

УДК 342.511

DOI: <https://doi.org/10.17816/RJLS65146>

Методы анализа влияния процессов трансформации права на развитие социально-экономической системы в условиях цифровизации: сценарный подход (постановка задачи)¹

© В.Л. Шульц¹, В.В. Кульба², А.Б. Шелков², И.В. Чернов², А.А. Тимошенко³

¹ Центр исследования проблем безопасности Российской академии наук

² Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова Российской академии наук

³ Университет прокуратуры Российской Федерации

Аннотация. Статья посвящена исследованию методологических проблем повышения эффективности процессов управления трансформацией права в условиях развитого информационного общества и оценке их влияния на процессы социально-экономического развития государства и общества.

Рассмотрены методы и технологии анализа и управления развитием сложных социально-экономических систем. Для решения методологических и практических задач повышения эффективности систем законодательного регулирования в условиях цифровизации предложено использовать методологию сценарного анализа, обеспечивающую возможность интеллектуальной поддержки и оценки качества подготовки и реализации решений, исполняемых в сфере законодательной деятельности. Предложенный для решения рассматриваемых задач подход основан на опережающем сценарном анализе и моделировании процессов развития исследуемых ситуаций в политико-правовой, общественно-политической, социально-экономической и инновационно-технологической сферах. Это позволит проработать альтернативные варианты развития правоприменительной ситуации, для которой вообще характерны неполнота информации и наличие высокого уровня неопределенности в ее развитии.

Авторами сформулированы перспективные направления будущих теоретических и прикладных исследований в рамках развития методологии сценарного анализа социально-экономической действительности, урегулированной нормами права.

Ключевые слова: законотворчество; анализ; прогноз; социально-экономическая система; сценарный подход.

Как цитировать:

Шульц В.Л., Кульба В.В., Шелков А.Б., Чернов И.В., Тимошенко А.А. Методы анализа влияния процессов трансформации права на развитие социально-экономической системы в условиях цифровизации: сценарный подход (постановка задачи) // Российский журнал правовых исследований. 2021. Т. 8. № 1. С. 19–36. DOI: <https://doi.org/10.17816/RJLS65146>

¹ Исследование выполнено при поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-16151 мк.

DOI: <https://doi.org/10.17816/RJLS65146>

Methods for Analyzing the Impact of Transformational Processes on the Right to Develop the Socioeconomic System in the Context of Digitalization: Scenario Approach (Problem Statement)²

© V.L. Shults¹, V.V. Kulba², A.B. Shelkov², I.V. Chernov², A.A. Timoshenko³

¹ Center for the Study of Security Problems of the Russian Academy of Sciences

² Institute of Management Problems named after V.A. Trapeznikova of the Russian Academy of Sciences

³ University of the Prosecutor's Office of the Russian Federation

ABSTRACT: The article discusses methodological problems behind increasing the efficient transformation of law in a developed information society and assessing their impact on the processes of socioeconomic development of the state and society. Methods and technologies of analysis and management of the development of complex socioeconomic systems are considered. To solve methodological and practical problems of increasing the efficiency of legislative regulation in the context of digitalization, it is proposed to use the scenario analysis methodology, which provides an opportunity for intellectual support and assessment of the quality of preparation and implementation of decisions in the field of legislative activity. The approach proposed for solving the problems under consideration is based on advanced scenario analysis and modeling of the development processes of situations in the political-legal, sociopolitical, socioeconomic innovation-technological spheres. This will allow us to work out alternative options for the development of the law enforcement situation, for which, in general, information is incomplete and there is a high level of uncertainty in its development. The authors have formulated promising directions for future theoretical and applied research within the framework of the development of the methodology of scenario analysis of social and economic reality, as regulated by the rules of law.

Keywords: lawmaking; analysis; forecast; socioeconomic system; scenario approach.

To cite this article:

Shults VL, Kulba VV, Shelkov AB, Chernov IV, Timoshenko AA. Methods for analyzing the impact of transformational processes on the right to develop the socioeconomic system in the context of digitalization: scenario approach (problem statement). *Russian journal of legal studies*. 2021;8(1):19–36.

DOI: <https://doi.org/10.17816/RJLS65146>

² The research was supported by the Russian Foundation for Basic Research as part of Scientific Project № 18-29-16151.

ВВЕДЕНИЕ

Достижение положительных характеристик решения главной цели программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее — Программа), направленной на трехкратное увеличение затрат на цифровизацию страны, невозможно без трансформации права. Тем более что в п. 4.1. раздела 6 Программы предусмотрены «совершенствование и гармонизация законодательства в целях удовлетворения потребности цифровой экономики»³. Современный этап развития информационного общества выводит на повестку дня становящуюся все более острой проблему формирования принципиально новой регуляторной среды, обеспечивающей такое видение правовых норм в системе их реального применения, которое, с одной стороны, позволит упорядочить широкомасштабное применение в системе общественных отношений современных информационных и коммуникационных технологий с целью обеспечения безопасности личности, общества и государства, а с другой — сделает возможным интенсивное развитие высоких технологий, являющихся одной из основ интенсификации развития социально-экономической системы страны [1].

Одновременно с этим отметим, что эффективное решение проблемы преобразования норм права, регулирующих отношения по поводу современных информационных технологий, представляет собой крайне сложную задачу, заключающуюся не только в адаптации уже сложившихся юридических норм к возникшим информационным правоотношениям, но и в разработке концептуально новых актов, предусматривающих, среди прочего, новые подходы к обработке юридически значимой информации для повышения эффективности правоприменительного процесса.

Особая сложность в эффективном решении данных проблем заключается в необходимости глубокого анализа динамичных факторов социально-экономического развития общества и государства с тем, чтобы предвидеть возникновение новых проблем, спрогнозировать возможность появления альтернативных путей развития проблемных ситуаций и выявлять их, а также, что особенно важно, оценивать как позитивные, так и возможные негативные последствия реализации решений в области трансформации права в условиях цифровой эпохи. Быть первопроходцем всегда сложнее, чем моделировать уже изученные тенденции социальных процессов.

Все это ужесточает требования к научному описанию эффектов от реализации будущих законодательных инициатив, особенно если они затрагивают сферу цифровых технологий.

Трудности в решении проблем трансформации права (прежде всего в части создания эффективной

законодательной базы) заключаются еще и в том, что любые ошибки, допущенные в процессах подготовки, принятия и реализации решений в рассматриваемой области государственного управления, могут приводить к крайне тяжелым для государства и общества последствиям. Неверное определение приоритетов правового регулирования может поставить под угрозу благополучное существование всей экономики государства, которое рискует безнадежно отстать от мировых компьютерных технологий, все в большей степени влияющих на производственные отношения.

Предлагаемые в настоящей статье модели и технологии анализа социально-экономических систем основаны на сценарном подходе.

1. Методы анализа социально-экономических систем

Эффективное нормативно-правовое регулирование межсубъектных отношений, в основе которых лежат информационные технологии, представляет собой крайне сложную задачу, что связано со значительными трудностями реализации процессов прогнозирования альтернативных путей развития высоких технологий даже на относительно небольших временных горизонтах и их влияния на экономику и социальную сферу, а также объективной и достоверной оценки эффективности либо спектра возможных негативных последствий принятия решений в рассматриваемой предметной области на законодательном уровне. Все это приводит к необходимости создания эффективных и одновременно с этим достаточно универсальных методов анализа сложных систем и путей целенаправленного их развития.

В этой связи особенно в сфере высоких технологий существенно возрастает актуальность проблем совершенствования методологии анализа развития социально-экономических систем (СЭС)⁴ в условиях развитого информационного общества. Именно результаты данного анализа в процессе законотворческой деятельности, с одной стороны, позволяют выявлять актуальные и требующие правового регулирования проблемы социально-экономического развития государства и общества, с другой — исследовать характер влияния процессов законодательного регулирования на развитие СЭС, а также проводить опережающую оценку эффективности норм разрабатываемых законодательных актов.

Оценка эффективности и адекватности воздействия процессов трансформации права на социально-экономическое развитие страны является одной из наиболее сложных проблем теории и практики законотворчества,

³ Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // СПС «КонсультантПлюс».

⁴ Здесь в соответствии с целями данного исследования под социально-экономической системой понимается целостная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих политических, правовых, социальных, экономических и иных государственных и общественных институтов и управляемых ими процессов.

организационного управления и смежных научных дисциплин. Основная сложность заключается в том, что СЭС с точки зрения управления их развитием являются многопараметрическими слабоструктурированными системами, характеризующимися:

- 1) территориальной распределенностью;
- 2) большим числом объектов и сложностью их взаимосвязей (взаимозависимостей);
- 3) крайне широким спектром исследуемых показателей и параметров;
- 4) высоким уровнем неопределенности и «информационной размытости»;
- 5) высокой степенью динамичности развития.

