номинальном выражении не вырастет (а в реальном упадет). На предприятиях – аутсайдерах доходы сотрудников снизятся на 26 %. Такая ситуация осложняет задачу материального стимулирования персонала. Сокращение численности в наибольшей степени произойдет на предприятиях аутсайдерах, на других предприятиях оно будет незначительным.

Прирост доли рынка будет только в ООО «Профессионал». Очевидно, что реализация такой цели под силу только устойчивому и развивающемуся предприятию. Вместе с тем даже в ООО «Профессионал» будет снижаться размер прибыли и величина собственного капитала. Объем кредитов, предоставляемых предприятию несколько уменьшится, а предприятиям – аутсайдерам они вообще не будут предоставляться.

Борьба за потребителя обострится. Однако пути, используемые предприятиями, будут различны. ООО «Профессионал» сконцентрирует свои усилия на увеличении физического объема навесного оборудования, росте объема услуг по ремонту и монтажу оборудования, снижении цен на собственную продукцию, освоении производства кузовов для грузовых автомобилей, росте производства новых марок строительных и карьерных ковшей в стоимостном выражении. Предприятия – середняки (а тем более, предприятия – аутсайдеры) не смогут снижать цены на основную продукцию. В то же время видна объективная необходимость замедления, а затем и снижения цен на производимые запасные части. Такая необходимость предопределяется предполагаемым увеличением объема



ремонта машин и оборудования при снижении инвестиционной активности машиностроительных и иных предприятий. Предприятия – производители запасных частей вынуждены отказаться от ценовой политики завышения цен на запасные части (когда собранный из отдельно закупленных запасных частей агрегат стоит в два раза дороже, чем готовый к использованию аналог). Разными возможностями обладают предприятия по снижению выпуска бракованной продукции (показатель ее качества). Предприятие – лидер способно на основе закупки качественной стали, роста квалификации рабочих, освоения ранее закупленного оборудования и отработки новых технологий несколько снизить объем выпуска бракованной продукции. У предприятий – середняков такая возможность не просматривается, а аутсайдеры не смогут решить эту задачу в условиях роста цен на сталь (для этих предприятий наиболее болезненно опережение роста цен на сталь по сравнению с ростом цен на готовую продукцию). Цены на сталь в отличие от нефти будут расти в силу того, что сталь является лишь частично биржевым товаром, консервация сталелитейных мощностей в условиях падения спроса приводит к существенно меньшим потерям в сравнении с консервацией нефтяных скважин и соответственно объемы производства стали легче регулируются. Кроме того, при частичном замещении китайской стали другими производителями, она будет поставляться по более высоким ценам из-за более высокой себестоимости производства.

Осложнение экономической ситуации ведет к сокращению объемов налогооблагаемой базы и собираемых налогов.

Таким образом, применение новой экономической модификации МАИ для прогнозирования развития ситуации на сегменте рынка «Производство машин и оборудования, не включенных в иные группировки», позволяет увидеть тенденции, перспективы и проблемы (новые и обострившиеся старые) отечественных машиностроительных предприятий. Эта картина является многосоставной, что соответствует реальному положению дел (причем не только в машиностроении). В силу этого данный алгоритм прогнозирования может быть тиражирован практически во всех промышленных видах экономической деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние COVID-19 на отрасли экономики: семинар Института народнохозяйственного прогнозирования под рук. Кувалина Д. Б. и Борисова В. Н. [Электронный ресурс].
2. Ивановская область в 2018 году: статистический ежегодник. — Иваново: Ивановостат, 2019. - 480 с.
3. Лифшиц А. С., Скулин В. А. Направления и результаты прогнозирования на рынке хлебных продуктов Ивановской области // Проблемы прогнозирования. – 2019. – № 2. – С. 86-92.
4. Предоставление данных бухгалтерской (финансовой) отчетности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.gks.ru/accounting\\_report](https://www.gks.ru/accounting_report) (дата обращения: 18.05/20).
5. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. / Т. Саати; пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1989. – 316 с.
6. Саати Т. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети / Т. Саати; пер. с англ. – М.: ЛЕНАНД, 2015 – 360с.
7. Скулин В.А. Формирование системы оперативного контроллинга производственных и коммерческих результатов промышленного предприятия (на примере предприятий хлебопекарной промышленности): Дисс.... канд. экон. наук. – Иваново, 2010. – 201 с.

JEL code: L60, L62, M11

DEVELOPMENT OF SCENARIO FORECASTING AS AN INSTRUMENT OF ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF MACHINERY ENTERPRISES

M. Syzganov

The article presents the results of theoretical and applied research on the role and place of preferred scenario forecasting methods in the crisis management system of machine-building enterprises. It is proved that in modern conditions, priority should be given to economic modifications of the hierarchy analysis method. A new economic modification of the method of analyzing hierarchies is proposed, the peculiarity of which is to differentiate the weights of scenarios and the values of predicted indicators depending on the economic condition of enterprises - enterprises - leaders, enterprises - middle peasants, enterprises - outsiders. Using this technique allows us to identify multidirectional and uneven trends in the development of engineering enterprises.

Key words: scenario forecasting, synthetic forecast, new economic modification of the hierarchy analysis method, scenario weights, volatile and relatively stable indicators.

Refences

1. Vliyanie COVID-19 na otrasli ekonomiki: seminar Instituta narodnohozyajstvennogo prognozirovaniya pod ruk. Kovalina D. B. i Borisova V. N. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [youtube.com/watch?v=Gg1hmLa2OFE&feature=youtu.be&utm\\_source=INP+RAN&utm\\_campaign=b8b5f5e79c-kv-progn-reg-dokl-problemi-trudy\\_COPY\\_01&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_2b8d74228](https://youtube.com/watch?v=Gg1hmLa2OFE&feature=youtu.be&utm_source=INP+RAN&utm_campaign=b8b5f5e79c-kv-progn-reg-dokl-problemi-trudy_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_2b8d74228) (data obrashcheniya: 25.10/20).
2. Ivanovskaya oblast' v 2018 godu: statisticheskij ezhegodnik. — Ivanovo: Ivanovostat, 2019. - 480 s.
3. Lifshic A. S., Skulin V. A. Napravleniya i rezul'taty prognozirovaniya na rynke hlebnyh produktov Ivanovskoj oblasti // Problemy prognozirovaniya. – 2019. – № 2. – С. 86 – 92.
4. Predostavlenie dannyh buhgalterskoj (finansovoj) otchetnosti. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://www.gks.ru/accounting\\_report](https://www.gks.ru/accounting_report) (data obrashcheniya: 18.05/20).
5. Saati T. Prinyatie reshenij. Metod analiza ierarhij. / T. Saati; per. s angl. – M.: Radio i svyaz', 1989. – 316 s.
6. Saati T. Prinyatie reshenij pri zavisimostyah i obratnyh svyazyah: Analiticheskie seti / T. Saati; per. s angl. – M.: LENAND, 2015. – 360 s.
7. Skulin V.A. Formirovanie sistemy operativnogo kontrollinga proizvodstvennyh i kommercheskih rezul'tatov promyshlennogo predpriyatiya (na primere predpriyatij hlebopekarnoj promyshlennosti): Diss.... kand. ekon. nauk. – Ivanovo, 2010. – 201 s.