

Библиографическая ссылка:

Иванус А.И., Шамрай Л.В. О необходимости внедрения превентивного режима готовности в практику управления инновационной экономикой в условиях неопределённости // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2015. - №4.- С. 105-121.

О НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРЕВЕНТИВНОГО РЕЖИМА ГОТОВНОСТИ В ПРАКТИКУ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКОЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

ABOUT THE NEED TO IMPLEMENT PREVENTIVE MODE OF READINESS IN PRACTICE OF MANAGEMENT OF INNOVATION ECONOMY IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Иванус А.И., Шамрай Л.В.

Ivanus A.I., Shamray L.V.

В статье рассматривается весьма важный на сегодняшний аспект управления экономикой – превентивный подход, характеризующийся заранее формируемыми параметрами инвестиционного проекта с учетом возможных будущих дестабилизирующих факторов. В основной части исследования приводятся предпосылки превентивного режима готовности, финансово-экономические показатели в превентивном режиме готовности, практическое применение указанного подхода. Приращение научного знания состоит в описании динамики монотонного уменьшения энтропии истинности нового знания в зависимости от степени заполненности целостного образа нового знания истинными. Авторами представлены следующие выводы: ПРГ в условиях неопределённости обеспечивает максимальные темпы перехода из специально выбранного текущего состояния экономических агентов в любую из возможных траекторий в будущем, обеспечение устойчивости процесса внедрения инноваций. Финансово-экономические параметры экономического агента в состоянии ПРГ необходимо использовать, прежде всего, при разработке самостоятельно раздела инвестиционных проектов, который должен отвечать требованиям обеспечения устойчивости при наступлении непродолжительных, но резких структурных изменений, когда вступают в действие факторы неопределённости, а ресурсов времени на их осознание, идентификацию и учёт в управленческих решениях, как правило, не хватает.

The article discusses a very important aspect of economic management – a preventive approach, characterized by forming in advance the parameters of the investment project taking into account possible future destabilizing factors. In the main part of the study are the preconditions of a preventive standby, financial and economic indicators in a precautionary standby mode, the practical application of this approach. The increment of scientific knowledge is to describe the dynamics of a monotonic decrease of the entropy of the truth of new knowledge depending on the degree of occupancy of a holistic image of new knowledge are true. The authors present the following conclusions: the PWG under uncertainty provides the maximum pace of transition from a

especially selected current status of economic agents in any of the possible trajectories in the future, ensuring the sustainability of the innovation process. Financial-economic parameters of the economic agent in the state of the PWG must use primarily when developing their own section of investment projects, which must meet the requirements of sustainability at the onset of a short but dramatic structural changes, when effective uncertainties, resources and time on their awareness, identification, and accounting for management decisions, as a rule, is not enough.

Ключевые слова: превентивный режим готовности, факторы неопределенности, инновационная экономика, управленческие решения, инвестиционные проекты, структурные изменения, фрактальная структура параметров экономической системы

Keywords: preventive standby, uncertainties, innovative economy, management decisions, investment projects, structural changes, fractal structure parameters of the economic system

Введение

Современная инновационная экономика живёт и развивается под воздействием множества разнообразных по своей природе и непредсказуемых по своим последствиям факторов [1]:

- жесткость и непрозрачность рыночной конкуренции;
- многоаспектность целей и задач;
- объективная невозможность точного прогноза динамики инновационных тенденций в будущем;
- некомпетентность руководства (особенно в периоды реформенных преобразований);
- риски при выходе на новые рынки;
- кризисы;
- действия криминального характера и множество других, которые принято считать факторами неопределённости.

К сожалению, в нашу действительность вошёл и такой новый фактор, как санкции.

В этой связи полезно упомянуть работу [2], где автор раскрывает новые стороны, казалось бы, таких широко известных и изученных финансовых механизмов, как кредитование, и убедительно показывает, что даже и они могут нести в себе опасные тенденции и непредсказуемые последствия для финансовых организаций.

Ещё одним примером неопределённости может служить работа [3], в которой доказано наличие сильной корреляции между неравенством доходов населения и темпами развития экономики: рост неравенства доходов всегда приводит к снижению темпов развития. Но этот нетривиальный факт не

всегда учитывается при формировании стратегии экономического развития, и поэтому его неучёт также можно отнести к факторам неопределённости.

В своей массе практически все факторы неопределённости достаточно сложны, их не только трудно осознать и понять, их также сложно измерить количественно, проранжировать и учесть алгоритмически в принимаемых управленческих решениях. Поэтому их влияние, как правило, обычно носит дестабилизирующий характер и в результате приводит к снижению темпов развития, а в пределе – и к потере устойчивости экономического развития.

Принято считать, что наличие факторов неопределённости обычно приводит к усложнению процессов формирования управленческих решений. Как правило, задачи формирования управленческих решений в условиях неопределённости решаются по стандартному классическому пути нахождения способов уменьшения влияния факторов неопределённости и/или компенсации этого влияния.

