

Гарькина Ирина Александровна, Данилов Александр Максимович,
Пылайкин Сергей Александрович

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКА ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

На основе опыта решения ряда практических задач приводится сравнительная оценка феноменологического, вероятностного и системного методов определения риска от деятельности объектов повышенной опасности. С использованием этих подходов моделируется распространение отравляющих веществ на фоне топографической карты местности при аварии на объекте уничтожения химического оружия.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/12/10.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 12 (79). С. 49-51. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/12/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

7. **Marten-Cleef S.** Gefühle ausdrücken. Die expressiven Redeakte. Göppingen, 1991.
8. **Searle J. R.** Ausdruck und Bedeutung. Frankfurt, 1982.
9. **Sheldon S.** Tell Me Your Dreams. N. Y., 2005.
10. **Sheldon S.** The Sky Is Falling. N. Y., 2000.
11. **Sheldon S.** The Stars Shine Down. N. Y., 2005.

SOME PECULIARITIES OF EXPRESSIVE SPEECH ACTS OF CONGRATULATION AND WISH IN ENGLISH, GERMAN AND RUSSIAN LANGUAGES

Varfolomeeva Irina Vyacheslavovna, Ph. D. in Philology
Kulemina Kseniya Vladimirovna, Ph. D. in Philology, Associate Professor
Astrakhan State Technical University
variant@mail.ru; ksenia_v_k@mail.ru

The article reveals the content of such notions as “speech act of congratulation” and “speech act of wish” and describes some similarities and essential distinctive features of these speech acts realization in the English, German and Russian languages. The authors mention the conditions of speech act of congratulation success and classify the existing occasions for it, also indicate the differences between congratulation and wish. At the same time the authors pay special attention to the fact that at the present moment, notwithstanding the tendency of speech expressiveness thorough studying, the complex description of speech acts themselves still remains uncompleted.

Key words and phrases: speech act of wish; speech act of congratulation; speech expressiveness; intercultural communication; communicants; compliment; addressee; informal communication; formal communication; discourse.

УДК 504:519.23

Технические науки

На основе опыта решения ряда практических задач приводится сравнительная оценка феноменологического, вероятностного и системного методов определения риска от деятельности объектов повышенной опасности. С использованием этих подходов моделируется распространение отравляющих веществ на фоне топографической карты местности при аварии на объекте уничтожения химического оружия.

Ключевые слова и фразы: объекты повышенной опасности; уничтожение химического оружия; распространение отравляющих веществ; методы оценки риска; сравнительный анализ.

Гарькина Ирина Александровна, д.т.н.

Данилов Александр Максимович, д.т.н.

Пылайкин Сергей Александрович

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
fmatem@pguas.ru

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКА ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ[©]

Одним из критериев качества системы (объекта) со сложной иерархической структурой [2; 4] является ее безопасность. Абсолютная безопасность не достижима, однако при проектировании возникновение тяжелых аварий в ходе эксплуатации следует исключить. К основным задачам теории безопасности объектов относятся задачи разработки методов расчета на безопасность и обоснования количественных требований к безопасности. При оценке безопасности рассматриваемых объектов используются как феноменологический (детерминированный), так и вероятностный и системный подходы.

При *феноменологическом* (причинно-следственном) подходе дается описание отказа и аварийной ситуации как детерминированного процесса; осуществляется анализ последовательности этапов развития отказа и аварии от исходного состояния до конечного установившегося состояния; делается прогноз хода аварийного процесса методами математического моделирования.

При *вероятностном* подходе анализируются разветвленные цепочки событий и отказов оборудования, а также действия персонала при развитии аварийных процессов. Количественный анализ надежности и безопасности на базе вероятностно-статистических исследований делает возможным: обоснованный выбор вариантов между *конкурирующими* техническими решениями; оценку вклада различных факторов и систем в показатели надежности и безопасности, учет этих вкладов при выборе путей повышения безопасности систем; выделение сценариев отказов, аварий и событий, в наибольшей степени влияющих на последствия отказов и аварий; обоснование границ приемлемого риска с оценкой конкретных вариантов проектных решений объекта. *Преимущества* такого подхода: получение количественных значений надежности и безопасности;