Кроме того, важнейшим элементом СЭС является человек, одновременно выступающий и как субъект, и как объект управления [2].

Методологической базой для решения задач рассматриваемого класса является системный подход к анализу СЭС. Он предполагает их изучение с учетом всех внутренних и внешних связей, а также частей системы более низкого иерархического уровня. Комплексность исследования подразумевает также рассмотрение конечных результатов функционирования СЭС как итогов взаимодействия всех сторон этой деятельности и всех влияющих на него факторов. В рамках методологии системного анализа такие объекты управления, как общество, государство, регион, отрасль, непромышленная сфера и т.д., относят к классу крупномасштабных систем (КМС). К данному классу относятся и СЭС как в целом, так и их крупные отраслевые, производственно-технологические, инновационные, региональные и др. сегменты.

Проведенный анализ КМС как класса сложных (крупномасштабных) систем позволил выделить их основные особенности и, в частности, показал, что системы рассматриваемого класса характеризуются комплексным взаимодействием входящих в их состав элементов, рассредоточенных на значительной территории, а также требуют для развития существенных затрат ресурсов и времени (табл. 1) [2].

К особенностям управления развитием КМС можно также отнести:

- 1) многоаспектность в реализации обратных связей;
- 2) большую инерционность реакции объектов управления на принимаемые решения особенно на высшем уровне иерархии системы управления;
- 3) значительную разницу во времени, необходимом для отклика высшего и низшего уровней;
- 4) объективные трудности сбора достоверной информации о факторах влияния и состоянии объектов управления под их воздействием;
- 5) задержку поступления информации в управляющий орган;
- 6) разнообразие и стохастический характер связей в управляющей и управляемой системах;

7) большое разнообразие и несогласованность деятельности многих реально существующих структур управления на всех уровнях и т.д.

Для моделирования и исследования альтернативных (возможных) траекторий развития КМС и информационной поддержки процессов принятия решений необходимо адекватное математическое и аналитическое описание элементов этой системы, воздействующих на нее факторов, связей и взаимовлияний между ними. На практике задачи анализа и управления КМС, как правило, слабо формализуемы в плановых заданиях, т.е. разработка полномасштабных и точных математических моделей для такого класса систем не всегда возможна в силу сложности и неопределенности поведения объектов системы.

Стоит также иметь в виду, что регулирование СЭС нормами права, особенно права гражданского, заставляет выделять характеристику формальной независимости друг от друга субъектов и объектов управления (если в качестве них выступают лица — субъекты гражданских прав). Точно так же представляется невозможным прямое управление, к примеру, в противовес опосредованному, реализуемому за счет внесения в действующее законодательство продуманных изменений.

В данной ситуации для решения рассматриваемых проблем целесообразно использовать средства и процедуры системного анализа, состав которых укрупненно можно представить следующим образом:

- 1) формулирование целей и анализ их иерархии на этапе подготовки решений;
- 2) формирование и сравнительный анализ альтернативных путей и методов достижения целей на многокритериальной основе;
- 3) количественная оценка текущего состояния КМС, основанная не на частных критериях, а на широкой и всесторонней оценке степени достижения планируемых результатов;
- 4) коррекция целей и способов управления КМС по результатам оценки ее состояния как совокупности основных параметров.

Основной задачей анализа СЭС как типичного представителя КМС является выявление структуры взаимодействия процессов, которые определяют рост или уменьшение риска нарушения устойчивости поступательного развития исследуемой системы.

Здесь необходимо отметить, что концепция устойчивого развития впервые была выдвинута на конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, состоявшейся в Рио-де-Жанейро еще в 1992 г. (тогда же была принята декларация «Повестка дня на XXI век») ⁵. Само понятие устойчивого развития

⁵ Повестка дня на XXI век. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения: 15.11.2020).

Таблица 1. Основные особенности крупномасштабных систем**Table 1.** Key aspects of large-scale systems

№	Содержание
1	Необратимый характер развития, то есть интегральные характеристики, определяющие результаты развития («выходной» продукт) системы в целом, как правило, не убывают в процессе данного развития (в то же время отдельные элементы системы могут развиваться различным (разнонаправленным) образом).
2	Открытость системы управления развитием КМС, определяемая ее непрерывным взаимодействием с другими крупномасштабными системами и с внешней средой. При этом характер влияния внешней среды на процессы планирования и управления развитием КМС может быть весьма значительным в силу антагонистичности целевых установок и разнонаправленности (в том числе и агрессивности) предпринимаемых действий составляющих внешнюю среду элементов и подсистем.
3	Изначальная изменчивость системы (в процессе развития состав элементов СЭС и характер их взаимосвязи между собой и с внешней средой существенно трансформируются).
4	Инерционность и устойчивость, то есть отклонения в параметрах функционирования отдельных элементов и характере их взаимосвязей на краткосрочном временном горизонте зачастую незначительно влияют на функционирование системы в целом.
5	Слабая предсказуемость процессов влияния внешней и внутренней среды на результаты развития КМС, сложность, а во многих случаях невозможность получения полной, своевременной и достоверной информации о характере и тенденциях изменения данного влияния, необходимой для принятия в первую очередь стратегических решений на значительных временных горизонтах.
6	Высокая сложность и масштабность решаемых задач, и в особенности законодательного регулирования на стратегическом уровне.
7	Крайне значимая роль процессов целеполагания в управлении развитием КМС в условиях неопределенности и интенсивного влияния внешней среды.
8	Значительная роль опережающего комплексного многофакторного анализа в процессе подготовки и реализации управленческих решений в области законодательного регулирования и правоприменения.
9	Высокая сложность процедур и механизмов комплексного стратегического и тактического планирования процессов законодательного регулирования.
10	Необходимость обеспечения гибкости и адаптивности системы мер законодательного регулирования к характеру и особенностям возникающих внешних и внутренних угроз устойчивому поступательному развитию КМС с учетом непрерывно изменяющихся условий и объективных ресурсных и временных ограничений.
11	Необходимость обеспечения эффективной обратной связи с помощью развитой системы мониторинга, а также обработки больших объемов поступающей оперативной информации.
12	<p>Высокая сложность оценки эффективности процессов подготовки и принятия и результативности реализации решений в области законодательного регулирования и трансформации системы правоприменения, заключающаяся в следующем.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Многовариантность процессов и процедур поиска наиболее эффективных путей достижения поставленных долгосрочных и среднесрочных целей. • Необходимость учета различных аспектов, влияющих на принятие решения в области законодательного регулирования в условиях цифровизации (правовые, экономические, социальные, производственно-технологические и т.п.), а также тесной взаимосвязи рассматриваемых решений со стратегией социально-экономического развития Российской Федерации. • Невозможность построения точной численной модели объекта управления и внешней среды, а также динамики их взаимовлияния и взаимодействия. • Необходимость активного участия и значительная роль лиц, принимающих решения (ЛПР). • Сложность объединения знаний экспертов в различных предметных областях об исследуемой системе (ситуации) в единую картину. • Отсутствие в большинстве правовых норм критериев их эффективного применения и вызванная этим необходимость учитывать концептуальные акты, отражающие в концентрированном виде основные управленческие решения как внутривнутриполитического, так и внешнеполитического характера.

включает в себя определенную стратегию (совокупность стратегических решений), направленную на преодоление или предотвращение кризисных явлений в государстве, обществе, экономике, социальной сфере и т.д. Разработанная в конце прошлого века концепция подводила своеобразный итог процессам мирового развития второй половины XX в. Однако в связи с появлением новых глобальных проблем, в том числе связанных с пандемией коронавируса COVID-19, бурным развитием цифровых технологий, зачастую находящихся вне сферы государственного контроля, данная концепция и, в особенности, ее цели, подлежат существенному пересмотру, поскольку в настоящее время мировое сообщество столкнулось с самой серьезной рецессией со времен «великой депрессии».

Сегодня в условиях международной политической нестабильности и нарастающих кризисных явлений социального и экономического характера, вызванных стремительным распространением пандемии коронавируса по всему миру, а также фактического стирания информационных границ и значительного роста открытости как мирового сообщества в целом, так и составляющих его субъектов в результате развития процессов глобализации и новых информационных технологий, проблема обеспечения устойчивого развития СЭС существенно усложняется, поскольку появляется целый ряд принципиально новых угроз и факторов риска. Данное усложнение, в особенности в настоящее время, требует совершенствования механизмов управления устойчивым развитием СЭС, включая повышение эффективности законодательного регулирования.

В настоящее время понятия устойчивости и риска имеют множество толкований и различных способов количественной оценки. При этом классическая теория устойчивости изучает главным образом равновесные состояния сложных систем. Для исследования таких задач разработаны достаточно совершенные методы. Однако, когда исследованию подлежат системы, изучаемые в общественных науках (право, экономика, социология и др.), эффективность этих классических подходов существенно ниже, поскольку далеко не всегда удается даже обосновать их применимость, не говоря уже об адекватности разрабатываемых моделей и достоверности получаемых результатов.