Казалось бы, что это очень правильно, логично и не подлежит сомнению. Однако здесь кстати вспомнить слова А. Эйнштейна, которые звучат с оттенком некоторого сомнения и предостережения: **«Если законы математики опираются на реальность, они являются неопределёнными. А коль скоро они точны, они не отражают реальность».**

В таком случае вполне резонно поставить вопрос: до каких пор неопределённость может расти без потери управляемости и есть ли предел этому росту? Если есть, то тогда какими причинами он обусловлен?

Поскольку вопрос ставится именно таким образом, то, очевидно, он подразумевает положительный ответ: да, такой предел существует. И при приближении к нему центр тяжести процесса принятия решения от методов управления на основе математических расчетов, компьютерных алгоритмов и программ, требующих наличия достоверных актуализированных данных, смещается в сторону методов управления, формируемых на основе процессов мышления, реализуемых в головном мозге человека. Это смещение объясняется тем, что если в условиях минимального наличия достоверных данных математические модельные методы уже перестают работать и становятся практически бесполезными, то вот мозг человека всё ещё способен принимать разумные решение [4].

1. Предпосылки превентивного режима готовности

В этой связи представляется необходимой и весьма своевременной постановка задачи поиска путей формирования управляющих воздействий, но не просто в условиях неопределённости, а в условиях максимально возможной неопределённости.

Установлено, что при наличии факторов неопределённости головной мозг работает лучше, чем компьютер. Мозг самостоятельно, без каких-либо математических методов и расчетов анализирует ситуацию и принимает управленческое решение.

Как это происходит?

Для ответа на этот вопрос принимается следующее концептуальное утверждение, введённое и исследованное в [5]: **в условиях сильной неопределённости процесс формирования управленческих решений головным мозгом в информационном аспекте эквивалентен процессу генерации новых знаний.**

Этим утверждением мы ставим знак равенства между двумя процессами:

1) формирование управленческого решения и 2) генерация нового знания. Говоря об одном из них, будем подразумевать наличие другого и наоборот.

Другими словами, **в условиях неопределённости настолько трудно найти правильное управленческое решение, что его поиск внешне выглядит как нечто равноценное поиску научного открытия или изобретения.** В качестве примеров можно привести огромное количество так называемых нестандартных решений, принимаемых бизнесменами, политиками, полководцами, шахматистами и т.д.

В данном контексте становится уместным также привести в качестве инструмента принятия стратегических решений теорию игр.

Теория игр вносит два особенно ценных вклада в область стратегического менеджмента:

- 1) эта теория позволяет по-новому взглянуть на ситуации, связанные с конкуренцией и переговорами, и благодаря этому может предсказывать баланс сил в конкурентной ситуации и последствия стратегических ходов любого игрока. Теория игр позволяет проникнуть в самые глубины центральных стратегических вопросов, понимание и решение которых выходит за пределы обычной интуиции. С помощью игровых моделей можно спрогнозировать отношения кооперативного или конкурентного характера, эффект влияния репутации, угрозы, информации и приверженности;
- 2) теория игр позволяет задавать рамки стратегических решений. Помимо ее непосредственной теоретической ценности, описание игры в следующих рамках:
 - определение игроков;
 - уточнение возможных вариантов для каждого игрока;
 - определение выигрыша по каждой комбинации вариантов;
 - установление последовательности решений при помощи игровых деревьев предоставляет возможность понять структуру конкурентной ситуации и помогает выработать систематический рациональный подход у принятию решений.

Такой подход дает возможность формировать управляющее решение так же, как это делает природный механизм – мозг, причём без использования больших массивов информации и без сложных математических алгоритмов. Если проанализировать при таком подходе работу головного

мозга, то тогда появляется возможность создания нового типа системы управления развитием экономики в условиях неопределённости, использующей для этого методы моделирования процессов генерации новых знаний.

Характерная особенность данного подхода заключается в том, что он может длиться только в течение интервала времени, равного времени действия факторов неопределённости.

Идею практической необходимости и перспективности учета воздействия параметров мыслительных процессов на параметры управленческих решений и о влиянии их на экономику впервые высказал лауреат Нобелевской премии 2013 года Роберт Шиллер: «... **Другая не менее важная вещь – назревшая необходимость объединить экономику с наукой о мозге. Люди сейчас изучают, как структура мозга и механизмы его работы влияют на экономическую деятельность. В будущем их открытия должны найти применение в сфере экономической политики**» [6].