[©] Гарькина И. А., Данилов А. М., Пылайкин С. А., 2013

возможность анализа практически неограниченного числа аварийных последовательностей. *Недостатки*: высокая неопределенность исходных данных по отказам оборудования; упрощенные расчетные модели отказов и аварийных процессов ограничивают необходимую достоверность получаемых оценок риска; сложности количественной оценки параметров надежности персонала; трудности интерпретации вероятностных оценок в диапазоне $10^{-7} \dots 10^{-8}$ и менее. Дело в том, что при нормальном распределении в соответствии с правилом трех сигм $P(|X - a| < 3\sigma) = 2\Phi(3) = 0,9973$ вероятность того, что абсолютная величина отклонения превысит утроенное средне-квадратическое отклонение, равна 0,0027. Другими словами, лишь в 0,27% случаев так может произойти (исходя из принципа невозможности маловероятных событий, их можно считать практически невозможными); $10^{-7} \dots 10^{-8}$ значительно меньше 0,0027 (применение теории вероятностей при таких малых значениях вероятностей становится проблематичным). Несмотря на указанные недостатки, вероятностное направление теории надежности и безопасности все же пока остается одним из основных инструментов проектирования сложных систем.

Системный подход фактически является сочетанием феноменологического и вероятностного направлений. Его преимущества: возможность выявления путей развития отказов и аварийных ситуаций с учетом закономерностей протекания процессов в оборудовании, взаимодействия отказов в подсистемах и возможных действий персонала; возможность детального рассмотрения различных цепочек развития отказов и аварийных процессов с отбрасыванием тех из них, вероятность которых признается пренебрежимо малой.

При проектировании многих объектов повышенной опасности, как правило, аналоги отсутствуют. Поэтому подавляющее большинство требований к безопасности объекта можно назначить лишь исходя из качественного анализа пределов безопасности, так как количественные требования к ним невозможно определить эволюционно по мере накопления опыта проектирования и эксплуатации [1; 3; 7]. Назначение количественных требований к безопасности позволяет наряду с экспертными методами оценок использовать известную концепцию риска от тяжелых аварий Фармера-Расмуссена. С точки зрения составления вероятностной модели риска задача обеспечения безопасности объекта, таким образом, сводится к определению значения *приемлемого* (допустимого) *риска* (с учетом медико-биологических, экономико-экологических и глобально-социальных факторов). Во многих случаях основным последствием аварий считается количество пораженного населения.

Приводимая методика оценки риска предполагает оценку индивидуального риска, а также учитывает вероятность совместной реализации факторов, приводящих к поражению населения. Так, для объектов хранения и уничтожения химического оружия в качестве основных факторов принимались направление и скорость ветра в месте нахождения объекта, количество пролитого отравляющего вещества (ОВ); ими, а также некоторыми другими характеристиками атмосферы и определялась зона заражения. Масштабом последствий для населения от возможных аварий при уничтожении химического оружия определялся *коллективный риск*.

Применение вероятностного подхода может привести к неоправданному занижению размеров зоны поражения, что может поставить под угрозу безопасность гражданского населения, проживающего вблизи нее. Поэтому в качестве альтернативного подхода для оценки риска использовался и другой подход, предлагаемый в [5]. При определении параметров зон заражения в соответствии с указанным документом можно существенно уменьшить риск при выбросе отравляющего вещества. Однако и указанный подход к определению зоны заражения в связи с *малой вероятностью* такой тяжелой аварии в полной мере не отвечает требованиям (полный учет возможных тяжелых аварий практически невозможен; фактически исключается возможность строительства атомных электростанций или других объектов повышенного риска).

Иногда отсутствие статистических данных не позволяет определить вероятности тяжелых аварий с требуемой точностью. Поэтому должен быть выбран такой технологический процесс, который может обеспечить принятые значения вероятностей указанных аварий. Так как уровень допустимого риска при выбросе ОВ в атмосферу фактически задается, то не исключается возможность получения и различных зон заражения (уровень допустимого риска при выбросе ОВ следует выбрать равным нулю).

Изложенное приводит к необходимости использования вероятностного подхода, позволяющего оценить коллективный риск с учетом сезонного распределения вероятностей направления и скорости ветра, заданного количества пролитого ОВ и распространения облака с учетом вероятностных характеристик метеоусловий.

