

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ

УДК 004.056

МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ СИСТЕМНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА: ЭВЕНТОЛОГИЯ

© 2017 Е. А. Жидко, Д. Н. Лелецкий

*Воронежский государственный архитектурно-строительный университет
ВУНЦ ВВС «ВВА» им. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина (г. Воронеж)*

Рассматривается возможность применения эвентологии для предупреждения угроз устойчивости развития организации на основе снижения уровня информационного риска и предупреждения ошибок первого (упущенная выгода) и второго рода (причиненный ущерб) в условиях состязательности с хозяйствующими субъектами.

Ключевые слова: информация, неопределенность, ситуация, состояние, риски, угрозы, ошибки, последствия.

На современном этапе безопасность и устойчивость развития хозяйствующего субъекта (ХС) должна обеспечиваться в различных сферах их деятельности в условиях противоборства договаривающихся сторон на политической арене (контекст) и конкурентной борьбы в социально-эколого-экономической сфере (аспект) в условиях информационной войны между ними (сторона А и В) [1-7].

В интересах проведения рассматриваемых исследований воспользуемся новым разделом теории вероятностей и информации – эвентологией, который ориентирован на решение задач анализа ситуации и синтеза адекватной реакции на нее в условиях неопределенности, ограниченного ресурса и риска [8, 9]. Основным инструментарием эвентологии являются методы теории нечетких множеств и нечеткой логики, интеллектуальных систем, возможностей и риска (SWOT анализ), прогнозирования и принятия решений, оптимального управления.

Методология моделирования эвентологическими методами базируется на общей парадигме [1, 10-14], едином подходе

(рис. 1) и алгоритме (рис. 2), формировании единой шкалы оценки защищенности ХС, его системы информационной безопасности (СИБ) от угроз нарушения их информационной безопасности (ИБ), и построенных на ее основе *правил принятия решений* о степени опасности угроз нарушения ИБ их последствий, адекватности реакции на них. Шкала включает следующий алгоритм:

- Введение *лингвистической переменной* «имя состояния ХС, его СИБ» по формуле Бэкуса-Наура [15];

- Введение *начала отсчета и градаций* возможных состояний ХС, его СИБ в заданном контексте, аспектах и условиях XXI века;

- Обоснование: логико-вероятностно-информационного подхода и ветвление интегральной цели ХС на частные [10];

- Концепция и принципы введения *критериев оптимизации и адаптации реакции* на угрозы нарушения ИБ ХС, его СИБ;

- Система *правил принятия решений* по адекватной реакции на угрозы нарушения ИБ ХС, его СИБ: единая шкала [14].

Основанием для внедрения эвентологии в практику формирования траектории безопасного и устойчивого (антикризисного) развития организаций в новых условиях XXI века служат следующие обстоятельства.

1. Объектом исследований является состояние ХС как результат прошлых, настоящих и будущих событий, происходящих в его внешней и внутренней среде.

Жидко Елена Александровна – ВГАСУ, профессор кафедры пожарной и промышленной безопасности, канд. техн. наук, доцент, e-mail: lenag66@mail.ru.
Лелецкий Д. Н. – ВУНЦ ВВС «ВВА» им. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина (г. Воронеж), ст. преподаватель кафедры управления повседневной деятельностью подразделений, полковник.

