

УДК 614.8.084

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ**

Чикунова В.В.

студент,

ИСОиП (филиал) ДГТУ,

Шахты, Россия

Стуженко Н.И.

к.т.н., доцент кафедры «Строительство и техносферная безопасность»,

ИСОиП (филиал) ДГТУ,

Шахты, Россия

Кириченко А.В.

магистрант,

ИСОиП (филиал) ДГТУ,

Шахты, Россия

Козырева Н.В.

магистрант,

ИСОиП (филиал) ДГТУ,

Шахты, Россия

Аннотация

В данной статье описывается важность оценки уровня рисков на предприятии, в связи с тем, что от этого зависят человеческие жизни, а также количество материального ущерба. Рассмотрены основные этапы проведения анализа рисков. Описываются три вида методов оценки

рисков: феноменологический, детерминистический и вероятностный. Также рассмотрены качественные и количественные методы оценки рисков, кроме того, представлены наиболее популярные их разновидности.

Ключевые слова: уровень рисков, промышленная безопасность, количественный метод, качественный метод, анализ рисков, оценка рисков.

***RISK ASSESSMENT METHODS IN THE INDUSTRIAL SAFETY
MANAGEMENT SYSTEM***

Chikunova V. V.

student,

ISOiP (branch) of DSTU,

Shakhty, Russia

Stuzhenko N.I.

c.t.s., Associate Professor of the Department "Construction and Technosphere Safety",

ISOiP (branch) of DSTU,

Shakhty, Russia

Kirichenko A. V.

master's student,

ISOiP (branch) of DSTU,

Shakhty, Russia

Kozyreva N. V.

master's student,

*ISOiP (branch) of DSTU,
Shakhty, Russia*

Abstract

This article describes the importance of assessing the level of risks in an enterprise, due to the fact that human lives depend on it, as well as the amount of material damage. The main stages of the risk analysis are considered. Three types of risk assessment methods are described: phenomenological, deterministic and probabilistic. Qualitative and quantitative methods of risk assessment are also considered, in addition, their most popular varieties are presented.

Keywords: risk level, industrial safety, quantitative method, qualitative method, risk analysis, risk assessment.

Благодаря научно-техническому прогрессу за последние несколько десятков лет увеличилась промышленная безопасность, однако даже сейчас все еще происходят аварии, чрезвычайные ситуации и катастрофы. Поэтому важно оценивать вероятность наступления таких ситуаций и их тяжесть, а также уметь предотвращать их.

Современная система управления промышленной безопасностью помогает анализировать все возможные риски наступления опасной ситуации для здоровья или жизни людей, работающих на предприятии, а также материального ущерба.

Важно оценивать риски и при выборе оборудования для производства, которое сможет обеспечить большую безопасность, чем остальные.

Оценка риска определяет вероятность наступления негативного исхода, а также количество вероятного ущерба. Основные этапы проведения анализа риска представлены на рисунке 1.