В отличие от классического равновесного подхода, сложившаяся в настоящее время ситуация привела к росту актуальности проблем обеспечения «структурной устойчивости» крупномасштабных СЭС, предполагающих в первую очередь выделение и анализ качественных изменений этих систем за счет «мягкого» управленческого воздействия.

Заметный и возрастающий интерес к компьютерному моделированию глобальных политических, экономических и социальных процессов стал возникать в 70-е гг. XX в. в том числе в связи с появлением работ

Дж. Форрестера [3] и Д. Медоуза [4]. В Советском Союзе аналогичные исследования проводились в целом ряде научных организаций АН СССР: Вычислительном центре, Институте прикладной математики, Институте проблем управления, Институте системных исследований, Центральном экономико-математическом институте и др. В рассматриваемый период работы такого плана вызвали справедливую критику, поскольку, с одной стороны, исследования сталкивались с серьезными трудностями в стремлении описать окружающий мир небольшим числом нетрадиционных (отражающих качественные его характеристики) макропеременных. С другой — моделирование явлений такого масштаба особенно на значительных временных горизонтах неизбежно приводит к необходимости экстраполяции известных в некоторой предметной области тенденций и зависимостей на исследуемую область, необходимую и достоверную информацию о которой получить не представляется возможным. В результате данная процедура оказывается некорректной, поскольку хорошо известно, что малые случайные отклонения в исходных параметрах могут существенно изменять результат. Вместе с тем именно такие модели и сегодня являются очень существенными с точки зрения задач стратегического прогноза, проектирования будущего и анализа влияния принимаемых решений на обеспечение устойчивого развития СЭС, разумеется, с учетом приведенных выше оговорок.

При этом если классические взгляды на прогностику в основном связаны с отслеживанием тенденций развития ситуации в исследуемой предметной области, то реалии сегодняшнего дня требуют не только опережающего анализа существующих тенденций, но и в значительной мере предвосхищения альтернатив развития СЭС на основе следующих методологических принципов:

- принцип неопределенности будущего, предполагающий исследование стохастических процессов;
- учет бифуркации — раздвоения течения тех или иных процессов, достигших определенной критической величины, после которой однозначная зависимость между прошлым и будущим состояниями исследуемой системы теряется;
- принцип дискретности пространства-времени, означающий, что в точках бифуркации образуются предпосылки качественно новых состояний исследуемой системы, дающих качественно иное будущее.
- анализ альтернатив развития СЭС при принятии стратегических решений при различных начальных условиях и ограничениях.

Необходимо отметить важное методологическое различие между краткосрочным и долгосрочным глобальным прогнозированием. В первом случае более применимы процедуры экстраполяции, анализ сложившегося соотношения имеющихся ресурсов и стартовых условий. При долгосрочном прогнозировании развития

СЭС вступают в действие принципиально иные процедуры. Здесь важнейшее значение имеют такие понятия, как целеполагание, стратегическая альтернатива, качественный прогноз, относительная временная дискретность, реактивность, управляемость, открытость, неопределенность и др.

Как правило, для социально-экономической системы существует несколько альтернатив развития в условиях внешних (внешняя среда) или внутренних (система управления) воздействий. Каждая из них является прогнозным вариантом поведения системы во времени, но выделить среди них один, например наиболее вероятный, возможно далеко не всегда. Однако можно анализировать исходы или результаты каждого варианта, соответствующего определенной программе развития, оценивая эффект от ее реализации или возможные потери по заданному множеству критериев эффективности функционирования исследуемой системы.

Таким образом, комплекс проблем, поставленных перед обществом реальной действительностью и требующих настоятельного разрешения как в общетеоретическом, научном, так и в практическом плане, нуждается в применении адекватной методологии их исследования. Эклектичность в понимании, изучении или применении различных методов анализа может приводить к труднопредсказуемым отрицательным, а зачастую и к катастрофическим результатам.

В 70–80-е гг. в математической экономике был принят ряд удачных попыток формализованного описания процессов, протекающих в СЭС, основанных на различных принципах управления и согласования решений. Наряду с исследованиями плановой экономики были сформулированы и изучены модели рыночного типа, начиная с математического описания процесса производства и заканчивая моделями конкуренции и коллективного поведения участников рынка.

В целом проблемы оценивания и выбора эффективных стратегических решений при управлении динамическими процессами социального, экономического, нормативно-правового и организационного характера являются исключительно сложными, так как описываются большим числом трудно определяемых переменных, структурных и аналитических взаимосвязей и зависимостей между ними. В процессе исследования задач такого типа необходимо использование адекватных их сложности и разнообразию математических процедур, переводящих предположения о системе, ситуации или явления в математические конструкции и затем позволяющих проводить анализ их поведения и развития при помощи соответствующих математических средств. Это один из важнейших вопросов рационального агрегирования исследуемых реальных объектов действительности.

При этом необходимость описания сложного влияния развивающегося правового регулирования на СЭС

значительно ситуацию не изменяет, тем более что перечисленные свойства самой системы будут адаптировать воздействия на нее со стороны права.

Для анализа и построения моделей СЭС (включая обработку полученной информации) сегодня накоплен значительный опыт использования разнообразного математического инструментария: эконометрические методы, математическая логика, методы оптимальных решений, теория автоматов, теория распознавания образов и др. Однако попытки разработки и широкого применения точных методов решения задач рассматриваемого класса сталкиваются со значительными трудностями, что, с одной стороны, связано с необходимостью формирования ограниченного (обозримого) множества обобщенных (и определяемых большим количеством исходных данных) показателей, описывающих процессы развития СЭС, с другой — оценку эффективности соответствующих управленческих решений приходится проводить в условиях неполной и зачастую не всегда достоверной и своевременной информации, существенную долю которой составляют качественные показатели.

В значительной степени преодоление данных трудностей обеспечивается применением **методологии сценарного анализа**, базирующейся на процессах разработки и исследования имитационных моделей, создаваемых на основе аппарата знаковых ориентированных графов, и позволяющей формировать целевой прогноз поведения как самого объекта управления, так и его окружения (внешней среды).

2. Методы и технологии сценарного анализа

Сценарии по своей сути являются одним из методов представления информации о возможных изменениях социально-экономических систем и выработке эффективных решений в различных сферах человеческой деятельности [2]. В своем современном значении слово «сценарий» стало употребляться в конце 50-х — начале 60-х гг. прошлого века в связи с исследованиями в области международных отношений. Первой опубликованной работой по сценарному подходу считается монография Г. Канна «Эскалация надежности: метафоры и сценарии», в которой сценарий определяется как гипотетическая последовательность событий, показывающая, как из существующей или какой-либо заданной ситуации может шаг за шагом разворачиваться будущее состояние исследуемого объекта [5].

Сценарии как интегрированная форма прогнозов стали использоваться несколько позже, при этом в качестве цели построения сценариев стало рассматриваться не столько однозначное или вероятностное предвосхищение событий, сколько установление логической сети последовательности их свершения [6–8].

В зависимости от целей исследования, функций сценарного аппарата и способов использования полученных результатов в термин «сценарий» вкладываются различные смысловые оттенки.

Специфика использования сценариев как результата теоретических исследований в качестве основы для построения вариантов прогнозов зафиксирована в определении, данном В.И. Даниловым-Данильяном, интерпретирующим сценарий как систему содержательных предпосылок, на основе которых формируется один из вариантов прогноза [9].

Согласно точке зрения В.А. Лисичкина, процесс формирования сценариев не является одним из методов прогнозирования, а представляет собой отдельный и самостоятельный этап прогностического исследования, в ходе которого синтезируется объект прогноза. Главной задачей написания сценария является распознавание обстановки, в которой разворачивается прогнозируемый процесс, а также выделение прогнозной ситуации из фона. Использование сценариев в предпрогнозных ориентировочных исследованиях базируется на определении сценария как некоторого обзора, содержащего данные относительно ситуации, внутри которой протекают конкретные процессы, являющиеся объектом прогностического исследования [10].

Со структурно-логических позиций М. Минский интерпретирует понятие сценария как фреймы (структуры для представления информации о системах различного рода), обеспечивающие возможность описания последовательности совершения некоторых действий во времени [11].

М. Линдгрэн и Х. Бандхольд определяют сценарий в процессе решения задач стратегического менеджмента как описание сравнительно предсказуемого развития событий настоящего, в том числе наиболее правдоподобных его вариантов [12].

