

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА АВАРИЙ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

**Замалутдинов И.М. – студент 4 курса Института механизации и
технического сервиса**

**Научный руководитель – Макарова О.И. – к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»**

Ключевые слова: авария, выбросы токсических веществ, совершенствование промышленности, промышленная безопасность, снижение риска аварий, ОПО, эксплуатация объектов, анализ риска, мероприятия, герметизация оборудования, система контроля, профилактика.

В данной статье рассматриваются всевозможные причины возникновения аварий на опасных производственных объектах путем проведения анализа риска, а также разработка мероприятий по их снижению или ликвидации.

Совершенствование промышленности в нынешнем мире неизбежно ведёт к росту числа аварий на производственных объектах, а также к увеличению их масштабных случаев, которые провоцируются различными выбросами токсических веществ в атмосферу. Всё это приводит к необратимым последствиям. Для того чтобы избежать этих последствий, необходимо осуществлять различного рода мероприятия, связанные с обеспечением безопасности людей [1,2,3].

Уменьшение риска аварий на ОПО считается главной на сегодняшний день задачей управления промышленной безопасностью.

Перед тем, как приступать к разработке мероприятий, требуется провести анализ риска аварий и дать оценку потенциальной опасности промышленных объектов [4].

Опасный производственный объект (ОПО) – это производственный объект, в ходе эксплуатации которого есть риск возникновения аварийных ситуаций. Это объекты, на которых:

- получают, перерабатываются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества;
- используется оборудование, работающее под давлением более 0,07МПа;
- используются грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дорожки, фуникулёры;
- получают расплавы черных и цветных металлов;
- ведутся горные и подземные работы [5,6].

Анализ риска подразумевает, прежде всего, выявление размера риска от опасных производственных объектов, также сопоставление её с допустимыми значениями и, в случае превышения данных норм, приступление к разработке мероприятий по снижению уровня риска.

Процесс проведения анализа риска содержит следующие этапы:

- 1) сбор информации об ОПО (описание объекта, причины и проблемы аварий);
- 2) выявление опасностей (решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок, решение о проведении более детального анализа опасностей);
- 3) оценка риска аварий на ОПО (определение частот возникновения инициирующих и всех нежелательных событий, оценка последствий возникновения нежелательных событий, обобщение оценок риска);
- 4) установление класса опасности аварий на ОПО;
- 5) разработка мер по уменьшению риска аварий.

Изучение мероприятий по снижению риска аварий на ОПО является заключительным этапом проведения анализа риска и осуществляется на основе данных оценки риска. Также стоит учитывать тот факт, что рекомендации должны разрабатываться простейшие и с довольно малыми затратами [7,8].

Чаще всего, первостепенными методами обеспечения безопасности являются меры по предупреждению аварий на ОПО. К ним относятся следующие мероприятия:

- Своевременная профилактика и техническое обслуживание техники и оборудования;

- Размещение опасных производственных объектов на безопасном и удаленном от жилых домов расстоянии;
- Соблюдение работниками правил эксплуатации оборудования;
- Руководование правилами техники безопасности в процессе осуществления транспортировки небезопасных веществ;
- Усовершенствование противопожарной защиты и контрольной системы пожарной безопасности;
- Минимизация опасных веществ на объектах;
- Совершенствование систем безопасности;
- Применение надежных и безопасных промышленных установок;
- Улучшение надежности систем контроля;
- Своевременная смена старого оборудования;
- Усиление контроля за работами со стороны специалистов по охране труда;
- Постоянный контроль за герметичностью технологических трубопроводов, фланцевых соединений и затворов запорной арматуры [9,10].

В заключении, хочется сделать вывод, что с каждым годом растет мощность промышленных установок, усложняются технологии, оборудования, и тем самым увеличивается риск возникновения аварий. Для сохранения жизни и численности населения, природной среды обитания человека от чрезвычайных последствий, необходимо всеми усилиями поддерживать и совершенствовать промышленную безопасность. Разрабатывать и проводить все необходимые мероприятия по защите.

