

УДК 338.24, 30.4

ISSN 1812-5220
© Проблемы анализа риска, 2016

Новые задачи и Предметный указатель в экономике

Е. Д. Соложенцев,
Институт проблем
машиноведения РАН,
г. Санкт-Петербург

Аннотация

В настоящей статье разработан Предметный указатель научной дисциплины «Топ-экономика. Управление социально-экономической безопасностью» и приводится список новых задач в экономике. Использована книга автора «Топ-экономика. Управление экономической безопасностью». В западных редакциях не принимают к публикации книги без предметного указателя, в российских же книгах по экономике предметный указатель обычно отсутствует. Это свидетельствует о небольшом количестве новых понятий и результатов в книгах и непонимании роли предметного указателя для структуризации и усвоения знаний.

Ключевые слова: предметный указатель, социально-экономическая безопасность, логико-вероятностные модели, риск, анализ, управление, социально-экономические системы, топ-экономика, невалидность, новые задачи, экономическая теория.

Содержание

Введение

1. Необходимость предметного указателя
2. Новые задачи в экономике и экономической теории
3. Разделы Предметного указателя
4. Предметный указатель

Заключение

Литература

Введение

Указатель — это справочный текст, который выглядит как список ключевых слов и страниц, где они упомянуты. Указатель помогает найти нужный фрагмент книги. Он является частью книги и входит в научный аппарат книги (Википедия). Указатель можно рассматривать как базу знаний о научной дисциплине.

О технологии, качестве и культуре публикаций за рубежом свидетельствует, например, специальный выпуск журнала *International Journal of Risk assessment and management (IJ RAM)* [1]. Десяток статей разных авторов имеют единый список предметных индексов, сделанный самой редакцией с помощью специальных программ.

Монография «Топ-экономика. Управление экономической безопасностью» [2] включает в себя введение, четыре главы, заключение, список литературы и предметный указатель. Рецензентами книги являются известные в России и на Западе ученые: доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственной премии Польши *В. П. Оidineц*, доктор физико-математических наук, профессор кафедры экономической кибернетики Санкт-Петербургского государственного университета *Н. В. Хованов* и доктор экономических наук, декан экономического факультета Санкт-Петербургского

государственного университета аэрокосмического приборостроения А. С. Будагов.

Монография, имеющая 272 с., количество таблиц — 46, рисунков — 44, формул — 151 и библиографический список из 88 наименований, посвящена новой научной дисциплине «Топ-экономика: управление социально-экономической безопасностью социально-экономических систем» на основе логико-вероятностных (ЛВ) моделей риска. Даны определения невалидности в экономике по аналогии с надежностью в технике. Названы особенности и рассмотрены компоненты топ-экономики: методы, модели, технологии, задачи, объекты и специальные software.

Введены новые типы булевых событий-высказываний в экономике: о неуспехе объектов и субъектов, о невалидности, концептуальные события-высказывания, индикативные события-высказывания, события-высказывания о латентности, несовместные события-высказывания и др.

Введены новые типы ЛВ-моделей риска в экономике: гибридные ЛВ-модели неуспеха в управлении социально-экономическими системами, ЛВ-модели невалидности, концептуальные ЛВ-модели прогнозирования, индикативные ЛВ-модели опасности. Все эти новые типы ЛВ-моделей могут быть использованы для одной СЭС для всестороннего анализа и управления социально-экономической безопасностью.

Объекты исследования топ-экономики — социально-экономические системы: СЭС-1 — наивысшей важности для государства, предназначенные для уменьшения потерь средств и увеличения их поступления; СЭС-2 — комплексные, зависящие от нескольких министерств и ведомств; СЭС-3 — локальные для предприятий. Рассмотрены задачи топ-экономики: построение ЛВ-моделей; ЛВ-анализ; ЛВ-прогнозирование и ЛВ-управление риском СЭС.

Примеры приложений топ-экономики: управление системой инноваций, противодействие коррупции и наркотизации населения, управление операционным риском и резервированием капитала банка по Базель, управление качеством систем и продукции по ВТО, управление процессом кредитования банка. В экономической безопасности страны решаются задачи моделирования риска, анализа

и управления риском и экономическими войнами с санкциями. На примерах показано: 1) без ученых и общественного мнения проблемы СЭС страны не решаются; 2) создание СЭС первостепенной важности невозможно без реформ в образовании, науке и экономике; 3) для развития топ-экономики необходима сертификация созданных специальных software.

