

Technological hazards, sources and factors
Ermatova S.¹, Murodova U.², Xasanova B.³
Техногенная опасность, источники и факторы
Эрматова С. М.¹, Муродова У. Д.², Хасанова Б. Ж.³

¹Эрматова Сураё Муталовна / Ermatova Surayo - доцент;

²Муродова Умида Дилмуродовна / Murodova Umida - старший преподаватель;

³Хасанова Барно Жалолитдиновна / Xasanova Barno - преподаватель,
кафедра безопасности жизнедеятельности,

Ташкентский государственный педагогический университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье приводятся сведения об анализе причин возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, о мероприятиях по их предупреждению. В статье делается акцент на то, что основной причиной техногенных аварий является человеческий фактор.

Abstract: the article gives the information about the causes of technogen emergencies, and the ways of warning them. It emphasizes that still the main cause of technogen accidents is a human nature.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, техногенные аварии, человеческий фактор.

Keywords: emergencies, technogen accidents, human nature.

В век технологического прогресса возросло влияние различных факторов, угрожающих существованию человечества. Так, необходимость в защите от неблагоприятных природных воздействий обусловила разработку соответствующих требований к строительству потенциально опасных объектов, создание новых материалов, энергоисточников и др. В результате повысилась защищенность производства. Вместе с тем в производственном цикле стали применяться технические системы, действие которых может способствовать не снижению, а повышению рисков чрезвычайных ситуаций (ЧС). Это в свою очередь приводит к снижению достигнутого к настоящему времени уровня безопасности и производства, и населения. Это требует ускоренных действий в деле совершенствования безопасности населения, окружающей среды и повышения устойчивости работы производственных структур [1].

В последние годы специалистов и общественность стали беспокоить проблемы использования различных ядохимикатов, не до конца продуманные решения по размещению промышленных предприятий, аварии, приводящие к человеческим жертвам и наносящие крупный экономический и социальный ущерб. Усилиями инженеров, специалистов надёжность того или иного производства, агрегата, оборудования непрерывно увеличивается, вводятся новые технические и организационные средства защиты человека, окружающей среды и самого производства от возможных рисков. В результате в какой-то отрасли или на конкретном предприятии безопасность повышается, однако вскоре происходит новое чрезвычайное происшествие – в другой сфере деятельности или на другом объекте.

Наряду с этим наблюдается другая картина: при уменьшении числа аварий или катастроф, обусловленных техногенными факторами, масштабы их ущерба значительно возрастают. Что в свою очередь приводит к тому, что люди с опаской относятся к техническому прогрессу, а это тормозит развитие науки и техники. После происшедших ЧС проводятся дорогостоящие исследования, пересмотр технологических и других процессов, на всех подобных предприятиях осуществляется ряд дополнительных мероприятий по повышению их безопасности и т. д. Бывает, что ЧС, охватывающая большие территории, нарушает обычный ритм хозяйственной деятельности как отдельных отраслей, так и крупных регионов страны, многих звеньев государственного управления.

Главная причина возникновения чрезвычайных ситуаций на предприятиях - износ средств производства. В особенности это технологические оборудования, транспортные средства и т. д.

Второй причиной является увеличение количества потенциально опасных объектов, в ближайших зонах которых могут быть расположены города и другие населённые пункты с общим числом жителей около десятков миллионов человек.

Третья причина – это террористические акты как внутри страны, так и на территории сопредельных государств. Угрозы трансграничной преступности, прежде всего терроризма, сегодня выходят на первый план при определении возможных причин преднамеренных техногенных катастроф на предприятиях и других объектах.

Также большую опасность представляют водохранилища. В случае прорыва или аварии на плотине возможно затопление обширных территорий с расположенными на них населёнными пунктами.

Кроме этого, постоянную существенную угрозу представляют возможности возникновения пожаров на промышленных предприятиях, учебных и дошкольных учреждениях и других объектах социального обеспечения, махаллах и других населённых пунктах [3].

Масштабы ущерба от чрезвычайных ситуаций могут быть огромны. Чтобы ликвидировать последствия, потребуются значительные финансовые и материальные затраты, что, в свою очередь, будет негативно сказываться на развитии экономики.