В рамках Федеральной целевой программы «Уничтожение запасов химического оружия в РФ» [6] с учетом изложенного выше осуществлена разработка программно-алгоритмического обеспечения для оценки риска от деятельности объекта по уничтожению химического оружия. Оно позволило определить изменение вероятностей возникновения аварийных ситуаций для одного и заданного количества боеприпасов с отражением критической вероятности возникновения аварии; допустимые момент начала и продолжительность уничтожения химических боеприпасов с заданными характеристиками. Программа включала в себя методику оценки риска при заданных радиусах зон заражения, интервале скорости ветра на высоте флюгера и с учетом распределения вероятностей направления ветра (по месяцам [5]); дала возможность визуального представления результатов распространения отравляющих веществ при аварии на фоне топографической карты местности.

Разработанная программа математического и имитационного моделирования процессов хранения и уничтожения химического оружия может использоваться как оболочка вычислительного комплекса тренажера для подготовки персонала объектов с повышенной опасностью.

Список литературы

1. Будылина Е. А., Гарькина И. А., Данилов А. М. Моделирование с позиций управления в технических системах // Региональная архитектура и строительство. 2012. № 2. С. 138-142.
2. Гарькина И. А., Данилов А. М. Управление в сложных технических системах: методологические принципы управления // Региональная архитектура и строительство. 2012. № 1 (12). С. 39-43.
3. Гарькина И. А., Данилов А. М., Лапшин Э. В., Юрков Н. К. Системные методологии, идентификация систем и теории управления: промышленные и аэрокосмические приложения // Известия вузов. Поволжский регион. Технические науки. 2009. № 1. С. 3-11.
4. Гарькина И. А., Данилов А. М., Петренко В. О. Оценка качества систем с иерархической структурой // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2013. № 6 (73). С. 46-48.
5. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте: руководящий документ РД 52.04.253-90. Л.: Гидрометеоздат, 1991.
6. О внесении изменений и дополнений в Постановление Правительства РФ от 21 марта 1996 г. № 305 «Об утверждении федеральной целевой программы “Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации”» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ № 510 от 05 июля 2001 г. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
7. Плющ А. А., Голованов О. А., Данилов А. М., Гарькина И. А. Обобщенная математическая модель управления безопасностью арсеналов и баз хранения боеприпасов // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2007. № 1. С. 241-246.

RISK EVALUATION METHODS OF HIGH DANGER OBJECTS

Gar'kina Irina Aleksandrovna, Doctor in Technical Sciences
Danilov Aleksandr Maksimovich, Doctor in Technical Sciences
Pylaikin Sergei Aleksandrovich
Penza State University of Architecture and Building
fmatem@pguas.ru

On the base of the experience of practical tasks solution the comparative evaluation of phenomenological, probabilistic and systematic methods of risk determination from the activity of high risk objects is given. By means of these approaches spreading of toxic agents against the background of the topographic map at the crash of the object of chemical weapons elimination is modeled.

Key words phrases: high risk objects; elimination of chemical weapons; spreading of toxic agents; risk evaluation methods; comparative analysis.

УДК 811.511

Филологические науки

В данной статье рассматриваются спорные вопросы изучения калмыцкого фольклора с позиций когнитивной лингвистики, анализируются трудности исследования фольклорных жанров, зафиксированных в письменной форме, но мало употребляющихся в живой разговорной речи. Калмыцкий язык относится к исчезающим языкам, поэтому изучение языка устного народного творчества является актуальной задачей современной науки.

Ключевые слова и фразы: фольклор; фольклорная картина мира; лингвокогнитивные исследования; концептосфера; калмыцкий язык.

Голубева Евгения Владимировна, к. филол. н.
Калмыцкий государственный университет
lisa101@yandex.ru

ФОЛЬКЛОР КАК ПРЕДМЕТ ЛИНГВОКОГНИТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ[©]

Исследование подготовлено при финансовой поддержке РГНФ (проект № 12-34-01256).

Фольклор – это устное народное творчество, включающее разнообразные жанровые единицы, состоящее из набора сюжетов и характерных героев, а также – это культурное наследие народа в совокупности, представляющее богатое поле для исследовательских работ разного уровня.