Книга адресована экономистам и менеджерам, занимающимся проблемами управления экономической безопасностью СЭС, студентам, аспирантам и преподавателям вузов экономических специальностей.

1. Необходимость предметного указателя

Особое внимание в работе уделено разработке предметного указателя как некоторой базы знаний научной дисциплины.

В российских книгах по экономике предметный указатель обычно отсутствует. Это свидетельствует о небольшом количестве новых понятий, результатов и непонимании значения указателя для усвоения и структуризации знаний по предмету исследования. Западные издательства не принимают к печати книги без списка индексов. В то же время такие российские книги: В.И. Рачков. Основы теории опасных систем. М.: Наука, 2015. 165 с.; Владимир Масликов. Универсум; Общая теория управления. М.: Алгоритм, 2015. 688 с. и многие другие, имеющие звучные названия и большие объемы, изданы без предметного указателя.

Проблема создания предметного указателя и редакторы текстов связаны. Экономические редакции, российские и некоторые западные, обязывают предоставлять рукописи книг для публикации, подготовленные в редакторе Word. Книги отличаются большим однообразием с изложением «рассказов» по экономике и иллюстрациями временных рядов различных показателей в экономике страны и региональной экономике, которые, по мнению авторов, позволяют принимать решения.

Для публикации книг и статей по математике, механике и другим точным наукам редакции обязывают представлять материалы, подготовленные в редакторе LaTeX. Публикации в редакторе LaTeX отличаются большим разнообразием используемых

средств: стилевых файлов, автоматизированного учета ссылок, формул, таблиц и рисунков, размещения и размеров таблиц и рисунков. Каждый раздел располагается на новой правой странице, что удобно для продажи электронного текста раздела отдельным клиентам. Главное же для рассматриваемой проблемы заключается в простоте создания списка предметного указателя.

Список предметного указателя названной выше монографии [2] является обширным и выразительным. Выделено 26 разделов, в которых названы 145 указателей.

2. Новые задачи в экономике и экономической теории

Экономическая наука еще далека от совершенства и нуждается в развитии. Об этом свидетельствуют неудачи компаний, неуспехи экономики стран и многие нерешенные проблемы в экономической науке.

Назовем нерешенные проблемы в экономической науке из-за отсутствия или некорректности следующих математических моделей состояния систем: связи экономики, политики, государства, науки и общества; учета событий-высказываний от деятелей государства, бизнеса, науки, общества об изменениях законов, ситуации на рынке, появлении инноваций и др.; связи разных социально-экономических систем (СЭС); перехода от любых баз данных к базам знаний для принятия решений; использования невалидности в экономике, имеющей много значений (multi-state), как отказа в технике; методики построения модели риска системы по параметрам одного ее состояния; модели невалидные, концептуальные, индикативные и гибридные для всесторонней оценки экономической системы; интеграция моделей логическими операциями *AND*, *OR*, *NOT*; учебного курса «Управление социально-экономической безопасностью» для экономических кафедр. Экономические кафедры (созданные на базе кафедр бухучета и аудита) и научные институты с названием «Экономическая безопасность» не занимаются управлением безопасностью.

Назовем нерешенные проблемы в экономической науке из-за отсутствия или некорректности следующих математических моделей управления: принятие решений в основном «по понятиям»

и осуществление «ручного» управления; управление операционным риском банков и резервированием капитала по Базель; управление качеством систем и продукции по ВТО; управление процессом кредитования в банках; управление экономическими войнами на основе санкций; управление реформами в образовании, науке и экономике; управление участием общественного мнения и ученых в решении социально-экономических проблем; развитие систем как сложных объектов с движением по программной траектории и коррекцией при отклонении от нее; управление стратегией развития страны и регионов на основе корректировки моделей по информации об изменениях в экономике, политике, праве и инновациях.

Эффективность ЛВ-управления рассматривается на примере управления безопасностью СЭС страны. Управление социально-экономической безопасностью усложняют следующие особенности: управление имеет комплексный характер, так как зависит от нескольких министерств, ведомств и органов по правам; отсутствует унифицированная система моделей, методов, задач, технологий и специальных software для управления социально-экономической безопасностью. Множества и ЛВ-модели, по мнению ряда ученых, являются самыми простыми и прозрачными разделами математики. Социально-экономической безопасностью следует управлять на основе математических моделей, а не «по понятиям», которые часто бывают ошибочными.