В целом особенности использования сценариев как результата теоретических и прогнозных исследований в законотворческом процессе могут быть отражены в их определении как множества альтернативных характеристик будущего, использующихся для принятия решений в области развития норм законодательства. При этом одним из подходов является интерпретация сценария как интегрированной формы прогнозов влияния новых законодательных норм на развитие общества и государства в целом, а также выделенных сегментов СЭС, а целью их построения является не столько однозначное или вероятностное предвосхищение событий, сколько установление логической сети последовательности их возможного свершения.

Упрощенным методом построения сценариев развития СЭС является метод «последовательных вариантных приближений», который позволяет составлять различные варианты развития, но на каждом этапе имеет дело лишь с одной альтернативой, что снижает его эффективность.

В общем виде можно предложить следующую формулировку задачи построения сценариев: изучается сложная, динамическая, открытая, управляемая, не полностью наблюдаемая система. Следует описать возможные направления ее изменения несколькими (желательно немногими) вариантами так, чтобы в рамках поставленной содержательной задачи дать наиболее полное представление о возможных будущих состояниях и траекториях развития системы.

Сценарии развития сложных систем принадлежат к классу так называемых неполных математических моделей, т.е. моделей, включающих лишь существенные факторы, которые могут быть математически формализованы с приемлемой степенью точности. Укрупненная классификация сценариев развития СЭС представлена в табл. 2.

Несмотря на то, что понятие сценария в теории организационного управления развитием сложных СЭС все еще является относительно новым, в настоящее время используется уже достаточно широко, особенно при анализе стратегических управленческих решений в социально-экономической сфере. В этом плане представляется перспективным использование уже имеющихся наработок и дальнейшее развитие методологии сценарного анализа с целью повышения эффективности процессов управления трансформацией права в условиях цифровизации.

Наибольший эффект от использования сценарного подхода в законотворческом процессе может быть достигнут на этапах:

- анализа текущей социальной, экономической, политической и т.д. ситуации, перспектив и препятствий в развитии процессов цифровизации экономики;
- выявления и исследования проблем широкого внедрения высоких технологий в общественную жизнь и хозяйственную деятельность, а также их влияния как на общественные отношения в целом, так и на безопасность личности, общества и государства;
- диагностирования и сценарного исследования наиболее острых проблем в развитии общества и государства, требующих правовой регламентации;
- выявления возникших на практике и требующих правового регулирования новых задач;
- выявления имеющихся пробелов в законодательстве, устаревших предписаний и противоречий, препятствующих поступательному социально-экономическому развитию общества и государства;
- оценки эффективности и результативности разрабатываемых правовых норм;
- подготовки концептуальных актов, формализующих внутреннюю и внешнюю политику государства;
- обеспечения режима адекватной ответственности за нарушение установленных порядков социальной жизни, своевременной корректировки правоприменительной практики.

В рамках решения рассматриваемых задач сценарий целесообразно рассматривать как инструмент

Таблица 2. Укрупненная классификация сценариев
Table 2. Extended scenario classification

№	Признак классификации	Наименование сценариев	Примечание
1	Тип вероятностных оценок событий	Базовые (наиболее вероятные)	Предназначены для глубокого и тщательного анализа с целью повышения эффективности принимаемых мер по управлению развитием исследуемой проблемной ситуации.
		Пессимистические	Представляют собой набор событий и взаимосвязей между ними, которые приводят к максимальным потерям и ущербу в результате их возникновения и развития.
		Оптимистические	Отражают, соответственно, те события и взаимосвязи между ними, которые приводят к наиболее позитивным тенденциям в развитии ситуации.
2	Масштаб охвата событий, связанных с развитием ситуации	Локальные	Строятся применительно к отдельным явлениям с учетом конкретных условий их возникновения и развития, взаимодействия с внешней средой, возможных альтернативных направлений развития ситуации, начальных событий и данных о складывающейся обстановке. На основе локальных сценариев развития ситуации формируются локальные цели управления и конкретный план действий.
		Групповые (межгрупповые)	Строятся применительно к отдельной выбранной группе явлений. На основе анализа таких сценариев развития ситуации решают тактические задачи управления.
		Глобальные	Описывают последствия реализации совокупности социально-экономических явлений и факторов, характеризующих ситуацию в целом.

формального анализа альтернативных вариантов развития ситуации в социально-экономической системе при заданных целевых и критериальных установках в условиях неопределенности и в рамках заданных временных ограничений.

Сценарный подход относится к классу объектно-ориентированных методов представления информации о характере и тенденциях развития СЭС, выработке ответных действий (в первую очередь в качестве реакции на внутренние и внешние негативные факторы и риски различной природы). Таким образом, использование сценарного подхода в законотворческом процессе должно позволить прежде всего формировать необходимые исходные данные для принятия эффективных решений в нормативно-правовой сфере (на основе результатов анализа текущей ситуации в СЭС, а также возникающих и требующих правового регулирования проблем) и опережающей комплексной оценки их результативности (степени достижения поставленных целей и в т.ч. возможных негативных последствий реализации разрабатываемых правовых актов при различных условиях).

Сценарный анализ и моделирование являются принципиально новыми элементами в структуре систем поддержки принятия решений, особенно решений,

реализуемых за счет трансформации права. Сценарный анализ позволяет в экспресс-режиме в короткие сроки и на качественном уровне:

- строить модели, описывающие и объясняющие природу явлений и процессов в изучаемых СЭС, исследовать проблемы с нечеткими факторами и взаимосвязями, учитывать изменения внешней среды;
- оценивать ситуацию и проводить анализ взаимодействия действующих факторов, а также определять возможные механизмы взаимодействия участников проблемной ситуации;
- выявлять тенденции и прогнозировать развитие исследуемых ситуаций на различных временных горизонтах;
- выработать и обосновать целесообразные направления управления ситуацией, определяя возможные варианты их развития;
- оценивать последствия принятия управленческих решений и обосновывать выбор наилучших стратегий развития для достижения поставленных целей.

Ключевым понятием методологии сценарного подхода является *неопределенность*. Под неопределенностью понимают ситуацию, когда частично или полностью отсутствует информация о структуре и возможных состояниях исследуемой системы и (или) ее внешней среды.

Построение сценариев преследует две цели в отношении неопределенности: во-первых, максимально возможное в рамках данного подхода ее снижение; во-вторых, описание неустранимой части неопределенности с помощью ряда сценарных вариантов. Тем самым закладывается основа для последующего уменьшения уровня неопределенности развития СЭС применительно к процессам поиска наилучших решений возникших проблем методами нормативно-правового регулирования.

Анализ справок социально-экономического обоснования законопроектов, находящихся на рассмотрении в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации, указывает на устоявшуюся практику отказа технических разработчиков от внимательного изучения социально-экономической, политической и иной обстановки, в которой принимаются и будут действовать предложенные законодательные новеллы, что усугубляет состояние неопределенности при принятии управленческих решений.

Выделяют различные компоненты неопределенности [2]: объективную неопределенность протекания социально-экономических процессов во времени; совокупность субъективных факторов, влияющих на развитие СЭС; неполноту учитываемой информации; неопределенность воздействия внешней среды на исследуемую систему; неоднозначность выбора критериев принятия решений. Среди всех видов неопределенности обычно выделяют основные, отражающие прямые связи в процессе исследования и управления системой, и второстепенные, отражающие обратные воздействия и эффекты. Каждый из этих видов неопределенности порождает комплекс присущих ему проблем и предполагает совокупность специфических (в том числе математических) методов его анализа. Для методологии сценарного подхода основным является анализ неопределенности или альтернативных путей развития исследуемой системы во времени.

Математически задача формирования сценариев заключается в представлении некоторого множества альтернатив с помощью его подмножеств и элементов. Данная постановка позволяет объединить в себе различные методы построения сценариев. К числу таковых относятся: прямое задание сценарных вариантов, задание правил выделения сценарных областей, классификация и распознавание образов в сценарных исследованиях, методы анализа морфологических таблиц, проведение экспериментов с моделями социально-экономических систем, построение последовательностей и «деревьев» событий, разработка вероятностных сценариев и т.д.

Проведенный анализ различных математических моделей применительно к моделированию и генерации возможных сценариев развития сложных систем показал, что для этих целей достаточно удобно использовать аппарат знаковых, взвешенных знаковых, функциональных и модифицированных знаковых графов. Аппарат

позволяет работать с данными как качественного, так и количественного типа, причем степень использования количественных данных может увеличиваться в зависимости от возможностей количественной оценки взаимодействующих факторов в итерационном цикле моделирования.

Математическая модель знаковых орграфов позволяет сделать строгими понятия процессов, усиливающих позитивные или подавляющих негативные отклонения в развитии СЭС, а также понятие взаимодействия таких процессов. Такое представление может быть проведено с использованием знаний экспертов, хорошо знающих исследуемую предметную область. При этом для понимания закономерностей правоприменительной деятельности особое значение приобретает привлечение к исследованиям лиц, имеющих широкий практический опыт, а также базовые теоретические знания по дисциплинам управленческого цикла, теории государства и права, социологии, а также иным научным сферам гуманитарного профиля.

