

УДК 614.87

Чечет Борис Федорович,

к.ф.н., доцент кафедры общеобразовательных дисциплин
 ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
 e-mail: bchechet_54@mail.ru
 Пестерева Анна Павловна,
 магистрант, Ангарский государственный технический университет,
 e-mail: anya.salatina@mail.ru

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФАХ

Chechet B.F., Pestereva A.P.

HUMAN FACTOR IN TECHNOGENIC DISASTER

Аннотация. Рассмотрена роль человеческого фактора в техногенных катастрофах.

Ключевые слова: техногенные аварии, человеческий фактор.

Abstract. The human factor plays an important role in man-made disasters.

Keywords: man-made accidents, human factor.

Техногенная катастрофа – это бедствие, которое намеренно, либо случайно, например, в случае халатности – вызвано антропогенной деятельностью и может повлечь серьезные угрозы здоровью и благополучию большого числа людей.

Человеческий фактор – многозначный термин, описывающий возможность принятия человеком ошибочных или алогичных решений в конкретных ситуациях.

Виды чрезвычайной ситуации (ЧС) техногенного характера:

- промышленные катастрофы – крупные пожары и взрывы, в том числе ядерные, выбросы опасных соединений
- авиационные, космические, железнодорожные и морские катастрофы
- обрушение зданий и сооружений;
- разливы нефтепродуктов;
- войны и вооруженные конфликты;
- терроризм.

Около 70% аварий и несчастных случаев вызваны человеческим фактором. В числе причин: несоблюдение правил техники безопасности, низкий уровень производственного контроля, нарушения технологического процесса и регламентов, нарушения при организации производства работ, несогласованные действия сотрудников, недостаточный уровень подготовки кадров.

Техногенные бедствия происходят по вине человека. Если войны и терроризм имеют политические, экономические, религиозные или идеологические причины, то в остальных случаях техногенные ЧС происходят из-за сочетания развивающихся технологий и организационных недостатков.

Масштабные катастрофы возникают в результате накопления скрытых ошибок и человеческого фактора. Например, это халатность, низкий уровень подготовки кадров, отсутствие или низкое качество прогнозирования, несоблюдение и нарушение норм и стандартов на производствах, недоработки в стадии проектирования. Также причиной техногенного ЧС могут стать ранее не учтенные и не спрогнозированные обстоятельства, в том числе природного характера.

Последствия техногенных катастроф:

- гибель людей;
- последствия для здоровья;
- экономические потери;
- экологический ущерб;
- переселение и миграция;
- социальные потрясения;
- долгосрочные последствия.

Техногенные катастрофы часто приводят к большим человеческим жертвам. Будь то промышленная авария, например, обрушение шахты или взрыв на заводе, или террористический акт, последствия могут быть катастрофическими.

Техногенные катастрофы могут привести к серьезным последствиям для здоровья выживших и спасателей, могут стать причиной онкологических заболеваний, болезней органов дыхания и посттравматического стрессового расстройства. Также отдельные виды ЧС, например, радиационные отравления, могут привести к отложенным последствиям для здоровья человека. Они могут проявляться в течение жизни или даже в следующих поколениях.

Техногенные катастрофы, как правило, влекут серьезные экономические последствия. При разрушении инфраструктуры, например, в результате взрывов или военных действий. Здания, дороги, мосты, энергетическая и топливная инфраструктура требуют дорогостоящего ремонта или реконструкции. Остановка предприятий приводит к потере рабочих мест и экономическому спаду в пострадавших регионах. Экономические последствия могут быть долгосрочными, и на восстановление инфраструктуры могут уйти годы, что еще больше усугубляет социальные и психологические последствия для жителей пострадавших районов.

Техногенные катастрофы почти всегда приводят к серьезному экологическому ущербу. Разливы химических веществ, нефти и ядерные выбросы загрязняют землю, водоемы и воздух, разрушая экосистему и приводя к утрате биоразнообразия. Становятся непригодными источники питьевой воды и сельскохозяйственные площади. Эффект от техногенных ЧС на окружающую среду может сохраняться в течение многих лет или даже десятилетий, затрагивая в том числе и соседние регионы.

Техногенные катастрофы могут заставить людей покинуть свои дома и искать убежище в другом месте. Жителей пострадавших территорий могут переселить, например, из-за выброса токсичных химикатов или ядерной аварии. Так, например, после Кыштымской катастрофы были отселены почти 1,4 тысячи человек из населенных пунктов в радиусе более 20 километров от эпицентра аварии. После аварии на Чернобыльской АЭС отселены жители 30-километровой зоны – так называемой зоны отчуждения, а в 90-е годы прошлого века переселяли людей и за ее пределами. Долгосрочные последствия техногенных катастроф – деградация окружающей среды или экономический коллапс, могут привести к массовой миграции, которая создает социальные и финансовые проблемы и для пострадавшего населения, и для принимающих его стран.