Анализ нерешенных проблем в экономической науке показал, что необходима новая экономическая дисциплина «Управление социально-экономической безопасностью». На разработку новой научной дисциплины оказали влияние известные ученые: Дж. Буль, предложивший логическое исчисление высказываний; П. Порецкий, установивший связь логики с теорией вероятностей; И. Рябинин, создавший теорию ЛВ-анализа надежности в технике; лауреаты Нобелевской премии Дж. Бьюкенен и Дж. Хекман, исследовавшие связь экономики, политики и государства на основе теории игр и анализа статистических данных; Н. Винер и Дж. фон Нейман, считавшие, что математические методы для управления экономическими и социальными системами должны основываться на логике, теории вероятностей, множествах и комбинаторике; А. Эйн-

штейн, считавший, что никакую проблему нельзя решить на том же уровне, на котором она возникла.

В работе [2] определяется невалидность параметров и системы как отклонение от заданных значений, вводятся новые типы булевых событий-высказываний и новые типы логико-вероятностных моделей риска для управления социально-экономической безопасностью. Используется событийный подход к моделированию риска систем и решению задач анализа, прогнозирования и управления риском. Для социально-экономической системы последовательно строят сценарную, структурную, логическую и вероятностную модели риска. В технологии управления безопасностью СЭС центральное место занимают процедуры: ортогонализация логической функции риска, оценка невалидности инициирующих событий и ЛВ-анализ риска системы по вкладам событий.

Новая экономическая дисциплина влияет на развитие теории надежности и безопасности в технике: вводит для состояний элементов системы не два значения (отказ и неотказ), а несколько (multi-state) значений и динамичность ЛВ-модели риска [3, 4].

Новая экономическая дисциплина «Управление социально-экономической безопасностью» представляет собой унифицированный комплекс моделей, методов, знаний, технологий и software, базой которого служат ЛВ-модели риска и ЛВ-исчисление. Научная и практическая значимость дисциплины определяется тем, что в ней решаются названные выше нерешенные проблемы в экономической науке.

Эффективность экономики повысится, если наряду с задачами микро- и макроэкономики решать задачи управления социально-экономической безопасностью.

3. Разделы Предметного указателя

Ниже приведены разделы Предметного указателя с указанием в скобках числа указателей в каждом.

1. Анализ риска в социально-экономических системах (6 указателей).
2. Булевы события-высказывания в управлении экономикой (8).
3. Динамичность ЛВ-моделей риска (5).
4. Достоинства и особенности топ-экономики (12).
5. Классы ЛВ-моделей риска (5).

6. Компоненты топ-экономики (7).
7. Модели топ-экономики (4).
8. Мониторинг и управление процессом кредитования банка (4).
9. Невалидность (4).
10. Объекты в топ-экономике (3).
11. Операционный риск банка и резервирования капитала по Базель (3).
12. Примеры СЭС-приложений топ-экономики (10).
13. Противодействие взяткам и коррупции (4).
14. Противодействие наркотизации страны (3).
15. Процедуры технологии для классов (6).
16. СЭС-1 наивысшей важности для страны (6).
17. Свойства топ-экономики (12).
18. Синтез вероятностей событий для ЛВ-моделей риска (3).
19. Специальные software (10).
20. Состояние топ-экономики (6).
21. Технологии управления риском (4).
22. Топ-экономика (3).
23. Управление качеством систем по ВТО (2).
24. Управление риском в СЭС (4).
25. Управление риском системы инноваций страны (4).
26. Управление риском экономического состояния России (5).

4. Предметный указатель

Разделы предметного указателя и сами указатели составлены для удобства в алфавитном порядке. Предметный указатель рассматриваемой научной дисциплины следующий:

Анализ риска в социально-экономических системах (СЭС):

вклады в левом и правом «хвостах» распределения, вклады событий на плюс и на минус, экономические войны с санкциями, опасные события и их комбинации, структурная и вероятностная значимость событий, частотный анализ событий.

Булевы события-высказывания в управлении экономикой:

индикативные события, концептуальные события, латентные события, невалидные события,

несовместные события,
сигнальные события,
события неуспеха объектов,
события неуспеха субъектов.

Динамичность ЛВ-моделей риска:

изменение вероятностей событий по данным мониторинга,
изменение ситуации на мировом рынке и политической обстановки,
повышение квалификации персонала,
появление сигнальных событий,
проведение реформ.