При этом результаты прогнозирования (исследования разработанных моделей) определяются взаимодействием базисных нормативно-правовых, социальных, экономических, политических и иных процессов и факторов, действующих в системе и изменяющих состояние ее элементов. Важнейшими проблемами при анализе СЭС являются и задачи формирования системы ключевых показателей (индикаторов) и оценки их допустимых пороговых значений, а также разработка методологии анализа динамики изменения значений индикаторов с целью оценки эффективности принятых решений в области управления развитием СЭС.

Кроме того, аппарат теории графов и теории отношений является эффективным инструментом для анализа проблем вариантности и может быть использован для построения и описания множества альтернатив развития ситуации в той или иной предметной области. При этом инструментальной теории графов и теории отношений удобен также тем, что он непосредственно может быть представлен с помощью операций над матрицами и переложен на язык вычислительных алгоритмов и схем.

Основными элементами задачи построения сценариев развития СЭС в условиях неопределенности являются:

- совокупность исследуемых факторов (параметров СЭС) и множества их значений;
- совокупность и свойства причинно-следственных взаимосвязей между ними, усиливающих или подавляющих требуемые направления процессов развития исследуемой системы;
- сформированная на их основе модель системы;
- технологии исследования моделей (имитационного моделирования) с целью формирования альтернативных сценариев развития СЭС при воздействии разрабатываемых правовых норм и механизмов их

реализации с учетом влияния внешних возмущений и рисков различной природы.

В целом сценарный подход позволяет с необходимой степенью адекватности описывать процессы развития СЭС на разных уровнях детализации и при различных условиях, учитывать динамику и дискретный характер изменения различных ее элементов, формализовывать организационно-правовые, ресурсные, технологические, логические и другие ограничения и решать на единой методологической основе широкий класс задач стратегического управления устойчивым развитием СЭС.

В настоящее время накоплен значительный опыт использования методологии сценарного анализа для решения прикладных и практических задач обеспечения экономической, социальной, общественной и техногенной безопасности, развития методологии программно-целевого и информационного управления [13–19], который несомненно окажется полезным при решении рассматриваемых задач повышения эффективности процессов трансформации права в условиях цифровизации.

Никакой другой метод работы с большим числом количественных показателей не будет так удобен для целей просчета путей трансформации права в условиях цифровизации. Ведь глубокому анализу подлежат системы не только традиционных социальных институтов (гражданское общество, политические партии, органы государственной власти и т.д.), но и внутренние и внешние факторы развития цифровой сферы жизни общества.

3. Автоматизация процессов сценарного анализа

Для решения прикладных и практических задач сценарного анализа развития СЭС разработана пилотная версия специализированного программно-аналитического комплекса сценарного моделирования (ПАК СцМ). Основным функциональным назначением ПАК СцМ является автоматизация сценарного анализа процессов развития социально-экономических систем, синтез альтернативных сценариев их поведения, а также опережающая оценка эффективности решений в области нормативно-правового регулирования. Разработанный комплекс программ работает под управлением операционной системы MS Windows.

Программный комплекс на основе результатов исследования моделей выделенных сегментов СЭС обеспечивает автоматизацию разработки альтернативных сценариев их развития на различных временных горизонтах в условиях неопределенности под воздействием вырабатываемых управленческих решений по трансформации права, а также внешних и внутренних угроз их реализации.

Состав базовых функционально-технологических задач ПАК СцМ включает:

- объединение экспертных знаний о значимых факторах (параметрах) СЭС, являющихся предпосылками или результатами анализа трансформации права, а также причинно-следственных взаимосвязей между факторами в единую модель знаний об исследуемой системе;
- анализ структуры моделей СЭС и выявление структурных уязвимостей, которые могут привести к негативным явлениям и процессам в социально-экономической системе, угрожать ее поступательному развитию или стабильному состоянию;
- прогнозирование краткосрочных и долгосрочных последствий принятия нормативно-правовых и управленческих решений в рассматриваемой предметной области путем получения прогнозных сценариев развития СЭС при различных условиях;
- решение обратной задачи управления, заключающейся в автоматическом расчете управленческих воздействий при заданных ограничениях на множество объектов управления в рамках СЭС, а также требуемых тенденций и динамики развития выбранных ключевых факторов;
- представление результатов моделирования в виде, пригодном для анализа исследуемых ситуаций и принятия решений (в том числе графической и табличной формах);
- содержательная интерпретация результатов моделирования;
- поэтапный анализ эффективности проведения целевых мероприятий в правовой и правоприменительной сферах, а также выявление основных факторов, позитивно или негативно влияющих на развитие СЭС;
- итоговая оценка эффективности проведения мероприятий в рамках трансформации систем законодательного регулирования и правоприменения в условиях цифровизации.

ПАК СцМ строится на основе программной реализации математического языка знаковых ориентированных графов, в рамках которого модель исследуемой системы представляется в виде графа — совокупности вершин и направленных взаимосвязей между ними. Содержательно параметрами вершин графа являются ключевые показатели (факторы), описывающие состояние и динамику развития ситуации в СЭС, структура знакового графа отражает причинно-следственные взаимосвязи между ними. Совокупность значений параметров вершин в графовой модели описывает конкретное состояние исследуемой ситуации в определенный момент времени. Управление развитием системы моделируется изменением структуры, параметров вершин и дуг, а также подаваемыми импульсами в определенные вершины графа.

Структурно-функциональная схема ПАК СцМ включает в свой состав два тесно взаимосвязанных базовых блока: блок формирования (модификации) модели

исследуемой ситуации и имитационного моделирования на основе использования импульсных процессов, а также блок визуализации результатов (рис. 1). Укрупненная структура ПАК СцМ представлена на рис. 2 и 3.

Структура системы построена по модульному принципу, что обеспечивает повышение эффективности управления ее технорабочим проектированием, а также модернизацию ПАК СцМ в перспективе в соответствии с появлением новых задач и изменением требований пользователей.

Основное назначение программных модулей, входящих в блок формирования структуры модели ПАК СцМ, заключается в объединении множества факторов и взаимосвязей между ними в единую модель, описывающую состояние СЭС или развитие исследуемой ситуации с заданным уровнем адекватности. Функциональная структура блока формирования модели включает следующие программные модули:

- создания новой модели;
- поиска, выбора и загрузки модели из библиотеки моделей;
- редактирования выбранной модели;
- объединения моделей;
- редактирования модели;
- анализа структуры модели;
- организации доступа экспертов к слоям модели и библиотеки;
- финализации и сохранения модели в библиотеке;
- документирования модели;
- ведения библиотеки моделей;
- организации интерфейса с библиотекой параметров;
- организации интерфейса с библиотекой правил и действий.

Основное назначение программных модулей, входящих в блок имитационного моделирования, заключается в реализации функций запуска и управления импульсными процессами в рамках структуры исследуемой модели, а также генерации множества альтернативных

сценариев развития моделируемой ситуации на основе пошаговых расчетов заданного множества параметров. В рамках решения данной задачи ПАК СцМ реализует следующие базовые функции:

- поиск, выбор и сохранение модели;
- поиск, выбор, редактирование и сохранение программы управления моделированием;
- задание параметров моделирования;
- определение параметров для расчетов сценариев;
- определение параметров для решения обратной задачи управления;
- решение обратной задачи управления;
- задание параметров визуализации результатов моделирования;
- моделирование (реализация импульсных процессов);
- оперативная визуализация хода процесса моделирования;
- расчет сценариев.

С целью обеспечения возможности совместной работы экспертов и специалистов в различных предметных областях в ПАК СцМ реализован механизм послойного представления структуры модели. Отдельный слой может включать подмножество факторов и связей между ними, которые относятся к одной или нескольким смежным предметным областям (право, управление, социология, социальная психология, цифровые технологии, безопасность, экономика, финансы, производственная сфера и т.д.). Слои могут пересекаться по содержащимся в них факторам или объединяться в слой более высокого уровня. Модуль разграничения прав доступа к слоям позволяет нескольким экспертам в различных предметных областях одновременно работать над теми частями структуры модели, которые относятся к сфере их компетенции в рамках разработки единой модели.