Алгоритмы такого управления сформированы на основе использования фундаментальных классических принципов и методов науки, которые полностью соответствуют научной логике системного анализа, поэтому они носят универсальный характер. К ним относятся:

1. Принцип соответствия, который предложил еще в начале XX века Н. Бор применительно к логике генерации новых знаний в области атомной физики, и утверждавший, что «любая новая теория должна содержать старую в качестве частного случая». По существу, принцип соответствия отражает главную особенность процесса генерации нового знания системой мышления человека.
2. Теорема Гёделя о неполноте, которая также лежит в основе процесса генерации новых знаний, гласит, что «логическая полнота (или неполнота) любой системы аксиом не может быть доказана в рамках этой системы».
3. Индуктивного и дедуктивного методов познания и моделей функционирования левого и правого полушарий мозга как материальных носителей этих методов. Очевидно, что индуктивный метод анализа и дедуктивный метод синтеза в общем случае асимметричны. Эта асимметрия позволит одновременно решать две противоположные задачи – обрабатывать накопленные знания и генерировать новые.
4. Вариационный принцип максимума энтропии истинности генерируемых новых знаний, который эквивалентен условию максимальной экспансии инновационной системы, т.е. её количественному росту. Эта сторона вопроса с позиций увеличения истинности новых знаний и увеличения их присутствия на рынке является определяющей, так как именно экспансия истинности знаний об окружающем нас мире и распространение этой истинности в глубь понимания сути вещей есть главная функция системы мышления, и только на этой основе возможно развитие инновационной экономики.

Математическая модель системы управления формируется на основе представления нового знания в виде совокупности минимального набора некоторых элементарных знаний (МЭЗ) как некоторой

аргументной базы [6]. Процесс монотонного увеличения истинности новых знаний отражает динамику процесса развития, и в этой динамике истинность знаний играет решающую роль.

Для оценки истинности нового знания используется величина энтропии его истинности H .

В результате научных исследований [5] получено соотношение, описывающее динамику монотонного уменьшения энтропии истинности нового знания в зависимости от степени заполненности целостного образа нового знания истинными МЭЗ, в виде формулы:

$$H(I) = 4,59I^{-3,59}, \quad (1)$$

где I – есть количество истинных МЭЗ, входящих в структуру нового знания и обеспечивающих доказательство его истинности.

Формула (1) выражает зависимость величины энтропии H от единственной переменной I , что существенно упрощает вычислительную сторону модели. Зависимость $H(I)$ процесса последовательного заполнения целостного образа истинными МЭЗ есть монотонная зависимость, убывающая до момента его полного заполнения, что будет соответствовать завершению процесса доказательства истинности нового знания. Если же проанализировать зависимость роста необходимого количества ресурсов, затрачиваемых на производство истинных МЭЗ в количестве I , то очевидно, что данная зависимость имеет монотонно возрастающий характер.

Подставив в формулу (1) значение минимальной величины $I=2$, получим $H=0,38$.

В результате такого подхода установлено: **система управления представляет собой набор алгоритмов управления, имитирующих процессы мышления человека при наличии условий существенной неопределённости, и в итоге эти алгоритмы сводятся к выбору фрактальной структуры параметров экономической системы [5].**

Результаты проведённых исследований [7] показали, что при значении $H=0,38$ головным мозгом человека принимается решение для специфического частного случая задачи управления, которое можно характеризовать как **готовность к движению по максимально возможному количеству траекторий.**

Поведение данного типа часто можно наблюдать в спорте, военном деле, в повседневной жизни и других сферах, где, как известно, существуют такие виды готовности, как мобилизационная готовность государства, боевая готовность полка, дивизии, армии, стойка готовности вратаря, теннисиста, боксёра и т.д. Каждый из этих примеров характеризует этот особый случай ожидания воздействия, когда заранее неизвестно, по какой траектории развития придется двигаться, но к любому из них система заранее готова.

Применительно к менеджменту в организации таким примером может послужить грамотно сформулированная и доведенная до сведения работников стратегия. Подобно тому, как формальная логика обеспечивает связанность рассуждений, стратегия обеспечивает последовательность

коммерческой деятельности компании. Если предназначение компании – стать лучшей в своей сфере деятельности, то должна существовать стратегия, объясняющая принципы, следуя которым компания сможет превзойти своих конкурентов. Если предназначение компании – увеличивать благосостояние собственников, то должна существовать стратегия, объясняющая, как компания будет создавать добавленную стоимость в условиях конкуренции с другими компаниями.

При этом разработка стратегии является бесполезной тратой интеллектуальных ресурсов, если она не преобразуется в нормы поведения, помогающие людям принимать решения в повседневной деятельности.

Назовем такое чрезвычайно полезное для практики поведение, как превентивный режим готовности (ПРГ).

Перенос по аналогии этот подход в экономику, мы утверждаем, что фирма, корпорация или отрасль в условиях неопределённости также должны иметь специально сформированное состояние в виде значений своих финансово-экономических параметров, соответствующих ПРГ.

Термин *превентивный* используется в том смысле, что в течение всего периода неопределённости, ещё ничего конкретно не зная о будущих дестабилизирующих факторах, мы уже заранее формируем параметры инвестиционного проекта по принципу «на всякий случай под любой фактор», который используется как своего рода «спасательный круг», как некоторую заранее подготовленную «домашнюю заготовку».

