

УДК 614.8

EDN [NOWGVA](#)



## Способы оценки рисков в области техносферной безопасности

**Ю.Д. Смирнов**

Донской государственный технический университет, пл. Гагарина, 1, Ростов-на-Дону, 344000, Россия

E-mail: [grandlacerta2002@mail.ru](mailto:grandlacerta2002@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены способы оценки рисков в области техносферной безопасности, а также особенность анализа риска, его последствия. диаграммы влияния, определение диаграммы влияния. Рассмотрены все причины появления угроз безопасности. Целью данной статьи является знакомство со способами оценки рисков в области техносферной безопасности. Техносферная безопасность – это отрасль техники и науки, которая исследует методы и средства, которые обеспечивают человеку благоугодные условия для существования в техносфере. Оценка рисков – это комплекс аналитических действий, которые позволяют предсказать вероятность получения дополнительной прибыли или определенного размера ущерба, который возник в рискованной ситуации и неблагоприятного оказания мер по предотвращению риска. Существует несколько способов оценки риска. В данной статье перечислены основные способы оценки риска в области техносферной безопасности. И это: статистический метод, аналитический метод, анализ последствий, комбинированный метод, оценка рациональности затрат и т.д. Кроме того, в данной статье рассмотрены критерии оценки рисков. Первый критерий – это опасность возможных последствий. Второй – возможность возникновения опасности. Третий и последний – частота возникновения опасности.

**Ключевые слова:** оценка рисков, диаграмма влияния, техносферная безопасность, анализ рисков.

## Methods of risk assessment in the field of technosphere security

**Y.D. Smirnov**

Don State Technical University, Gagarin Square, 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia

E-mail: [grandlacerta2002@mail.ru](mailto:grandlacerta2002@mail.ru)

**Abstract.** This article discusses the methods of risk assessment in the field of technosphere security, as well as the peculiarity of risk analysis, its consequences. influence diagrams, definition of an influence diagram. All the reasons for the appearance of security threats are considered. The purpose of this article is to get acquainted with the methods of risk assessment in the field of technosphere security. Technosphere safety is a branch of technology and science that explores methods and means that provide a person with favorable conditions for existence in the technosphere. Risk assessment is a set of analytical actions that allow you to predict the probability of obtaining additional profit or a certain amount of damage that occurred in a risky situation and the untimely provision of measures to prevent risk. There are several ways to assess risk. This article lists the main methods of risk assessment in the field of technosphere security. And these are: statistical method, analytical method, impact assessment analysis, combined method, cost rationality assessment, etc. In addition, this article discusses the criteria for risk assessment. The first criterion is the danger of possible consequences. The second is the possibility of danger. The third and last is the frequency of occurrence of danger.

**Keywords:** risk assessment, impact diagram, technosphere safety, risk analysis.

## 1. Введение

Анализ риска– это процесс определения возможных опасных ситуаций, угроз, рисков, которые будут направлены на совокупность заинтересованных лиц, объектов, окружающей среду и др.

Особенность анализа рисков в техносферной безопасности заключается в том, что рассматриваются вероятные негативные последствия, которые могут возникнуть при ошибках в работе сотрудников, сбоев в технологических процессах, отказной реакции в ходе технологического процесса [1].

Не исключены отрицательные воздействия на человека, например, при выбросе опасных веществ. При результатах анализа рисков выясняется, где локализовать места размещения и проектирования производственных объектов, транспортирования и хранения опасных веществ и материалов [2].

## 2. Материалы и методы

Методы, которые используются при анализе рисков, должны выявить и оценить возможные потери в случае аварии. Также они должны выявить стоимость обеспечения безопасности.

Рассмотрим способы оценки рисков:

1. Статистический способ. Такой метод предусмотрен для своевременного определения или отрицания того, что риск имеет место быть и несет за собой ущерб чему-либо.
2. Экспертный способ. Данный метод нужен для нахождения этих рисков, причин их возникновения. Речь идет и о промышленной безопасности. Это объясняется тем, что в некоторых ситуациях еще не собрана статистическая база о системе повторяемости негативных событий и вероятных ущербов, поэтому иногда в таких случаях приходится призывать на помощь интуицию человека и его опыт.
3. Логико-графический способ. При этом методе происходит мониторинг корня ситуации, то есть определяется причина того или иного исхода ситуации. Производится анализ причин аварий, что указывает на то, что произошедшее является стечением случайных обстоятельств. К такому виду можно отнести следующее: сбой оборудования, ошибки человека при проектировании, воздействия снаружи, взрыв, выброс, интоксикация и т.д. И именно для

определения причинно-следственных связей между этими событиями и используют логико-графический способ [3].

### 3. Результаты и обсуждение

В данном исследовании будет использоваться диаграмма влияния. Диаграмма влияния – это представления моделируемых объектов, ходов, назначений, свойств и отношений.

Задачами мониторинга и манипуляций с рисками являются контроль, предвидение и предупреждение ситуаций, сокращение числа больных, уменьшение нанесенного материального вреда, снижение пагубного влияния на природу.[4]

Цели, которые лежат в основе функций анализа рисков, описаны для людей, выполняющих работу по принятию решений, реальной информации о состоянии промышленной безопасности объекта.

Анализ рисков указывает, что мероприятия по предварительному анализу состоят из нижеуказанных этапов:

1. Определение границ области объекта исследования;
2. Сбор всех документов, которые обосновывают опасность объектов;
3. Сбор данных по статистике о несчастных случаях и авариях;
4. Анализ собранных документов [5].

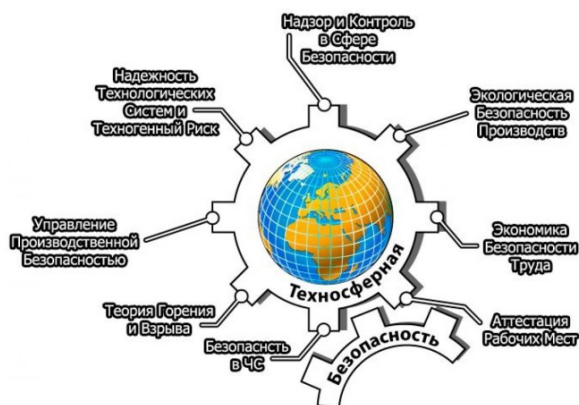


Рисунок 1. Техносферная безопасность.

### 4. Заключение

Таким образом, техносферная безопасность сегодня – развитая отрасль, которая играет важную роль в жизни, как человека, так и окружающего его мира. Все риски по чрезвычайным ситуациям должны быть своевременно изучены, рассмотрены, учтены при деятельности любого вида.

При небольшом сомнении в возникновении того или иного риска, например, в

возникновении чрезвычайных ситуаций, важно своевременно исследовать проблему, проанализировать возможные причины такого исхода, выбрать методы решения проблемы и попытаться их ликвидировать. Действовать необходимо незамедлительно, ведь речь идет о жизни людей и окружающего мира.

### Список литературы

1. Владимиров, В.А. Оценка риска и управление техногенной безопасностью: Монография / В.И. Измалков, А.В. Измалков. – М.: ФИД «Деловой экспресс», 2002. – 84 с.
2. Управление надёжностью. Анализ риска технологических систем: ГОСТ 51901-2002. Введ. 2003-09-01. М.: 2003. 22 с.
3. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Н. П. Тихомирова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 350 с.
4. Власова, О.С. Ноксология: учебное пособие / О.С. Власова. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2015. – 76 с.
5. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Н. П. Тихомирова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 350 с.