Фактически в ПАК СцМ предусмотрена возможность создания или модификации каждым экспертом (группой экспертов) отдельных и независимых моделей

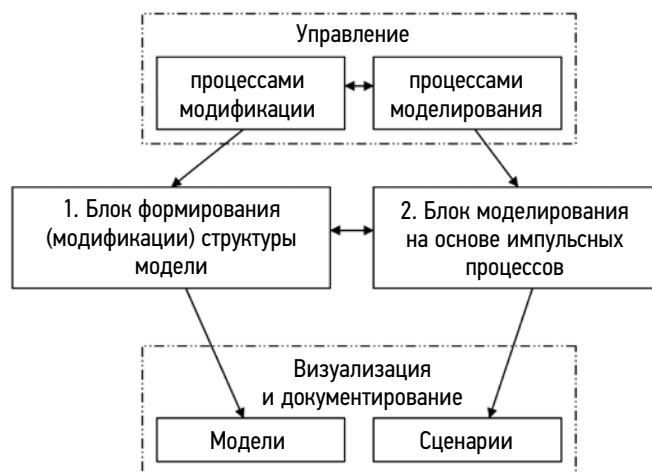


Рис. 1. Базовые функциональные блоки ПАК СцМ

Fig. 1. Basic functional units of a scenario modeling a software-analytical complex

по сферам компетенции. После завершения процесса формирования данных моделей обеспечивается возможность их автоматического объединения в единую рабочую модель исследуемой ситуации при помощи специального программного модуля (причем при таком объединении сохраняется «история» создания отдельных фрагментов модели). В результате формируется интегрированная модель выделенного сегмента СЭС,

на основе исследования которой на дальнейших этапах будут генерироваться альтернативные сценарии развития исследуемой ситуации. Технологически единый доступ к слоям или отдельным моделям осуществляется в ПАК СцМ двумя способами: доступ посредством организации общих папок в локальной сети и совместный доступ при организации единого рабочего пространства в облачных сервисах в глобальной сети.

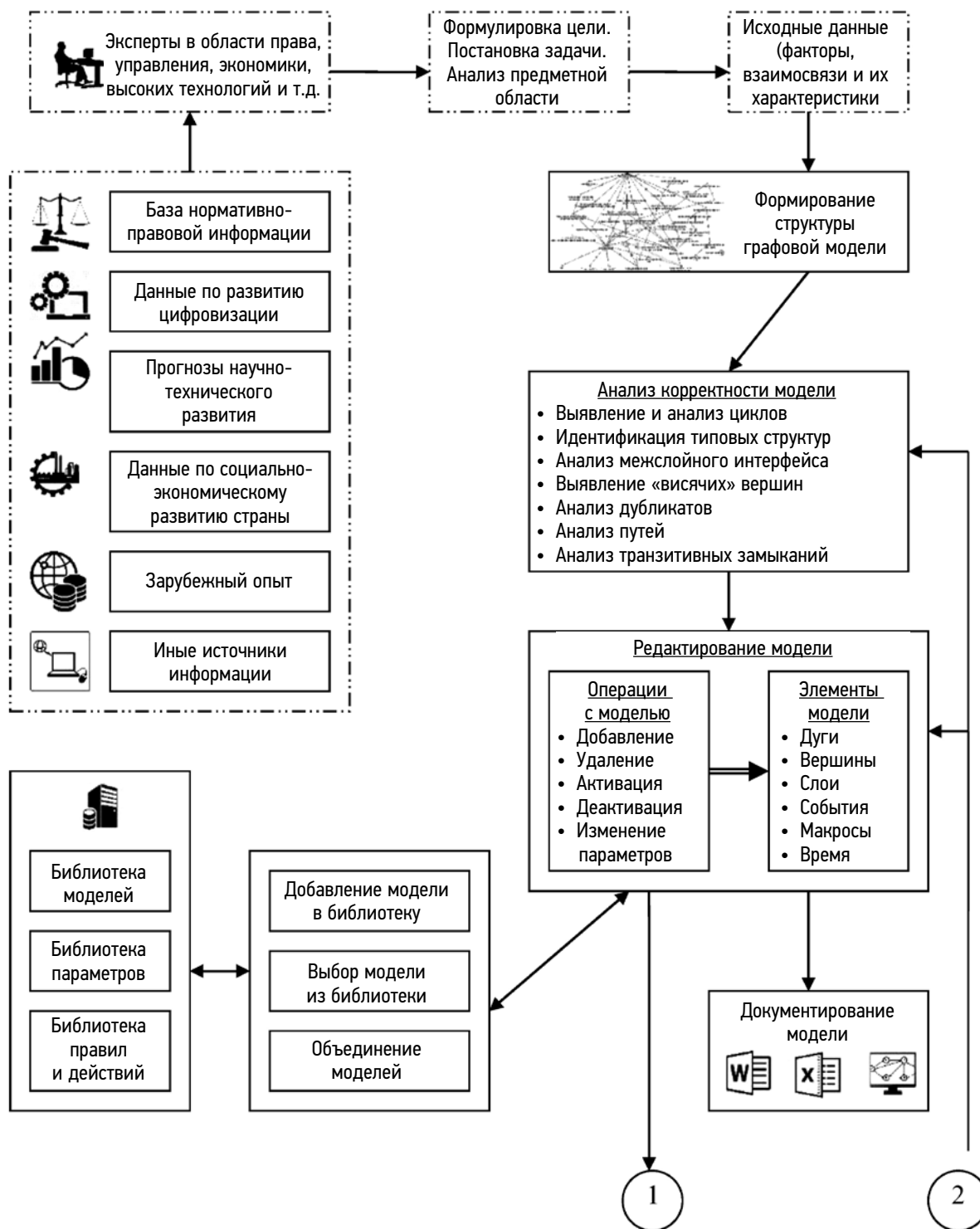


Рис. 2. Укрупненная функциональная структура ПАК СцМ (процесс формирования модели)

Fig. 2. Extended functional structure of a scenario modeling software-analytical complex (model formation process)

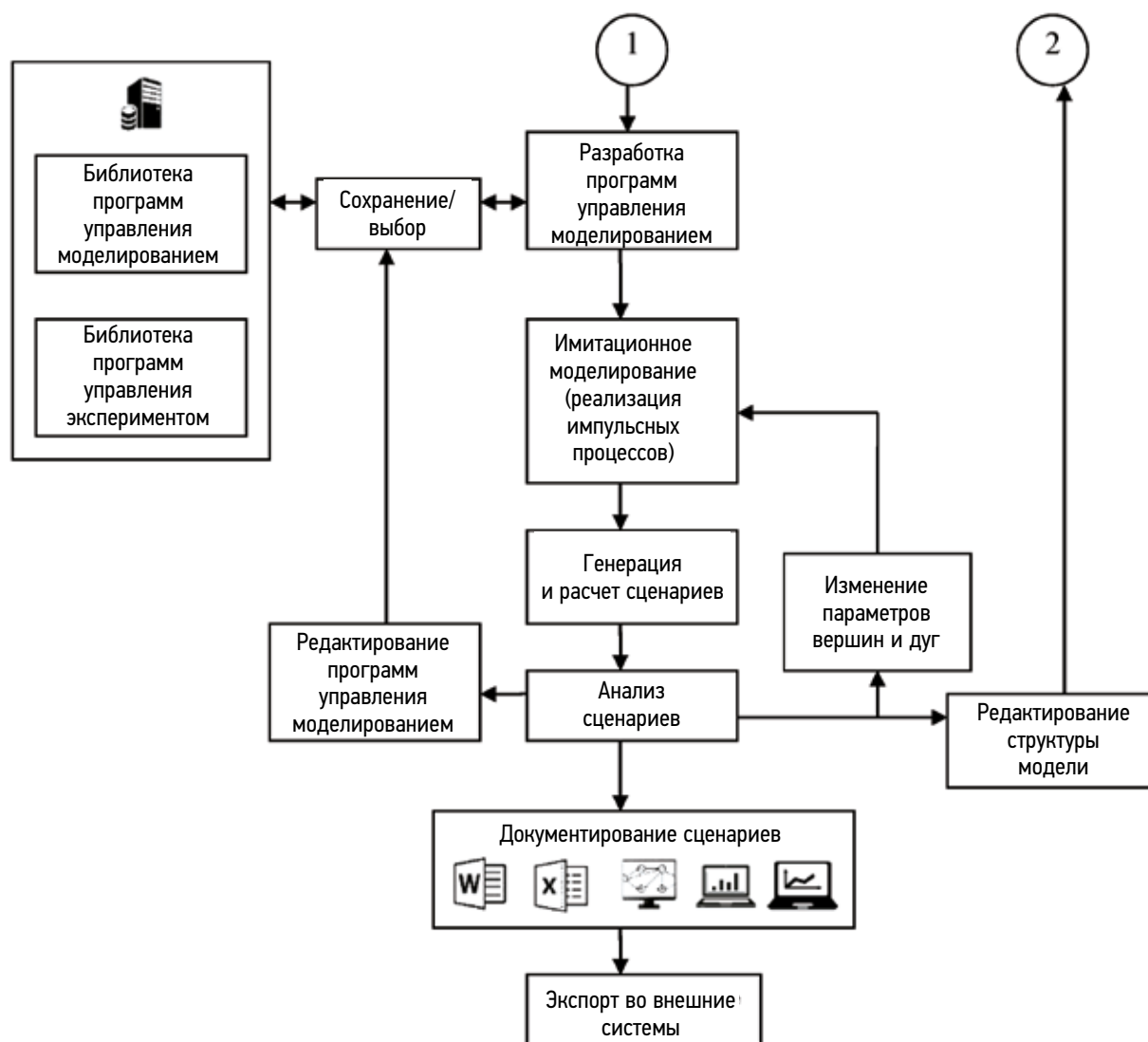


Рис. 3. Укрупненная функциональная структура ПАК СцМ (процесс моделирования)

Fig. 3. Extended functional structure of a scenario modeling software-analytical complex (modeling process)

В структуре ПАК СцМ предусмотрены процедуры автоматизации процессов анализа корректности разработанных моделей (на основе выявления «висящих» (изолированных) или дублирующих вершин, дубликатов дуг, анализа циклов обратной связи, выявления транзитивных замыканий и т.д.), идентификации множества типовых порождаемых импульсными процессами сигналов, отражающих различные типы внешних воздействий, а также типовых графовых подструктур имитационных моделей, позволяющих на дальнейших этапах анализа выявлять скрытые угрозы реализации исследуемых управленческих решений.