Если же неопределённость сменяется определённостью, то от ПРГ уже можно отказаться и перейти на обычные методы управления.

2. Финансово-экономические показатели в ПРГ

К финансово-экономическим показателям относятся: параметры структуры активов, пассивов, цены, ассортимент продукции, штатная структура, заработная плата и другие.

Эти специально сформированные применительно к ПРГ показатели позволят наиболее гибко реагировать на ситуацию непредсказуемого изменения внешних возмущения и минимизации времени адаптации к ним.

Отсюда следует весьма важный вывод, который необходимо рассматривать как директиву для инновационных предприятий независимо от масштаба, отраслевой принадлежности и форм собственности: **в инвестиционном проекте должен быть предусмотрен специальный раздел, выполненный для работы в крайних условиях неопределённости, т.е. в состоянии ПРГ. Этот раздел должен рассчитываться по новой отдельной самостоятельной методике и должен, прежде всего, быть использован в качестве опорной и отправной точки отсчёта при оценке устойчивости инвестиционных проектов.**

Каким образом должны быть сформированы финансово-экономические показатели в условиях ПРГ? Подсказку такому алгоритму выбора можно найти, если провести анализ тех значений показателей, которые наблюдались в реальных ситуациях неопределённости.

Для этого был обследован обширный статистический материал по финансово-экономическим показателям ряда мировых рынков, включая FOREX, а также деятельность коммерческих банков, структура экономик ряда государств, схемы расчета заработной платы, распределение цен на рынке в условиях совершенной конкуренции (по Й. Шумпетеру), ассортимент в системе оптовых и розничных продаж, были изучены экономические объекты – предприятия, отрасли, транснациональные корпорации [8].

Из анализа финансовой отчетности ряда ведущих мировых IT-компаний: HP (США), Dell (США), Toshiba (Япония), Samsung (Ю. Корея) и Nokia (Финляндия) – удалось установить, что параметры формируемых управленческих решений менеджментом этих компаний близки к параметрам, генерируемым алгоритмами управления в ПРГ.

Выбор указанных компаний был произведен по ряду причин:

- 1) наличие в открытом интернет-доступе официальной достоверной статистики за достаточно большой срок – 13 лет, проверенной ведущими мировыми аудиторскими компаниями, что позволило максимально качественно проводить анализ;
- 2) перечисленные мировые компании проявили себя достаточно динамично и в то же время устойчиво на рынке, что позволило им занять лидирующие позиции в мире при наличии максимального количества непредсказуемых факторов неопределённости, которые принципиально неизбежны на мировых рынках. Это даёт основание полагать, что ПРГ для них реально почти никогда не прерывается и носит хронический характер;
- 3) все компании относятся к одной отрасли, что представляет интерес с точки зрения возможности сравнения их между собой, а также позволяет усреднять сравниваемые показатели и представлять полученные оценки как среднеотраслевые.

Для анализа компаний была экспертно выбрана система показателей, которые сформированы в виде отношений:

$ЧП/СК$ – отношение чистой прибыли к собственному капиталу;

$Кфн$ – коэффициент финансовой независимости как отношение величины заемного капитала к величине всего капитала;

$ОА/А$ – отношение оборотных активов к всего активам;

$ЧП/Выр$ – отношение чистой прибыли к выручке;

$(Выр-А)/А$ – отношение разницы между выручкой и активами к активам.

Данные отношения наиболее полно характеризуют максимальное число самых главных аспектов деятельности компаний:

- 1) внутренние ресурсы компании (соотношение активов и оборотных активов);
- 2) экономический результат деятельности (чистая прибыль);
- 3) связь с внешней средой (заемные средства – связь с внешними источниками ресурсов, выручка – результат взаимодействия с покупателями, т.е. результат взаимодействия пары «спрос-предложение»).

Выбранные отношения достаточно полно отражают потенциал компаний, характеризуют эффективность его реализации и однозначно идентифицируют их поведение. В то же время их набор сравнительно невелик, что упрощает процесс их использования на практике.

Существенное преимущество выбранных отношений в том, что они содержатся в финансово-бухгалтерской отчетности одновременно как отечественных, как и мировых компаний, поэтому на их основе можно строить систему оценок для проведения сравнительных аналитических исследований среди компаний как практически любого масштаба, так и различных видов деятельности.

Все перечисленные качества дают весомые основания для того, чтобы выбрать данные отношения в качестве базовых параметров рыночного экономического агента.

Для выбранных компаний HP, Dell, Toshiba, Samsung и Nokia результаты проведенного анализа представлены в таблице 1 [10].