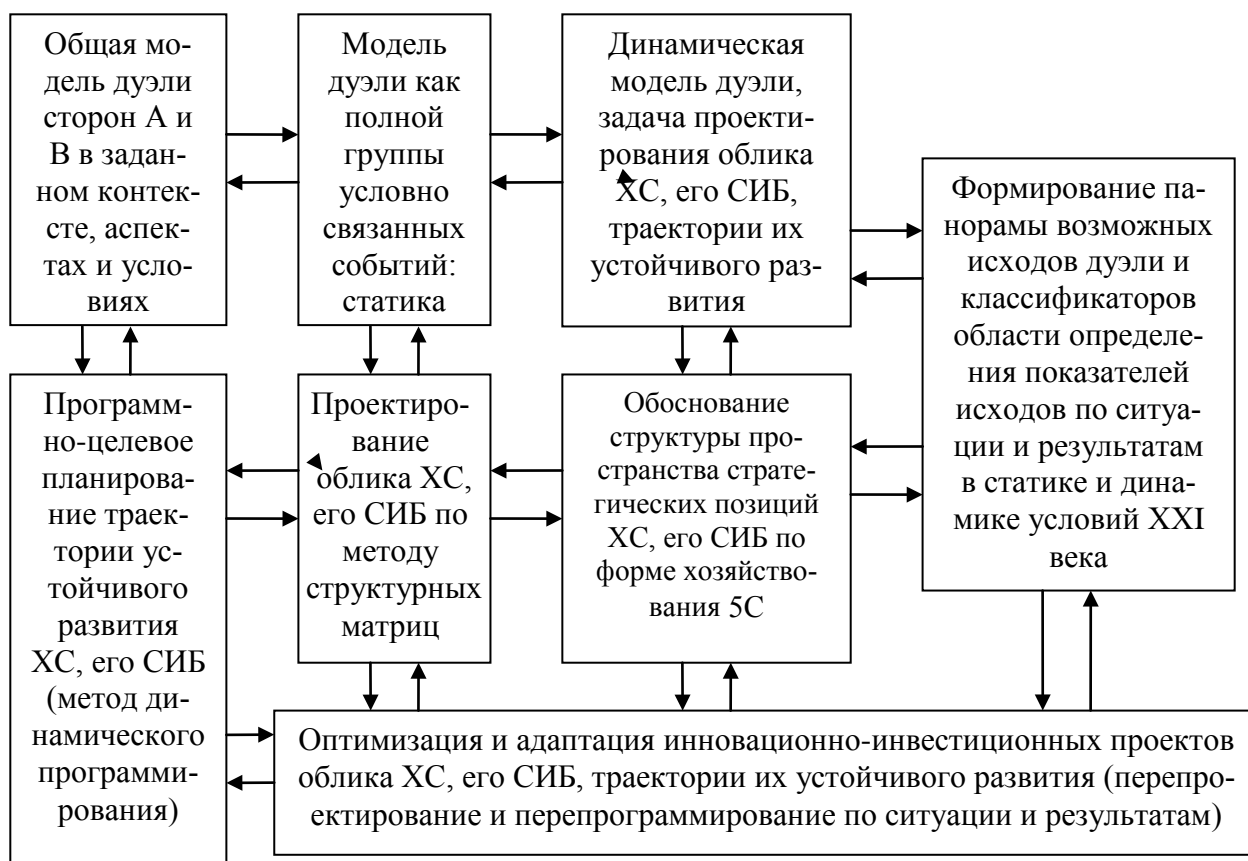


Рис. 1. Единый алгоритм реализации общей методологии системного моделирования ИБ

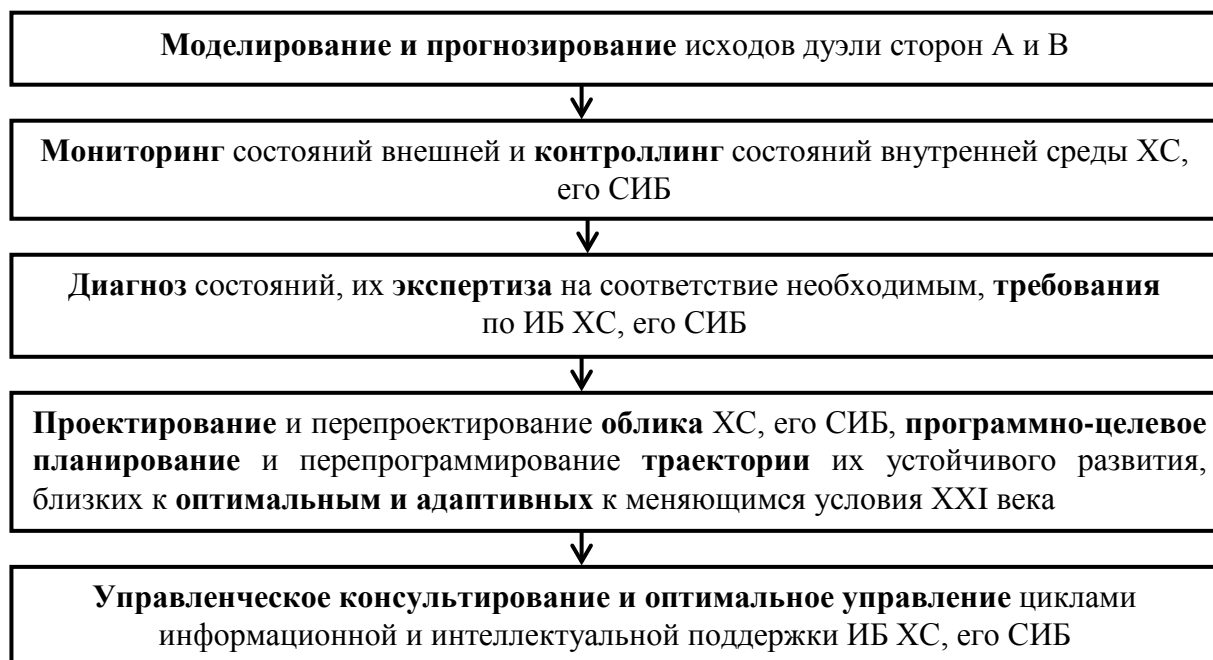


Рис. 2. Методология исследований по проблеме ИБ ХС, его СИБ: единый алгоритм

Предмет исследования – результат взаимосвязей таких событий, который рассматривается как исход, определяющий состояние ХС.

Это лингвистические переменные, в описании которых содержатся детерминированная (теоретический риск) и случайная (эффективный риск) составляющие. Пер-

вая устанавливает необходимое и потенциально возможное, согласно нормативным прогнозам. Вторая создает полную неопределенность в реально возможном исходе и достижимом состоянии организации из-за влияния на них слабо предсказуемой реакции лиц, принимающих решение (ЛПР) на риск и природного фактора [16]. Уменьшить такую неопределенность возможно с помощью комплексного прогноза, в котором нормативный прогноз следует рассматривать как эталон, исследовательский прогноз как обучающую выборку, а результат их сопоставления как возможные ошибки первого (возможная или упущенная выгода) и второго рода (возможный или причиненный ущерб). Тогда, по Колмогорову [17], адекватность реакции ЛПР на неопределенность ситуации можно оценить как вероятность и ценность (полезность) исхода в координатах «пространство – время».