В рамках модуля ведения библиотеки типовых моделей и структур используется многоуровневая древовидная структура их представления, обеспечивающая:

- раздельное хранение типовых моделей, охватывающих различные предметные области (право, политика, социология, экономика, технологии и т.д.), характеристические факторы и процессы которых могут непосредственно описывать или косвенно влиять на ключевые показатели общей (интегрированной) модели исследуемой системы;
- иерархическую типизацию множества специализированных моделей по предметным областям и особенностям решаемых задач;
- послонную (по уровням иерархии) классификацию моделей по целям их разработки, масштабу, сложности реализации, составу и характеру поведения критических (с точки зрения поставленных целей и используемых критериев эффективности) факторов и т.д.;
- простоту нахождения типовых моделей всех объектов необходимых для оценки исследуемой ситуации;
- универсальность механизма хранения, извлечения и исследования типовых моделей;
- возможность раздельного создания, архивации, хранения и модификации моделей и их слоев;
- возможность поддержки мультиверсионности моделей;

- сортировку типовых моделей внутри уровней иерархии по различным критериям и параметрам;
- использование стандартных механизмов поиска моделей и традиционного интерфейса, характерного для распространенных операционных систем и приложений.

В ПАК СцМ реализован стандартный интерфейс операционной системы Windows, который заключается в сочетании множества окон и графического меню, что позволяет избежать лишних действий пользователей по закрытию и открытию экранов и обеспечивает удобный доступ ко всем необходимым данным.

Интерфейс системы рассчитан на пользователей, не имеющих специальных технических знаний и профессиональных навыков в области компьютерной техники, в силу чего может быть легко освоен ими без необходимости обращения в службу технической поддержки. Базовыми требованиями к пользовательскому интерфейсу ПАК СцМ являются:

- функциональность (соответствие целям системы и решаемым пользователями и экспертами задачам);
- соответствие технологии сценарного моделирования;
- понятность и логичность (интерфейс должен быть интуитивно понятным имеющим минимальный опыт работы с приложениями и популярными интернет-сервисами пользователям);
- обеспечение высокой скорости и производительности работы пользователя;
- обеспечение защиты от человеческих ошибок;
- обеспечение возможности быстрого обучения и ознакомления пользователя с особенностями системы;
- максимальная приближенность языка общения с пользователем к естественному, а также к терминологии предметной области.

Функциональная структура ПАК СцМ включает в свой состав средства организации и управления межсистемным интерфейсом (на уровне обеспечения возможности загрузки и выгрузки данных) с внешними программными средствами и приложениями, такими, например, как: системы управления базами данных; средства создания запросов и отчетов; аналитические системы (OLAP, DataMining и др.); геоинформационные системы (ГИС), системы управления функционированием и визуализацией информации ситуационных центров (СЦ) и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровизация всех сторон жизни общества и процессов управления государственным развитием приводит к существенному росту динамики видоизменений характера функционирования сложных социально-экономических систем и особенно их инновационных сегментов, выступающих в качестве базовых объектов государственного управления. Интенсивное развитие

информационных, телекоммуникационных, компьютерных, нано- и биотехнологий, широкое внедрение микроэлектроники, а также систем и устройств с искусственным интеллектом во все без исключения сферы жизни привело к возникновению новых объектов и субъектов информационных правоотношений, существенному изменению их юридического содержания, а также появлению в этой связи новых и весьма специфических прав, обязанностей и ответственности. Это, в свою очередь, предъявляет повышенные требования к эффективности решения задач развития системы государственного нормативно-правового регулирования, совершенствования процессов законотворчества и практики правоприменения.

По сути, сегодня возникла необходимость формирования принципиально нового подхода к пониманию права, а также принципов его развития, правоприменительной деятельности, для организации функционирования такого правового режима, при котором, с одной стороны, возможно упорядочить широкомасштабное применение в системе общественных и экономических отношений высоких технологий с целью обеспечения прав, свобод и безопасности человека и гражданина в условиях развитого информационного общества, а с другой — стимулировать интенсивное инновационно-технологическое развитие государства и общества. Более того, данная задача существенно усложняется необходимостью не только закрепить уже сложившиеся социальные нормы и возникшие информационные правоотношения, но и в определенной мере предвосхищать возможные пути развития ситуации в условиях наступившей цифровой эпохи, а также предвидеть возникающие в связи с этим угрозы и возможные последствия их реализации. Сегодня решение комплекса проблем правового регулирования цифровых отношений является стратегической задачей и неотъемлемой частью государственной социально-экономической политики, в том числе в части обеспечения национальной безопасности.

Предложенный для решения рассматриваемых задач подход основан на опережающем сценарном анализе и моделировании процессов развития исследуемых ситуаций в политико-правовой, общественно-политической, социально-экономической и инновационно-технологической сферах, а также во внешней среде. Основным его преимуществом является возможность комплексного опережающего анализа альтернативных вариантов развития ситуации в исследуемых сегментах социально-экономических систем на заданном временном горизонте с целью оценки эффективности и согласованности множества принимаемых нормативно-правовых решений по обеспечению устойчивого развития российского государства и общества в условиях неопределенности, а также внешних и внутренних угроз.

Накопленный опыт сценарных исследований, а также анализ полученных результатов решения прикладных

задач в различных предметных областях позволили сформулировать ряд перспективных направлений развития теоретических и прикладных мультидисциплинарных исследований в рамках разработки методологии использования сценарного подхода для повышения эффективности трансформации права в условиях цифровизации:

- исследование процессов, проблем и задач повышения эффективности законодательного регулирования общественных отношений в условиях развития информационного общества;
- разработка методов и технологий анализа взаимосвязи и взаимозависимости факторов, формирующих облик и отражающих процессы трансформации системы политико-правовых, социальных и экономических отношений в условиях цифровизации, а также уровня защищенности от возникающих внешних и внутренних угроз безопасности личности, общества и государства;
- исследование эффективности различных форм государственного регулирования общественных отношений в информационной сфере;
- разработка теоретических положений в области построения математических моделей и технологий моделирования, анализа и синтеза сценариев развития социально-экономических систем как инструмента формального анализа альтернативных вариантов развития ситуации при задаваемых целевых и критериальных установках в условиях неопределенности;
- разработка аппарата формального описания моделей функционирования и внешнего окружения социаль-

но-экономических систем, а также формализация моделей анализа и выбора элементов сценарных систем и разработка методик описания предметных областей сценарного анализа;

- комплексное и многостороннее исследование сущности, содержания и тенденций развития информационного общества.

В конечном итоге развитие методологии сценарного исследования должно позволить проводить многосторонний комплексный и одновременно с этим детальный анализ альтернативных путей развития общественно-политической и социально-экономической ситуации в стране и ее регионах как результата реализации тех или иных решений по совершенствованию процессов управления обеспечением национальной и общественной безопасности, а также социальной стабильности. Это должно способствовать не только исключению возможных ошибок, чреватых серьезными последствиями, но и повышению качества и результативности принимаемых решений.