Таблица 1

Реальные значения отношений ряда финансово-экономических показателей ИТ-компаний для максимального уровня неопределённости ($H=0,38$)

Отношения показателей	Средние значения отношений
ЧП/СК	0,24
Кфн	0,38
ОА/А	0,62
ЧП/Выр	0,06
(Выр-А)/А	0,38

В результате детальных исследований были обнаружены и проанализированы тенденции формирования финансово-экономических показателей этих компаний. Анализ показал, что теоретическая возможность и целесообразность введения состояния ПРГ подтверждена практикой реального бизнеса как принципиально нового режима управления процессом развития инновационной экономики, основанного на алгоритмах имитации процессов мышления.

Самый главный результат, который был здесь получен, и имеет принципиальное значение для практики работы в условиях ПРГ: **финансово-экономические показатели имеют тенденцию к фрактальной структуризации** [9].

Аналогичным образом формируются также ассортимент и ценовые параметры выпускаемой продукции.

Материальные ресурсы наиболее легко определяются и оцениваются, поскольку финансовые и физические активы перечислены и оценены в финансовых документах фирмы. Тем не менее балансовые отчеты известны своей предрасположенностью исказить стратегически важную информацию и недооценивать или переоценивать активы. Хотя изучение балансовых отчетов является необходимым первым этапом оценки стратегической ценности активов, более важное значение имеет выявление и анализ факторов, определяющих содержащийся в ресурсах потенциал для создания конкурентных преимуществ и внедрения на базе известных показателей значения переменных в ПРГ.

3. Пример расчёта заработной платы при переходе на ПРГ

Наличие непредсказуемых факторов неопределённости и возникающий при этом информационный дефицит не позволяют или затрудняют применение известных методов расчета заработной платы.

Тогда можно перейти к использованию той базы для расчетов, которая не зависит от внешних факторов неопределённости, использовать минимальное количество информации. В качестве этого минимума можно выбрать, например, личные активы работника – его профессиональную квалификацию, которая «всегда при нём» и которую можно считать естественной собственностью работника.

Каждый работник, участвующий в трудовом процессе, обладает своим личным активом и использует его в производстве выпускаемой продукции. Отсюда логически следует, что ключевым моментом при переходе на ПРГ становится знание оценки профессиональных активов работников как некоторой стабильной базы для расчета заработной платы.

В целом задача оценки профессиональных активов чрезвычайно сложна ввиду наличия слишком большого числа самых разнообразных факторов, влияющих на величину стоимости активов, большая часть из которых или не поддается, или слабо поддается количественной оценке.

Некоторые компании создают центры оценки для всесторонней количественной оценки навыков и индивидуальных качеств работников. И как частный случай используют метод моделирования компетентности, который заключается в определении профиля компетентности, т.е. сочетания

навыков, знаний, личностных качеств и ценностей, ассоциируемых с превосходным выполнением рассматриваемой категории работ, и последующей оценке соответствия индивидуальных качеств каждого работника этому профилю.

Проведенные специальные исследования показали, что в условиях существенной неопределенности наиболее быстрым и малотрудоёмким в реализации может являться специально разработанный для этого метод экспресс-оценки. Другие методы, которые, даже если они более точные и совершенные, в рамках требований высокой оперативности не могут быть использованы.

В этой связи наше предложение сводится к необходимости оценки квалификационных активов работников предприятий.

Превентивная экспресс-оценка профессиональных активов может служить в качестве структурной основы базовой «начальной точки отсчёта» для учета других факторов, влияющих на размер заработной платы. Условный пример фрактальной структуры такой базовой основы представлен в таблице 2 [5].

Таблица 2

Пример условных значений стоимости профессиональных активов работников различных уровней квалификации при проведении превентивной экспресс-оценки для максимального уровня неопределённости ($H=0,38$)

Уровни квалификации (условные)	Величина базовой стоимости профессионального актива
7 уровень квалификации (высший)	1,1 млн.
6 уровень квалификации (высокий)	680 тыс.
5 уровень (магистр + практический опыт)	420 тыс.
4 уровень (магистр)	260 тыс.
3 уровень (бакалавр, средне-специальное образование, рабочие высокой квалификации и т.д.)	160 тыс.
2 уровень (среднее образование)	100 тыс.
1 уровень (напр., образование ниже среднего)	60 тыс.

Поскольку рассматриваемые значения активов должны быть сформированы по фрактальному принципу, потребуем, чтобы каждый вышестоящий уровень оценки квалификационных активов отличался от нижестоящего на величину специально рассчитанного коэффициента [10].

В соответствии с методикой расчета коэффициентов могут быть оценены и уровни профессиональных активов для специальностей практически любых отраслей деятельности: рабочих, служащих, работников сельского хозяйства, врачей, учителей, артистов и т.д. По такому принципу

на сегодняшний момент строятся профессиональные стандарты по должностям и отраслям деятельности.