2. Именно такой подход реализуется в нормативной технологии прогнозирования, базирующейся на морфологическом, кластерном и факторном анализе взаимосвязанного развития внешней и внутренней среды ХС. Он позволяет нормализовать закон распределения полной группы логически связанных событий, построить модель типовых ситуаций в состязательности конкурирующих сторон, обосновать архитектуру алгоритма оптимизации траектории антикризисного развития организации. Последняя базируется на методе динамического программирования в комплексе с методом структурных матриц [18, 19].

При таком подходе аргументами для оценки состояния организации в статике являются:

- границы ее перехода из одного устойчивого состояния в другое (процветание, лидерство, полная неопределенность, напряженность, крах). Границы определяются координатами особых точек в графике нормального закона;

- математическое ожидание исхода, как результата взаимосвязанного функционирования внешней и внутренней среды ХС в координатах «пространство – время»;

- возможные линейные отклонения (ошибки первого и второго рода), полученные теоретически для нормального закона распределения и скорректированные по результатам исследований на обучающей выборке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жидко Е. А. Методология исследований информационной безопасности экологически опасных и экономически важных объектов: монография / Е. А. Жидко. – Воронеж, 2015. – 183 с.

2. Жидко Е. А. Методический подход к идентификации экологического риска, учитываемого в деятельности предприятия / Е.А. Жидко, В. С. Муштенко // Высокие технологии. Экология. – 2011. – № 1. – С. 11-14.