Техногенные бедствия нарушают налаженную жизнь общества. Школы, больницы и другие учреждения перестают работать, людям не оказывается помощь и социальные услуги. Это может вызвать рост преступности и волнения среди местных жителей. Подрывается доверие к властям и социальным структурам из-за того, что те не реа-

гируют должным образом на последствия ЧС.

Техногенные катастрофы могут иметь долгосрочные последствия. Например, это повышенная уязвимость инфраструктуры к будущим стихийным бедствиям, последствия для здоровья будущих поколений и продолжающаяся долгие годы экономическая нестабильность. Пострадавшие люди и их семьи могут годами переживать психологические травмы, что будет влиять на их здоровье и качество жизни.

Большинство техногенных аварий можно предотвратить, внедряя и соблюдая стандарты и процедуры безопасности. Что же делается сегодня для предупреждения и смягчения последствий антропогенных ЧС?

- Атомные и химические станции и материалы стараются размещать вдали от населенных пунктов, однако это удается не везде.

- Отдельные страны постепенно сокращают число опасных производств на своих территориях. При этом, согласно прогнозу, объемы ядерных мощностей в мире будут расти, доля генерации будет снижаться. Например, с 2022 до 2050-х гг. ожидается прирост 355 ГВт новых атомных мощностей, что примерно в 2,5 раза превышает темпы за последние 30 лет. Однако вывод мощностей в Северной Америке и Европе компенсирует большую часть новых генераций. В результате общемировой показатель будет расти незначительно – с 415 ГВт в 2022 г. до 555 ГВт в 2050 г.

- Создаются программы для мониторинга и обеспечения безопасного хранения опасных материалов и химикатов.

- На особо опасных производствах акцент делается на безопасности инфраструктуры, контроле и профилактическом обслуживании промышленного оборудования, повышении квалификации специалистов

- Отдельные развитые страны сегодня разрабатывают политику, которая ограничивает приоритет экономического роста над защитой окружающей среды и общественного здравоохранения.

- Перед созданием новых опасных для человека или природы производств проводятся исследования факторов, которые потенциально влияют на здоровье населения и состояние окружающей среды.

- Создаются системы оповещения населения. Разрабатываются планы дей-

ствий, в том числе процедуры эвакуации и очистки пострадавших при ЧС территорий для защиты людей от дальнейшего вредного воздействия опасных факторов.

Примеры техногенных катастроф и аварии:

1. «Черное воскресенье» – 14 апреля 1935 года.

До Первой мировой войны земли на Великих равнинах Америки использовались, главным образом, для разведения крупного рогатого скота. Чтобы фермеры могли выращивать пшеницу, распашали миллионы акров земли. В результате на американских равнинах произошла масштабная засуха. Из-за сильных ветров пыль и эрозированный верхний слой почвы образовывали пылевые штормы. Худший из них произошел 14 апреля 1935 года, в день, который стал известен как «Черное воскресенье». Поднялась пылевая буря шириной в сотни километров и высотой в тысячи метров, она продолжалась несколько часов. В итоге фермерские хозяйства пришли в упадок, тысячи людей были вынуждены оставить места своего проживания.

2. Авария на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 года.

Авария на Чернобыльской атомной электростанции 26 апреля 1986 года оставила не только пик радиации в этом районе, но и привела к серьезным проблемам со здоровьем для 500 тысяч человек. Отдаленные по-

следствия этой ЧС не изучены полностью до сих пор. Из-за недостатка информации и режима секретности воздействие радиации привело к облучению многих работников электростанции и пожарных. В результате острой лучевой болезни за три месяца погибли более 30 человек, пострадало здоровье неустановленного количества облученных. По официальным данным, авария на АЭС произошла из-за нарушений персоналом правил и регламентов, а масштабы объяснили тем, что реактор был приведён в не регламентное состояние. В 1990 году комиссия Госатомнадзора СССР в том числе заявила о неудовлетворительной конструкции реактора.

3. Наводнение в Иркутской области в конце июня 2019 года.

Причиной наводнения стали проливные дожди, совпавшие с таянием снега в горах Восточного Саяна. В результате наводнения погибло 20 человек, 15 человек считаются без вести пропавшими. Частично разрушена дорожная инфраструктура. В зону затопления попали десятки населённых пунктов. Режим ЧС действовал в шести районах: Тулунском, Чунском, Нижнеудинском, Тайшетском, Зиминском и Куйтунском. Тысячи людей остались без жилья. Более 3000 домов были подтоплены. Было эвакуировано почти 2600 человек, сотни жителей обратились за медицинской помощью. Ущерб составил более миллиарда рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **XX век. Хроника необъяснимого: От катастрофы к катастрофе** / Сост. Н. Непомнящий, М. Курушин. – Москва : АСТ ; Назрань : ОЛИМП, 1998. – 491 с. – Текст : непосредственный.

2. **Ильницая, А.В., Козьяков, А.Ф.**

и др. Безопасность жизнедеятельности. – Москва, изд-во «Высшая школа», 2001. – Текст : непосредственный.

3. **МЧС России.** – URL: <https://mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/terminy-mchs-rossii/> (дата обращения: 11.11.2024).