Достоинства и особенности топ-экономики:

анализ СЭС разными ЛВ-моделями,
анализ, прогнозирование и управление риском,
возможность построения ЛВ-модели невалидности по параметрам одного состояния,
динамичность ЛВ-моделей,
управление риском,
комплексность проблемы безопасности СЭС,
междисциплинарный характер топ-экономики,
многозначность невалидности системы,
объединение ЛВ-моделей риска в одну модель,
прозрачность анализа и управления риском,
связь разных СЭС через повторные события,
связь экономики, государства, ученых и общества,
управление экономической безопасностью по критерию риска.

Классы ЛВ-моделей риска:

гибридные ЛВ-модели риска,
ЛВ-классификация,
ЛВ-моделирование,
ЛВ-прогнозирование,
ЛВ-эффективность.

Компоненты топ-экономики:

задачи,
методы ЛВ-исчисления,
новые ЛВ-модели,
объекты управления,
примеры,
технологии управления,
специальные software.

Модели топ-экономики:

гибридные ЛВ-модели неуспеха,
индикативные ЛВ-модели опасности СЭС,
концептуальные ЛВ-модели прогнозирования,
невалидные ЛВ-модели риска.

Мониторинг и управление процессом кредитования банка:

идентификация ЛВ-модели кредитного риска,
невозможность построения тестирующей выборки,
ЛВ-модель кредитного риска,
управление процессом кредитования.

Невалидность:

определение невалидности,
субъективное и объективное в невалидности,
новые булевы события-высказывания о невалидности,
новые ЛВ-модели риска.

Объекты в топ-экономике:

СЭС-1 наивысшей важности для государства,
СЭС-2 комплексные для государства и регионов,
СЭС-3 локальные для предприятий и компаний.

Операционный риск банка и резервирования капитала по Базель:

интеграция ЛВ-моделей риска,
ЛВ-модели операционного риска банка,
ЛВ-модели резервирования капитала на покрытие.

Примеры СЭС-приложений топ-экономики:

модели риска неуспеха менеджмента компании,
мониторинг и управление процессом кредитования банка,
противодействие взяткам и коррупции,
противодействие наркотизации населения,
управление качеством систем и продукции по ВТО,
операционный риск и резервирование капитала по Базель,
управление риском и эффективностью ресторана,
управление риском транспортной компании,
управление риском системы инноваций страны,
управление риском России.

Противодействие взяткам и коррупции:

аксиомы по взяткам и коррупции,
ЛВ-модель противодействия взяткам в учреждении,
ЛВ-модель риска взяток по поведению чиновников,
ЛВ-модель риска взяток при обслуживании.

Противодействие наркотизации страны:

гибридная ЛВ-модель риска неуспеха противодействия наркомании,

концептуальная ЛВ-модель риска развития наркотизации региона,
ЛВ-модель опасности наркоситуации по индикативным показателям.

Процедуры технологии для классов:

идентификация ЛВ-модели риска,
ЛВ-анализ риска,
ЛВ-прогнозирование риска,
ЛВ-управление риском,
построение ЛВ-моделей риска,
синтез вероятностей событий.

СЭС-1 наивысшей важности для страны:

мониторинг и управление процессом кредитования банков,
противодействие взяткам и коррупции,
противодействие наркотизации населения,
управление качеством систем и продукции по ВТО,
управление риском и резервирование капитала по Базель,
управление системой инноваций страны.

Свойства топ-экономики:

переход от базы данных к базе знаний,
динамичность ЛВ-моделей риска,
концепция инноваций Ли Кэцзяна,
концепция управления по сигнальным событиям,
концепция социальной справедливости,
концепции, принципы и теоремы,
определение невалидности,
субъективное и объективное в невалидности,
преимущества и достоинства,
прозрачность методов и моделей,
незабытые знания,
регулирование и управление.

Синтез вероятностей событий для ЛВ-моделей риска:

метод сводных рандомизированных показателей,
нечисловая, неполная и неточная экспертная информация,
синтез вероятности инициирующего события.

Специальные software:

алгебра кортежей для произвольных логических функций,
арбитр для структурно-логического моделирования,
Ехра для синтеза вероятностей событий,
software-наборы для классов ЛВ-моделей риска,
класс «ЛВ-классификация»,
класс «ЛВ-эффективность»,

Rocs 2 для анализа и оптимизации риска больших систем,
схема моделирования риска больших систем,
какая математика нужна экономистам для управления риском,
текстовый редактор и предметные индексы.