3. Барковская С. В. Интегрированный менеджмент XXI века: проектное управление устойчивостью развития: учебное пособие / С. В. Барковская, Е. А. Жидко, В. И. Морозов, Л. Г. Попова. – Воронеж, – 2011. – 168 с.

4. Жидко Е. А. Теоретические основы проектирования и конструкции жидкостных пылеулавливающих устройств / Е. А. Жидко, В. В. Колотушкин, Э. В. Соловьева // Безопасность труда в промышленности. – 2004. – № 2. – С. 8-11.

5. Жидко Е. А. Динамика частиц золы в выбросах дымовых труб / Е. А. Жидко, Е. М. Черных // Экология и промышленность России. – 2004. – С. 38-39.

6. Сазонова С. А. Оценка надежности работы сетевых объектов / С. А. Сазонова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2016. – № 1 (16). – С. 40-42.

7. Сазонова С. А. Обеспечение безопасности гидравлических систем при реализации задач управления функционированием и развитием / С. А. Сазонова // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. – 2016. – № 1 (18). – С. 22-26.

8. Воробьев О. Ю. Эвентология / О. Ю. Воробьев, Сиб. фед. ун-т. – Красноярск, 2007. – 434 с.

9. Яндекс: теория риска, эвентология, эвентологическое распределение.

10. Жидко Е. А. Логико-вероятностно-информационное моделирование информационной безопасности / Е. А. Жидко, Л. Г. Попова // Вестник Казанского государственного технического университета им. А. Н. Туполева. – 2014. – № 4. – С. 136-140.

11. Жидко Е. А. Формализация программы исследований информационной безопасности компаний на основе инноваций / Е. А. Жидко, Л. Г. Попова // Информация и безопасность. – 2012. – Т. 15. – №. 4. – С. 471-478.

12. Методология формирования единого алгоритма исследований информацион-

ной безопасности // Вестник Воронежского института МВД России. – 2015. – № 1. – С. 62-69.

13. Жидко Е. А. Эмпирические методы измерения погрешностей при взаимосвязанном развитии внешней и внутренней среды хозяйствующих субъектов / Е. А. Жидко, В. К. Кирьянов / Научный журнал. Инженерные системы и сооружения. – 2013. – № 4 (13). – С. 53-60.

14. Жидко Е. А. Методология формирования системы измерительных шкал и норм информационной безопасности объекта защиты / Е. А. Жидко // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2015. – № 2 (97). – С. 17-22.

15. Жидко Е. А. Системное математическое моделирование устойчивого (антикризисного) развития Хозяйствующих субъектов по формуле Бэкуса-Наура / Е. А. Жидко, Л. Г. Попова // Вестник Воронежского

института ГПС МЧС России. – 2016. – № 1 (18). – С. 27-31.

16. Жидко Е. А. Информационные риски в экологии XXI века: концепция управления / Е. А. Жидко, Л. Г. Попова // Информация и безопасность. – 2010. – Т. 13. – № 2. – С. 175-184.

17. Колмогоров А. Н. К логическим основам теории информации и теории вероятностей / А. Н. Колмогоров // Проблемы передачи информации. – 1969. – № 3.

18. Сазонова С. А. Методы обоснования резервов проектируемых гидравлических систем при подключении устройств пожаротушения / С.А. Сазонова // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. – 2015. – № 4 (17). – С. 22-26.

19. Зайцев А. М. Аналитическое решение задачи прогрева теплоизолированных стальных конструкций при пожарах / А. М. Зайцев// Пожаровзрывобезопасность. 2004. – Т. 13. – № 3. – С. 22-29.

THE METHODOLOGY OF PROBLEM SOLVING SYSTEMS MODELING OF INFORMATION SECURITY ENTITY: EVENTOLOGY

© 2017 E. A. Zhidko, D. N. Leletsky

*Voronezh State Technical University
Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Y. A. Gagarin*

The possibility of application of eventology to prevent threats to the sustainability development of the organization by reducing the level of informational risk and the prevention of errors of the first (lost profits) and second order (damages) in the conditions of competition and local businesses.

Keywords: information, uncertainty, situation, status, risks, threats, mistakes, consequences