В результате превентивной экспресс-оценки стоимости профессиональных активов принципиально упрощается возможность расчета заработной платы работников. В целом предлагаемая система достаточно проста, понятна, стимулирует стремление работников к повышению квалификации.

Таким образом, при переходе к ПРГ мы используем систему экспресс-оценки заработной платы, где доходы работников находятся в непосредственной зависимости только от их профессионального уровня.

4. О практическом применении ПРГ

На базе проведенных исследований и полученного фактического материала доказана теоретическая возможность и подтверждена практикой реального бизнеса необходимость принципиально нового раздела инвестиционного проекта – раздела с рабочим названием «Превентивный режим готовности».

Раздел «Превентивный режим готовности» ориентирован на рыночную инновационную экономику, так как именно в рыночной инновационной среде больше всего сконцентрировано разного рода факторов неопределённости. В связи с этим основной вектор направления перехода к ПРГ следует направить, прежде всего, в сферу инновационного развития, что позволит:

- увеличить запасы устойчивости процессов развития экономических агентов в ходе эволюции на высококонкурентном рынке за счет усиления свойств превентивной готовности к заранее неизвестным внешним и внутренним дестабилизирующим факторам;
- выявить условия наличия конкурентного равновесия на рассматриваемом сегменте рынка;
- осуществить превентивные расчеты штатной структуры и размеров заработной платы по фрактальному принципу, обеспечивающих необходимую устойчивость компании к такому распространенному явлению, как их самораспад и другие;
- снизить риски при диверсификации. Несмотря на то что сама диверсификация служит инструментом снижения рисков в бизнесе, поскольку денежные потоки в разных бизнесах слабо коррелированы, она приводит к меньшим изменениям суммарного потока денежных средств, т.е. к снижению риска, многие собственники с трудом соглашаются на подобные изменения, так как остерегаются «подводных камней» в новом виде деятельности.

Приведенные результаты исследований и внедрения технологии перехода к ПРГ позволяют утверждать, что эта универсальная технология может быть успешно и с высокой эффективностью использована для обеспечения условий устойчивого экономического развития экономических агентов независимо от их отраслевой принадлежности и масштаба.

ПРГ необходимо использовать, прежде всего, при существенных и сильных переменах любого характера: смене общественного строя, реформах, слиянии или поглощении предприятий, перепрофилировании предприятий и т.д. То есть может быть при наступлении непродолжительных, но резких структурных изменений, когда вступают в действие факторы неопределённости, а временных и других ресурсов на их идентификацию, осознание и учёт в алгоритмах управленческих решений нет.

На достаточно обширном статистическом материале, собранном в течение нескольких лет в результате мониторинга различных рыночных ниш, выявлены факты и примеры фрактализации финансово-экономических параметров для систем разного уровня и масштаба [5]:

- розничная торговля (мебель, вся бытовая техника, компьютеры, автомобили);
- оптовая торговля (промышленная резина);
- отраслевой уровень (автомобильная отрасль, электротехническая, деревообработка, строительство);
- государственный уровень (ведущие страны мира, отдельно рассмотрена Украина);
- мировые высокотехнологичные IT-компании (HP, Dell, Toshiba, Samsung, Nokia);
- мировой рынок FOREX;
- коммерческие банки и др.

Следует отметить, что данный подход к управлению рыночными структурами не может ограничиваться только областью денежных потоков. Можно с уверенностью констатировать, что этот перечень при дальнейших исследованиях может быть существенно расширен и в него могут войти следующие перспективные задачи:

- выбор формы собственности предприятия;
- распределение рыночных рисков;
- обеспечение безопасности функционирования;
- стимуляция деятельности производителей;
- выбор вариантов стратегий в области инвестиций и инноваций;
- становление вновь создаваемых предприятий;
- формирование рекламной политики и т.д.

Все эти направления могут быть реализованы в части возможности состояния ПРГ, основой для их решения является единая для них причина: минимум знаний, который неизбежно будет ощущаться всегда. Ведь как бы мы ни продвинулись в поиске и добыче знаний о чем-либо, их всегда будет недостаточно, а это значит, что именно здесь будет всегда гарантирована область применения состояния ПРГ.

Поэтому в основу концепции методики управления такой компанией должен быть положен принцип управления, гармонично сочетающий две взаимодействующие и логически взаимодополняемые части, представленные на рис.1:

На первоначальном этапе – состояние ПРГ (контур превентивного режима управления).

На последующих этапах – классические методы оптимизации для решения задач оперативного управления в реальном времени (контур оптимального управления).

В итоге мы получим систему предотвращения последствий факторов неопределённости, в том числе и таких, как экономические кризисы.

Результаты исследований внедрены в практике создания стартапов ряда инновационных отраслей Российской Федерации.