Библиографический список:

1. Макарова, О.И. Безопасность труда как условие повышения производительности в организациях./Современное состояние, проблемы и перспективы развития механизации и технического сервиса агропромышленного комплекса/ Материалы международной научно-практической конференции Института механизации и технического сервиса. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017 – 126 с.
2. Миниахметова, Г.У. Охрана труда на предприятии / Г.У. Миниахметова, И.Н. Гаязиев, В.М. Медведев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин // Агроинженерная наука XXI века. Труды региональной научно-практической

конференции. Научное издание. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 390 с.

3. Патент № 59447 РФ. Устройство для очистки диэлектрических жидкостей: № 2006108222/22: заявл. 15.03.2006: опубл. 27.12.2006/ В.М.Ильин, Д.Е.Молочников, А.Г. Татаров ; заявитель УАГАУ-Бюл. № 36.

4. Хайруллин, А.М. Разработка системы охранно-пожарной сигнализации в сварочном цеху / А.М. Хайруллин, О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, В.М. Медведев, Ф.Ф. Яруллин // Агроинженерная наука XXI века. Труды региональной научно-практической конференции. Научное издание. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 402 с.

5. Иванников, А.С. Система управления отходами / А.С. Иванников, О.И. Макарова, Ф.Ф.Яруллин // В сборнике: Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации. Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции. 2020. С. 327-331

6. Исмаилова, И.А. Негативное влияние вредных выбросов на человека / И.А. Исмаилова, О.И. Макарова // В сборнике: Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации. Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции. 2020. С. 331-335.

7. Юмаева, А.С. Безопасность технологических процессов на опасных производственных объектах / В сборнике: В мире научных открытий. Материалы IV Международной студенческой научной конференции. Ульяновск, 2020. С. 441-443.

8. Прогнозирование ресурса вертикальных резервуаров / Д.Е. Молочников, С.А. Яковлев, С.В. Голубев, Сотников М.В., Козловский Ю.В. // Достижения техники и технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции, 15 ноября 2018. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2018. - с. 309-313.

9. Пашин И.А. Специальная оценка условий труда / И.А. Пашин, О.И.Макарова // Современное состояние, проблемы и перспективы развития механизации и технического сервиса агропромышленного комплекса. Материалы международной научно-практической конференции Института

механизации и технического сервиса. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019 – С. 197-201.

11. Молочников, Д.Е. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили" / Д. Е. Молочников, В.А. Голубев, П.Н. Аюгин. - Ульяновск : УГСХА, 2015. - 54 с.

12. Мухаметзянова, З.Р. Безопасность труда как условие повышения производительности в организациях / В сборнике: В мире научных открытий. Материалы IV Международной студенческой научной конференции. Ульяновск, 2020. С. 287-289.

13. Садрутдинов, Д.И. Совершенствование системы управления охраной труда / Д.И. Садрутдинов, О.И.Макарова // В сборнике: Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации. Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции. 2020. С. 343-347.

14. Сибгатуллина, Д.И. Обеспечение безопасности и охраны труда на производстве / Д.И. Сибгатуллина, И.Н. Гаязиев, В.М.Медведев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин // Агроинженерная наука XXI века. Труды региональной научно-практической конференции. Научное издание. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 397 с.

DEVELOPMENT OF MEASURES TO REDUCE THE RISK OF ACCIDENTS AT HAZARDOUS PRODUCTION FACILITIES

Zamalutdinov I. M

Key words: *accident, toxic emissions, industrial improvement, industrial safety, accident risk reduction, hazardous industrial facilities, facility operation, risk analysis, measures, equipment sealing, control system, prevention.*

This article discusses all kinds of causes of accidents at hazardous production facilities through risk analysis, as well as the development of measures to reduce or eliminate them.