Применяемый применительно, к примеру, к судебно-правоохранительной системе метод экспертных оценок не может быть основан исключительно на грамматическом или системно-правовом анализе норм права, требуется более глубоко взглянуть на природу преступности, способов борьбы с ней, обратив внимание не только на правовые, социологические или психологические ее особенности, но и на философские аспекты применения права, его взаимодействия с экономикой, политикой и цифровыми технологиями [20–25].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шульц В.Л., Бочкарев С.А., Кульба В.В. и др. Анализ проблем трансформации систем законодательного регулирования и правоприменения в условиях цифровизации и методов оценки эффективности принимаемых решений // Национальная безопасность / nota bene. 2019. № 4. С. 19–74.
2. Модели и методы анализа и синтеза сценариев развития социально-экономических систем: в 2-х кн. / Под ред. В.Л. Шульца и В.В. Кульбы. М.: Наука, 2012. Кн. 1. 304 с., кн. 2. 358 с.
3. Форрестер Дж. Мировая динамика. М.: Наука, 1978. 167 с.
4. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й., Беренс В.В. Пределы роста. М.: Изд-во МГУ, 1991. 208 с.
5. Kahn H. On escalation: Metaphors and scenarios. New York: Praeger, 1965. 308 p.
6. Kahn H., Wiener A. The year 2000: A framework for speculations on the next 33-year. New York: Macmillan, 1967. 431 p.
7. Акофф Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982. 230 с.
8. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 519 с.
9. Данилов-Данильян В.И., Рывкин А.А. Прогнозирование и планирование // Системные исследования: Ежегодник. М.: Наука, 1981. С. 39–59.
10. Лисичкин В.А. Теория и практика прогностики: методологические аспекты. М.: Наука, 1972. 224 с.
11. Минский М. Фреймы для представления знаний. М.: Энергия, 1979. 151 с.
12. Линдгрэн М., Бандхольд Х. Сценарное планирование: связь между будущим и стратегией. М.: ЗАО «Олимп - Бизнес», 2009. 256 с.
13. Шульц В.Л., Бочкарев С.А., Кульба В.В. и др. Сценарное исследование проблем обеспечения общественной безопасности в условиях цифровизации. М.: Проспект, 2020. 240 с.
14. Шульц В.Л., Бочкарев С.А., Кульба В.В. и др. Сценарный анализ проблем трансформации правоохранительной системы в условиях цифровизации // Вопросы безопасности. 2019. № 4. С. 36–65.
15. Шульц В.Л. Сценарный анализ в управлении социальной безопасностью // Национальная безопасность / nota bene. 2012. № 6. С. 2–21.
16. Шульц В.Л., Кульба В.В., Шелков А.Б. и др. Сценарный анализ в управлении геополитическим информационным противоборством. М.: Наука, 2015. 542 с.
17. Шульц В.Л., Кульба В.В., Шелков А.Б. и др. Использование сценарного подхода в процессах управления противодействием

коррупции (на примере строительной отрасли) // Российский журнал правовых исследований. 2020. Т. 7. № 1. С. 64–77.

18. Шульц В.Л., Кульба В.В., Шелков А.Б. и др. Управление региональной безопасностью на основе сценарного подхода. М.: ИПУ РАН, 2014. 162 с.

19. Шульц В.Л., Кульба В.В., Шелков А.Б. и др. Управление техногенной безопасностью на основе сценарного и индикаторного подходов. М.: ИПУ РАН, 2013. 116 с.

20. Бочкарев С.А. О противодействии коррупции в Российской Федерации: новые подходы без инноваций // Право и политика. 2008. № 11. С. 2591–2594.

21. Бочкарев С.А. Собственность как охраняемое благо уголовного права // Право и политика. 2009. № 5. С. 952–957.

22. Бочкарев С.А. О природе общественной опасности преступления // Бизнес в законе. 2009. № 5. С. 155–159.

23. Гусейнов А.А., Степин В.С., Смирнов А.В. и др. Пути развития философии права в России // Российский журнал правовых исследований. 2017. № 1 (10). С. 9–46.

24. Тимошенко А.А. Внутренние факторы трансформации судебно-правоохранительной системы // Пробелы в российском законодательстве. 2019. № 5. С. 172–176.

25. Тимошенко А.А. Внешние факторы трансформации судебно-правоохранительной системы и сценарный анализ судебной реформы // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. 2019. № 4. С. 274–383.

REFERENCES

1. Shultz VL, Bochkarev SA, Kulba VV and others. Analysis of the problems of transformation of systems of legislative regulation and law enforcement in the context of digitalization and methods for assessing the effectiveness of decisions taken // *National Security / nota bene*. 2019;(4):19–74. (In Russ.)

2. Models and methods of analysis and synthesis of scenarios for the development of socio-economic systems: in 2 books. / Ed. VL Shultz and VV Kulby. Moscow: Nauka, 2012. Book 1. 304 p., Book 2. 358 p. (In Russ.)

3. Forrester J. World dynamics. Moscow: Science, 1978. 167 p. (In Russ.)

4. Meadows DH, Meadows DL, Randers J, Behrens VV. Growth limits. Moscow: Publishing house of Moscow State University, 1991. 208 p. (In Russ.)

5. Kahn H. On escalation: Metaphors and scenarios. New York: Praeger, 1965. 308 p.

6. Kahn H, Wiener A. The year 2000: A framework for speculations on the next 33-year. New York: Macmillan. 1967. 431 p.

7. Ackoff R. The art of problem solving. Moscow: Mir, 1982. 230 p. (In Russ.)

8. Ansoff I. Strategic management. Moscow: Economics, 1989. 519 p. (In Russ.)

9. Danilov-Danilyan VI, Ryvkin AA. Forecasting and planning. *System research: Yearbook*. Moscow: Science, 1981. P. 39–59. (In Russ.)

10. Lisichkin VA. Theory and Practice of Forecasting: Methodological Aspects. Moscow: Science, 1972. 224 p. (In Russ.)

11. Minsky M. Frames for knowledge representation. Moscow: Energy, 1979. 151 p. (In Russ.)

12. Lindgren M, Bandhold H. Scenario planning: the connection between the future and strategy. Moscow: ZAO Olimp – Business, 2009. 256 p. (In Russ.)

13. Shultz VL, Bochkarev SA, Kulba VV et al. Scenario research of problems of ensuring public safety in the context of digitalization. Moscow: Prospect, 2020. 240 p. (In Russ.)

14. Shultz VL, Bochkarev SA, Kulba VV et al. Scenario analysis of the problems of transformation of the law enforcement system in the context of digitalization. *Security Issues*. 2019;(4):36–65. (In Russ.)

15. Shultz VL. Scenario analysis in social security management. *National Security / nota bene*. 2012;(6):2–21. (In Russ.)

16. Shultz VL, Kulba VV, Shelkov AB and others. Scenario analysis in the management of geopolitical information confrontation. Moscow: Science, 2015. 542 p. (In Russ.)

17. Shultz VL, Kulba VV, Shelkov AB et al. Using the scenario approach in anti-corruption management processes (on the example of the construction industry). *Russian Journal of Legal Research*. 2020;7(1):64–77. (In Russ.)

18. Shultz VL, Kulba VV, Shelkov AB. and other. Regional security management based on the scenario approach. Moscow: IPU RAN, 2014. 162 p. (In Russ.)

19. Shultz VL, Kulba VV, Shelkov AB and other. Technogenic safety management based on scenario and indicator approaches. Moscow: IPU RAN, 2013. 116 p. (In Russ.)

20. Bochkarev SA. On combating corruption in the Russian Federation: new approaches without innovation. *Law and Politics*. 2008;(11):2591–2594. (In Russ.)

21. Bochkarev SA. Property as a protected benefit of criminal law. *Law and Politics*. 2009;(5):952–957. (In Russ.)

22. Bochkarev SA. On the nature of social danger of crime. *Business in the law*. 2009;(5):155–159. (In Russ.)

23. Guseinov AA, Stepin VS, Sмирнов AV et al. Ways of development of philosophy of law in Russia. *Russian Journal of Legal Research*. 2017;1(10):9–46. (In Russ.)

24. Timoshenko AA. Internal factors of transformation of the judicial and law enforcement system. *Gaps in Russian legislation*. 2019;(5):172–176. (In Russ.)

25. Timoshenko AA. External factors of the transformation of the judicial and law enforcement system and scenario analysis of judicial reform. *Bulletin of the Voronezh State University. Series: Right*. 2019;(4):274–383. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Андрей Анатольевич Тимошенко**, профессор, кандидат юридических наук, доцент; e-mail: lbogat@mail.ru

Владимир Леопольдович Шульц, доктор философских наук, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки Российской Федерации, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования, научный руководитель

Владимир Васильевич Кульба, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник

Алексей Борисович Шелков, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

Игорь Викторович Чернов, кандидат технических наук, заведующий лабораторией

AUTHOR INFORMATION

***Andrey A. Timoshenko**, PhD in law, associate professor, professor; e-mail: lbogat@mail.ru

Vladimir L. Shults, doctor of philosophy, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, honored scientist of the Russian Federation, Laureate of the Prize of the Government of the Russian Federation in Education, scientific director

Vladimir V. Kulba, doctor of technical sciences, professor, honored scientist of the Russian Federation, chief researcher

Aleksey B. Shelkov, PhD, leading researcher

Igor V. Chernov, candidate of technical sciences, head of the laboratory