Современные сложные производства и технические устройства проектируются с учётом возможных опасностей, с техническими и экономическими способами их предотвращения, снижения вероятных последствий в случае реализации, что обеспечит безопасную работу предприятий. Этому могут мешать дефекты при изготовлении деталей и оборудования, несоблюдение норм режимов эксплуатации. Исходя из этого, конструкторы и проектировщики создают различные системы, предупреждающие возможность аварий при отклонении от нормальных режимов эксплуатации. Но они лишь понижают риск возникновения аварий, уменьшают вероятность катастрофических последствий отказов оборудования или ошибок персонала, но всё-таки эта вероятность никогда не равна нулю.

Многие современные потенциально опасные производства спроектированы так, что вероятность крупных аварий на них оценивается в минимальные доли. Это означает, что если используемые механизмы, приборы, материалы и человеческий фактор надёжны, то возможно одно разрушение объекта за несколько тысяч лет. То есть, если объект в единственном числе, то он практически не представляет опасности. Если же подобных объектов тысяча, то в течение каждых десяти лет возможно разрушение одного из них, а если их число близко к десяти тысячам, то ежегодно на каком-либо из предприятий может произойти авария. Таким образом, при массовости объектов теряется их статистическая надёжность [2].

Необходимо также упомянуть о том, что всё более усложняется взаимодействие человека с производством. Это обусловлено развитием научно-технического прогресса, растущими темпами информатизации общественной жизни, всё более быстрой сменой технологий производства и др.

В этих условиях особое внимание уделяется роли человеческого фактора:

- человек выступает в роли инициатора и основной причины многих аварийных и катастрофических ситуаций на потенциально опасных объектах;
- человек-оператор, персонал и население в большинстве случаев оказываются жертвой или пострадавшими при возникновении и развитии аварий и катастроф [3].

В данном случае причиной аварии может быть недостаточная подготовленность операторов к профессиональной деятельности, в том числе их подготовки к работе на импортном оборудовании.

Обычно когда говорят о человеческом факторе, о взаимодействии человека с производством, имеют в виду лишь дисциплинированность и профессиональную подготовленность персонала, его ответственность, точность исполнения инструкций и распоряжений. Однако анализ аварийных событий, приводящийся во многих литературных источниках, показывает, что основная роль принадлежит области управления, где человеческий фактор занимает главенствующее место. Например, инструкции. Во многих случаях сами они были либо не очень точны и не предусматривали правил поведения при возникновении нештатных режимов работы, либо правильность инструкций вообще не проверялась. Нередко недисциплинированность персонала, технологические ошибки оказывались следствием установившихся на предприятии порядков и правил, отсутствия оперативной связи с компетентными специалистами, необходимого тренажа, чёткого представления о последствиях неправильных действий.

Из источников видно, что обычно ЧС на предприятии предшествует накопление каких-либо дефектов в оборудовании, несоблюдение норм ведения производственного процесса. Сами по себе дефекты или отклонения ещё не представляют угрозы, но в критический момент они инициируют чрезвычайную ситуацию. Например, перед аварией на Чернобыльской АЭС было отключено несколько аварийных защит, а активная зона реактора не была обеспечена необходимым минимумом стержней, которые поглощали бы нейтроны.

Накопление на этой фазе подобных отклонений от нормы связано или с тем, что не работают определённые элементы производства, или персонал привыкает к отклонениям; они происходят довольно часто и в большинстве случаев не приводят к авариям. И потому ощущение опасности как бы угасает, восстановление нормального состояния приборов и оборудования откладывается, процесс производственной деятельности продолжается в опасных условиях.

Например, анализ статистических данных аварий, наблюдавшихся на территории России, произошедших на различных объектах в последние десять лет, показал, что 60 % из них случились из-за ошибок персонала.

Для решения стоящих задач в сфере техногенных ЧС необходим поиск и разработка новых методов и средств. С этой целью очень важно повышение уровня знаний в области безопасности.

Литература

1. Арустамов Э. А. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. М.: «Дашков и К». 2001.
2. Белов С. В., Девисилов В. А. и др. Безопасность жизнедеятельности. М.: «МГУ». 2003. С. 265-270.

3. *Садикова Х. А., Эрматова С. М., Лапшин Ю. М., Джумаев И. А.* Гражданская защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Учебное пособие. Т.: ТДПУ им. Низами. 2009. 152 с.