Состояние топ-экономики:

актуальность проблемы,
необходимость реформ в образовании, науке и экономике,
перспективы топ-экономики,
совершенствование стратегий развития страны и регионов,
уровень развития топ-экономики,
фундаментальность проблемы.

Технологии управления риском:

классы моделей риска,
направления исследований,
процедуры классов,
учебный курс.

Топ-экономика:

компоненты топ-экономики,
свойства топ-экономики,
состояние топ-экономики.

Управление качеством систем по ВТО:

описание невалидных событий,
построение ЛВ-модели невалидности.

Управление риском в СЭС:

регулирование и управление в экономике,
управление риском состояния,
управление риском развития,
управление экономическими войнами.

Управление риском системы инноваций страны:

анализ разработки и развития инноваций,
гибридная ЛВ-модель риска неуспеха системы инноваций,
глобальные инновационные индексы страны,
индикативная ЛВ-модель риска опасности состояния системы инноваций.

Управление риском экономического состояния России:

ЛВ-анализ риска экономического состояния,
ЛВ-модель риска экономического состояния,
ЛВ-управление риском экономического развития,
ЛВ-управление риском экономического состояния,
ЛВ-управление экономическими войнами на основе санкций.

Заключение

В статье приведен список новых задач в экономике и экономической науке и разработан Предметный указатель научной дисциплины «Топ-экономика. Управление социально-экономической безопасностью».

Топ-экономика имеет унифицированную систему моделей, методов, технологий и software для управления социально-экономической безопасностью СЭС различной сложности. Для обозначения этой унифицированной системы знаний и методов, базой которых служат ЛВ-модели риска и ЛВ-исчисление, предлагается название «топ-экономика». Топ-экономика имеет свои методы, модели, технологии, объекты, задачи и специальные software. В ней рассмотрены задачи управления экономической безопасностью, которые не решаются в макроэкономике и микроэкономике [2, 3].

Нобелевские лауреаты Дж. Бьюкенен и Дж. Хекман исследовали связь экономики и политики в развитии государства на основе теории игр и анализа статистических данных. В развитии их работ предлагается новый подход к анализу и управлению экономической безопасностью на основе топ-экономики. Топ-экономика рассматривает связь экономики, политики, бизнеса, науки и общества в широком аспекте. Учитываются иницирующие события, зависящие от решений правительства и принятых законов, вероятности государства, бизнеса, ученых и общества решить проблему СЭС, сигнальные события об изменениях в экономике, политике, праве, инновациях, на мировом рынке для коррекции вероятностей иницирующих событий в ЛВ-модели риска.

Оглавление книги, тексты разделов, Предметный указатель и Список нерешенных проблем в экономической теории в целом дают полное представление о проблеме управления социально-экономической безопасностью социально-экономических систем и способствуют структуризации знаний и их усвоению по научной дисциплине «Топ-экономика. Управление социально-экономической безопасностью».

Литература

1. International Journal of Risk Assessment and Management. Special issue "Risk management technologies in structure complex systems" / Edited by E.D. Solozhentsev. 2015. T. 18. Nos 3\4.
2. Соложенцев Е.Д. Топ-экономика. Управление экономической безопасностью. 2-е изд. СПб.: Троицкий мост, 2016. 272 с.
3. Solozhentsev E.D. Risk Management Technologies with Logic and Probabilistic Models. Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer, 2012. 328 p.
4. Соложенцев Е.Д. Невалидность и события-высказывания в логико-вероятностных моделях для управления риском в социально-экономических системах // Проблемы анализа риска. 2015. Т. 12. № 6. С. 30—43.

Сведения об авторе

Соложенцев Евгений Дмитриевич: заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, заведующий лабораторией Интегрированных систем автоматизированного проектирования (ИСАПР) Института проблем машиноведения Российской академии наук (ИПМаш РАН), профессор кафедры «Бизнес-информатика» Государственного университета аэрокосмического приборостроения (ГУАП), Председатель Организационного и Программного комитетов Международных научных школ «Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах» (2001—2016, Санкт-Петербург), приглашенный редактор специальных выпусков журналов «Проблемы анализа риска» и «International Journal of Risk and Analysis Management». Количество публикаций: более 300, из них 5 книг на русском и 3 книги на английском языке

Область научных интересов: моделирование, анализ и управление риском и эффективностью на стадиях проектирования, испытаний и эксплуатации социально-экономических и технических систем

Контактная информация:

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, Большой пр., д. 61, В. О. Тел.: +7 (812) 321-47-66

E-mail: esokar@gmail.com