

УДК: 614.8.067

КАТАСТРОФА ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В БХОПАЛЕ (1984): ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ

Салтыкова Евгения Семёновна, Сергей Иванович Антонов

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. В декабре 1984 года, а именно 3 декабря, произошла катастрофа на заводе американской компании «Union Carbide» в Индии. Эта химическая авария произошла в городе Бхопале, исходя из этого она была названа «Бхопальская катастрофа». В статье рассмотрена эта трагедия: потери и мероприятия ликвидации. **Цель исследования** – проанализировать катастрофу техногенного происхождения в Бхопале (1984 года), с акцентом на изучение причин её возникновения, механизма воздействия на окружающую среду и здоровье населения, а также оценки мер по ликвидации последствий и их эффективности. **Материал и методы.** Для проведения глубокого анализа данной катастрофы и выявления актуального значения химических аварий для современной системы медицины катастроф был осуществлён обзор литературы. Помимо обзора литературы, был осуществлён анализ и оценка методов и решений, применённых во время Бхопальской катастрофы. Статья основана на сборе и анализе литературных источников, научных публикаций и нормативных документов. **Результаты.** Данное исследование позволяет утверждать, что Бхопальская авария представляет собой антропогенную катастрофу, вызванную недостатком стандартов безопасности и эффективной защиты населения, что необходимо для комфортного проживания в районах, подверженных воздействию химических веществ. **Выводы.** Эта авария стала знаменательным событием в истории развития медицины катастроф и спасении людей, дала возможность создать необходимые мероприятия для того, чтобы предотвратить подобные происшествя в дальнейшем.

Ключевые слова: Бхопальская катастрофа, техногенное происхождение, здоровье населения, ликвидация последствий, химические аварии, медицина катастроф, стандарты безопасности, антропогенная катастрофа.

MAN – MADE DISASTER IN BHOPAL (1984): THE HISTORY OF THE OCCURRENCE AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES

Saltykova Evgeniya Semenovna, Sergey Ivanovich Antonov

Department of Dermatovenereology and Life Safety

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. In December 1984, namely on December 3, a disaster occurred at the plant of the American company Union Carbide in India. This chemical accident occurred in the city of Bhopal, which is why it was named the "Bhopal Disaster." The article examines this tragedy: losses and liquidation measures. **The aim of the study** is to analyze the man – made disaster in Bhopal (1984), with an emphasis on studying the causes of its occurrence, the mechanism of impact on the environment and public health, as well as assessing measures to eliminate the consequences and their effectiveness. **Material and methods.** In order to conduct an in – depth analysis of this disaster and identify the actual significance of chemical accidents for the modern system of disaster medicine, a literature review was carried out. In addition to the literature review, the methods and solutions used during the Bhopal disaster were analyzed and evaluated. The article is based on the collection and analysis of literary sources, scientific publications and regulatory documents. **Results.** This study suggests that the Bhopal accident is an anthropogenic disaster caused by a lack of safety standards and effective protection of the population, which is necessary for comfortable living in areas exposed to chemicals. **Conclusions.** This accident became a significant event in the history of the development of disaster medicine and human rescue, and made it possible to create the necessary measures to prevent similar incidents in the future.

Keywords: Bhopal disaster, man – made origin, public health, elimination of consequences, chemical accidents, disaster medicine, safety standards, anthropogenic disaster.

ВВЕДЕНИЕ

Катастрофа техногенного происхождения – это событие, вызванное деятельностью человека, которое приводит к значительным разрушениям, вреду для здоровья людей или окружающей среде. Такие катастрофы могут происходить в результате аварий на промышленных предприятиях, транспортных происшествя, утечек опасных веществ, а также в результате неосторожного обращения с технологиями или недостатков в их эксплуатации

В 1984 году такая авария произошла в Индии в городе Бхопале. Американская компания «Union Carbide» (UCC) построила завод в этом городе. Изначально, цель завода заключалась в изготовлении пестицидов, но из – за высокой конкуренции и снижения спроса на пестициды – завод приступил к выпуску Севина. [1]

Из – за экономических проблем в стране у компании не хватало финансирования, чтобы вкладывать его в пестициды. Предприятие продолжило свою работу даже с некачественным и небезопасным оборудованием, нарушая все правила техники безопасности. [2]

Цель исследования – проанализировать катастрофу техногенного происхождения в Бхопале (1984 года), с акцентом на изучение причин её возникновения, механизма воздействия на окружающую среду и здоровье населения, а также оценки мер по ликвидации последствий и их эффективности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для проведения глубокого анализа данной катастрофы и выявления актуального значения химических аварий для современной системы медицины катастроф был осуществлён обзор литературы. Помимо обзора литературы, был осуществлён анализ и оценка методов и решений, применённых во время Бхопальской катастрофы. Статья основана на сборе и анализе литературных источников, научных публикаций и нормативных документов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Авария в Бхопале, произошедшая в 1984 году, является одной из самых катастрофических промышленных аварий в истории. В Бхопале произошла утечка метилизоцианата (MIC), который является высокотоксичным химическим веществом, вызывающим острые и хронические токсические эффекты. [3]