Выводы

1. ПРГ в условиях неопределённости обеспечивает максимальные темпы перехода из специально выбранного текущего состояния экономических агентов в любую из возможных траекторий в будущем.
2. ПРГ ориентирован на политику обеспечения устойчивости процесса внедрения инноваций, так как именно в таких ситуациях больше всего сконцентрировано самого разного рода факторов неопределённости.
3. Финансово-экономические параметры экономического агента в состоянии ПРГ необходимо использовать, прежде всего, при разработке самостоятельно раздела инвестиционных проектов, который должен отвечать требованиям обеспечения устойчивости при наступлении непродолжительных, но резких структурных изменений, когда вступают в действие факторы неопределённости, а ресурсы времени на их осознание, идентификацию и учёт в управленческих решениях, как правило, не хватает.

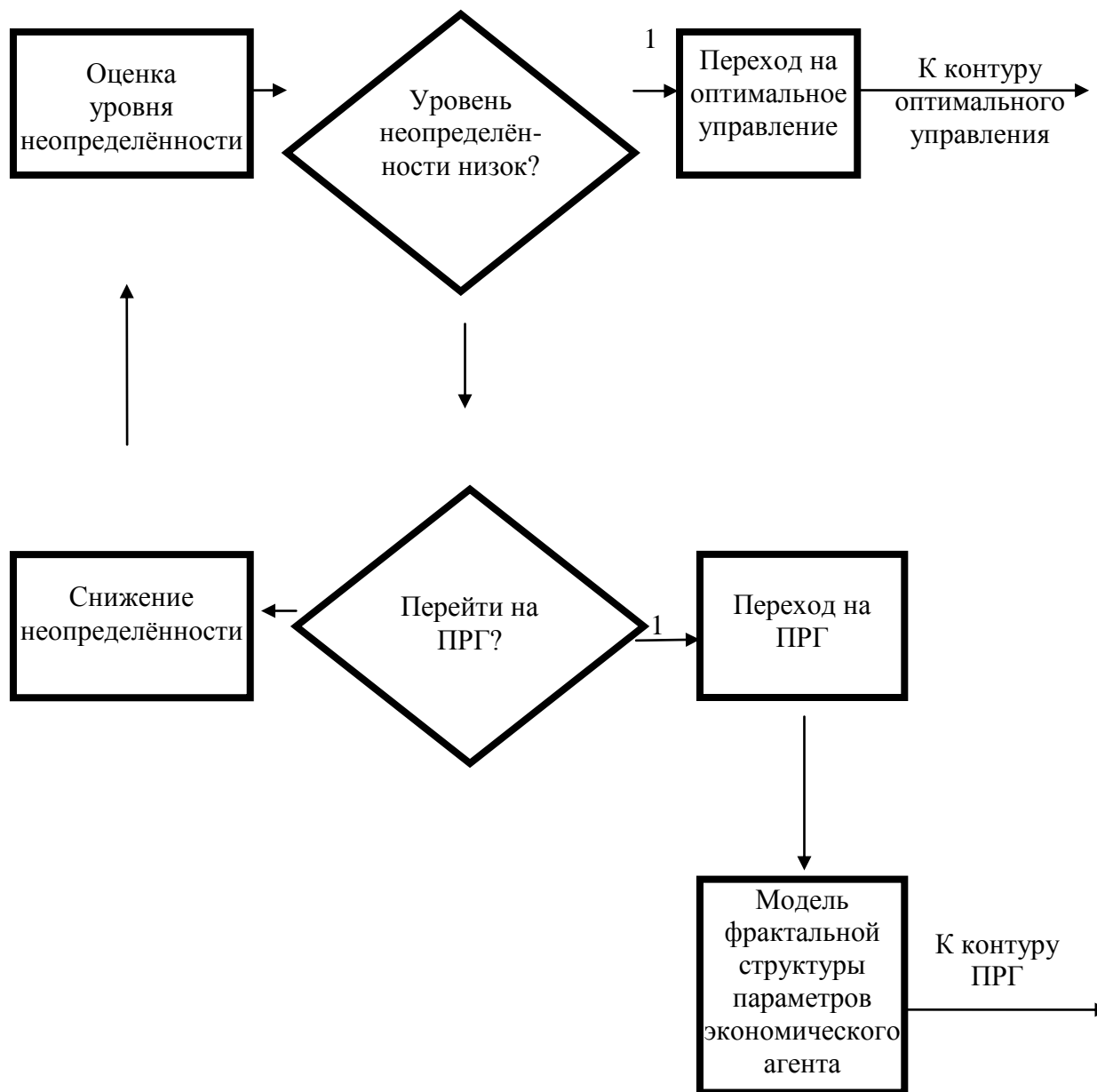


Рис. 1. Схема алгоритма выбора контуров управления в зависимости от уровня неопределённости

Список литературы:

1. Иванус А.И. О факторах неопределённости инновационной экономики // Практический маркетинг. 2012. №10 (188). С.4-9.
2. Кунцевич И.В. Экономическое равновесие: Теория объёмной геометрии в экономике. М.: Альпина Паблишер, 2015. 111 с.
3. Неравенство доходов и экономический рост: стратегии выхода из кризиса / под ред. А. Бузгалина, Р. Трауб-Мерца, М. Воейкова. М: Культурная революция, 2014. 406 с.

4. Иванус А.И. О генерации новых знаний в экономических системах: труды / Третья международная конференция «Управление крупно-масштабными системами» (MLSD 2009) (Москва, Россия, 5-7 октября 2009г.). М.: Учреждение РАН ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН, 2009. Том II. С. 235-238.
5. Иванус А.И. Гармоничное управление инновационной экономикой в условиях неопределённости. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. 208 с.
6. Лисицын Д. Роберт Шиллер об иррациональности экономики // Секрет фирмы, № 4 (296). URL: <http://www.kommersant.ru/doc.aspx? DocsID= 1340957> (дата обращения 12.11.2015).
7. Иванус А.И. Концепция превентивного сапиенс-управления экономиками государств-членов ЕАЭС в интересах их устойчивого развития // Сборник материалов IV Международной конференции «Экономико-правовые аспекты сотрудничества государств-участников Евразийского экономического союза». 2015. С. 180-188.
8. Иванус А.И. Когнитивный подход к управлению инновационными процессами в экономике России / Актуальные проблемы Европы = Urgent problems of Europe: Научный журнал / РАН ИНИОН. Центр научн.-информ. исслед. глобал. и регионал пробл. Отд. Зап. Европы и Америки. Ред. кол.: Пархалина Т.Г., гл. ред. и др. 2013. №1. С. 222-240.
9. Иванус А.И., Миронова Н. А. О феномене гармонизации по Фибоначчи параметров конкурирующих агентов в процессе генерации новых знаний: материалы одиннадцатого всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». М.: ЦЭМИ РАН, 2010. С. 96-97.
10. Иванус А.И. Гармоничный инновационный менеджмент. Предисл. А. П. Стахова. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. 248 с.

References:

1. Ivanus A.I. *O faktorah neopredel'jonnosti innovacionnoj jekonomiki* [About factors of innovative economy uncertainty]. *Prakticheskij marketing*, 2012, no. 10 (188), pp. 4-9.
2. Kuncевич I.V. *Jekonomicheskoe ravnovesie: Teorija objomnoj geometrii v jekonomike* [Economic equilibrium: volumetric geometry theory in economics] Moscow, Al'pina Publ., 2015. 111 p.
3. *Neravenstvo dohodov i jekonomicheskij rost: strategii vyhoda iz krizisa* [Income Inequality and Economic Growth: exit strategies from the crisis]. In: A. Buzgalin, R. Traub-Merc, M. Voejkov (Eds.), Moscow, 2014. 406 p.
4. Ivanus A.I. [About the generation of new knowledge in economic systems]. *Tret'ja mezhdunarodnaja konferencija «Upravlenie krupno-masshtabnymi sistemami» (MLSD 2009)* [The Third International Conference "Management of large-scale systems"], Moscow, 2009, vol. II, pp. 235-238.
5. Ivanus A.I. *Garmonichnoe upravlenie innovacionnoj jekonomikoj v uslovijah neopredel'jonnost.* [Harmonious management of innovation economy in conditions of uncertainty]. Moscow, Librokom Publ., 2012. 208 p.
6. Lisicyn D. [Robert Shiller about the irrationality of the economy]. *Sekret firmy*, № 4 (296). Available at: <http://www.kommersant.ru/doc.aspx? DocsID= 1340957> (accessed 12.11.2015).
7. Ivanus A.I. [The concept of preventive sapiens-control economies of the Member States EAEC for their sustainable development] *Sbornik materialov IV Mezhdunarodnoj konferencii «Jekonomiko-pravovye aspekty sotrudnichestva gosudarstv-uchastnikov Evrazijskogo jekonomicheskogo sojuza»* [Collection of

materials of IV International Conference "Economic and legal aspects of the cooperation of the Eurasian Economic Union"], Moscow, 2015, pp. 180-188. (In Russian).

8. Ivanus A.I. *Kognitivnyj podhod k upravleniju innovacionnymi processami v jekonomike Rossii* [The cognitive approach to the management of innovation processes in the Russian economy] Aktual'nye problemy Evropy, 2013, no. 1, pp. 222-240.

9. Ivanus A.I., Mironova N. A. [About the Phenomenon of harmonization Fibonacci parameters competing agents in the process of generating new knowledge] Odinnadcatyj vserossijskij simpozium «Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriyatij» [Eleventh Russian Symposium "Strategic planning and the development of enterprises"], Moscow, 2010, pp. 96-97. (In Russ).

10. Ivanus A.I. *Garmonichnyj innovacionnyj menedzhment* [Harmonious Innovation Management]. Moscow, Knizhnyj dom «LIBROKOM» Publ., 2011. 248 p.