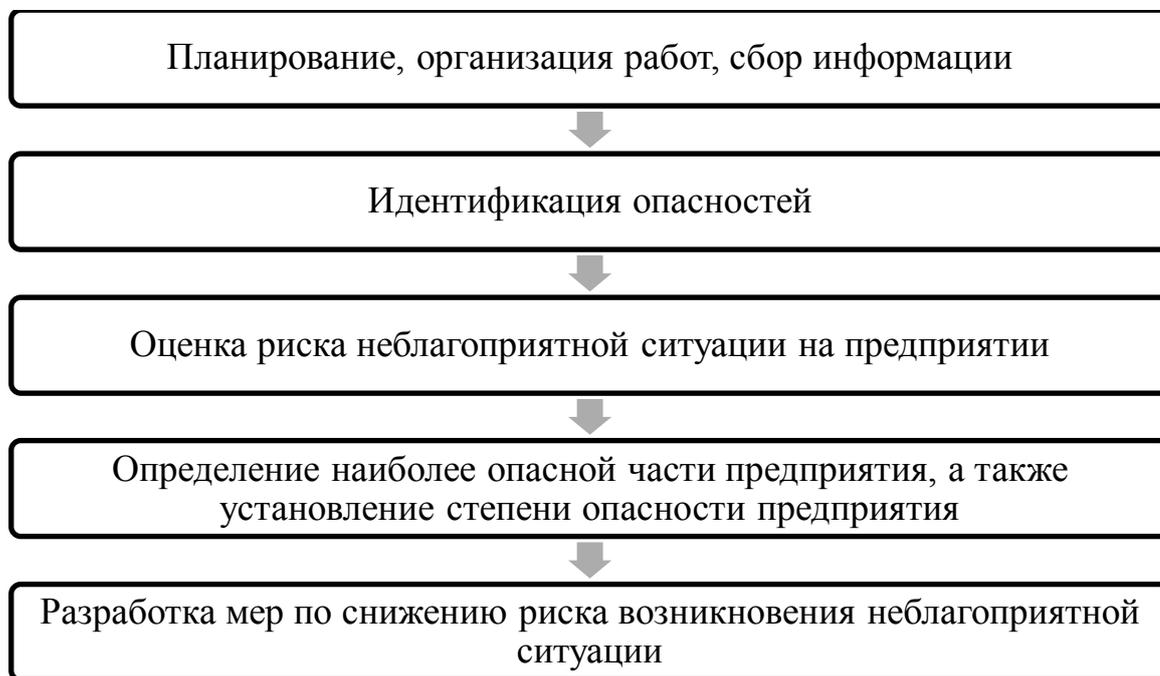


Рис. 1 – Основные этапы проведения анализа риска [1]

Существует три вида методов оценки рисков [3]:

1. Феноменологический метод – протекание опасной ситуации прогнозируется, основываясь на анализе условий, связанных с законами природы, физики и химии. Такой метод применяют при выбросе химических веществ в условиях аварии на опасном объекте;

2. Детерминистический метод – протекание опасной ситуации прогнозируется методами математического моделирования и расчетами, описывается аналитическими и имитационными моделями. Данный метод рассматривает отказы, превышение допустимых нагрузок и износ деталей оборудования;

3. Вероятностный метод – определяет вероятность наступления опасной ситуации, а также вероятность некоторых путей развития аварии. Этот метод основывается на теории случайных процессов, теории вероятностей и др. Один из разновидностей вероятностного метода – статистический метод, в котором используется имеющаяся статистическая информация для определения частоты возможных аварий. Также существует теоретико-вероятностный метод, который оценивает риски в зависимости от редких событий, для которых практически нет статистических данных [4].

Использование нескольких видов методов оценки рисков повышает точность анализа и оценки рисков, что повышает правильность принятых решений для предотвращения опасной ситуации.

Методы оценки рисков также можно разделить на:

– Качественные методы – риски оцениваются при помощи экспертных методов и методов моделирования. Качественные методы помогают определить источники и причины рисков.

– Количественные методы – помогают определить вероятность возможных потерь, а также их уровень, частоту и последствия.

Основные для использования методы количественной оценки [2]:

1. Анализ чувствительности. Чем сильнее показатели реагируют на изменения, тем больше вероятность риска. Анализ проходит на изменении только лишь одного фактора;

2. Имитационное моделирование. Применение математических моделей для нескольких многовариантных исследований, в которых каждый раз изменяются начальные данные в соответствии с параметрами оценки рисков;

3. Метод использования аналогов. Используются данные о рисках, влияющих на похожие проекты в прошлом;

4. Сценарный анализ. Рассчитывается от трех возможных вариантов развития событий (например, оптимистический, нейтральный, пессимистический).

Все методы отличаются друг от друга точностью. Существуют непредвиденные события, которые при любом методе не могут быть учтены, поэтому ни один метод не дает 100% защиты от рисков.

На сегодняшний день не существует одной системы оценки рисков, которой пользовалось бы каждое предприятие.

Библиографический список:

1. Акунаев И. И. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах / И. И. Акунаев, З. А. Закирова // Аллея науки. – 2021. – Т. 1. – № 12(63). – С. 60-66.

2. Казак А. Ю. Современные методы оценки проектных рисков: традиции и инновации / А. Ю. Казак, Ю. Э. Слепухина // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2013. – № 2. – С. 13-26.

3. Степанов И. С. Методы анализа и оценки рисков в системах управления охраной труда и промышленной безопасности / И. С. Степанов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2016. – № S11. – С. 3-12.

4. Шаптала В. Г. Количественные методы оценки и прогнозирования рисков / В. Г. Шаптала, М. А. Латкин, Ю. В. Ветрова // Инновационная наука. – 2016. – № 4-4. – С. 51-54.

Оригинальность 91%