3 декабря 1984 года в одной из цистерн с метилизоцианатом произошла сильная реакция. Вода попала в цистерну, и яд в объеме 42 тонны начал выбрасываться облаками из трубы завода, проникая в дома жителей. Метилизоцианат начал распадаться на множество опасных соединений, таких как цианистая кислота, цианистый водород, угарный газ, оксиды азота и фосген, что мгновенно вызывало ожоги слизистых оболочек и отек легких. Эта катастрофа привела к технологической аварии и многочисленным человеческим жертвам. По разным оценкам, общее количество пострадавших составляет от 150 до 600 тысяч человек, из которых 3 тысячи погибли в момент аварии, а еще 15 тысяч – в последующие годы от последствий воздействия токсичных химикатов в Бхопале. [4]

Первоначально, после утечки газа, местные жители пытались покинуть город. Многие были эвакуированы с помощью полиции и местных властей. Однако первая реакция была неорганизованной, и многие люди не знали, что происходит. В больницах Бхопала и окрестностях была организована помощь пострадавшим. Врачи и медсестры работали в условиях нехватки ресурсов и большого числа пациентов. Больницы были переполнены людьми с симптомами отравления: кашлем, затрудненным дыханием, рвотой и другими проявлениями. Лечение пострадавших включало использование антидотов, таких как атропин, который помогает при отравлении некоторыми токсичными веществами. Также применялись кислородные маски для облегчения дыхания. После катастрофы была организована программа по оказанию медицинской помощи людям, которые страдали от долгосрочных последствий отравления. Это включало регулярные медицинские осмотры и лечение хронических заболеваний, связанных с воздействием токсичных газов. [5]

ОБСУЖДЕНИЕ

Одними из главных причин возникновения катастрофы в Бхопале стали серьезное нарушение правил безопасности и преднамеренное препятствование деятельности предприятия.

ВЫВОДЫ

На сегодняшний день эта катастрофа является одной из крупнейших во всём мире в истории. Официальной версии причин катастрофы не существует.

1. В результате данной катастрофы погибло большое количество человек, большинство населения получило сильнейшие травмы, следующие поколения рождались и по сей день рождаются с мутациями и отставанием в развитии.

2. Авария носит антропогенный характер, в возникновении происшествия виноваты работники предприятия, которые безответственно относились к своей работе.

3. Данная катастрофа стала первым шагом к введению международных требований к соблюдению мер безопасности на предприятиях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Александров, И. В. Техногенные катастрофы: причины, последствия, предупреждение / И. В. Александров. – Москва: Изд – во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 256 с.
2. Белов, П. Г. Инженерные решения по предупреждению аварий и катастроф / П. Г. Белов. – Москва: Академия, 2017. – 368 с.
3. Глобальные катастрофы: научный анализ и стратегии выживания / Под ред. В. А. Владимирова. – Москва: АСТ, 2016. – 416 с.
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (Техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. – 6 – е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 677 с.
5. Девяткин, Е. В. Экологические последствия техногенных катастроф / Е. В. Девяткин. – Санкт – Петербург: Наука, 2019. – 192 с.

Сведения об авторах

Е.С. Салтыкова* – студент

С.И. Антонов – старший преподаватель

Information about the authors

E.S. Saltykova* – Student

S.I. Antonov – Senior Lecturer

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

e.saltyk0va@icloud.com

УДК: 616.98.579

АНАЛИЗ СОБЫТИЙ ВСПЫШКИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СВЕРДЛОВСКЕ 1979 – ГО ГОДА

Сафина София Дамировна, Антонов Сергей Иванович

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Актуальность изучения вспышки сибирской язвы в Свердловске в 1979 году заключается в том, что эта катастрофа привела к многочисленным жертвам и напоминает о важности обеспечения безопасности и проведения научных исследований. Изучение причин и последствий этой вспышки позволяет извлечь уроки и предотвратить подобные трагедии в будущем. **Цель исследования** – проанализировать вспышки сибирской язвы в Свердловске в 1979 году. **Материал и методы.** Сбор, систематизация и анализ информации о данной ЧС из открытых источников. **Результаты.** Утром 4 апреля 1979 года в Екатеринбурге началась эпидемия сибирской язвы. Необычные симптомы и результаты анализов подтвердили наличие бактерии в тканях пациентов. Власти приняли меры: запретили покупать говядину, распространили информацию о симптомах и сожгли мясные продукты. Пик эпидемии прошёл, но отдельные пациенты поступали в больницу до конца мая. **Выводы.** Вспышка сибирской язвы в Свердловске в 1979 году произошла из – за утечки из биологической лаборатории Свердловск – 19. По неофициальной версии, это была биологическая диверсия, направленная на подрыв репутации СССР перед Олимпийскими играми 1980 года.

Ключевые слова: сибирская язва, обзор литературы, вспышка.

ANALYSIS OF THE EVENTS OF THE FLASH OF THE SIBERIAN ULCER IN SVERDLOVSK IN 1979

Safina Sofia Damirovna, Antonov Sergey Ivanovich

Department of Dermatovenereology and Life Safety

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract