

СТРУКТУРА НАНЕСЕНИЯ УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ ПРИ ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЯХ И КАТАСТРОФАХ

Грачёва О.Д., Тимоханова И.А. (ст.гр. ПД – 15),

Артамонов В.Н., к.т.н., проф.

Донецкий национальный технический университет

Предлагаются подходы к процессу рассмотрения формирования структуры ущерба окружающей среде при техногенных авариях и катастрофах, которые сопровождаются выбросами вредных веществ.

Ключевые слова: ПОДХОДЫ, СТРУКТУРА, УЩЕРБ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, АВАРИИ, КАТАСТРОФЫ, ВЫБРОСЫ, ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

Key words: APPROACHES, STRUCTURE, DAMAGE, ENVIRONMENT, ACCIDENT, ACCIDENTS, EMISSIONS of HARMFUL SUBSTANCES.

Техногенная экологическая катастрофа - это авария технического устройства (атомной электростанции, танкера и т. д.), приведшая к весьма неблагоприятным изменениям в окружающей природной среде и, как правило, массовой гибели живых организмов и экономическому ущербу.[1]

Техногенная катастрофа - это следствие умышленных или неумышленных действий человека (в большинстве случаев).[1]

Основные причины аварий и катастроф:

- просчеты при проектировании и недостаточный уровень обеспечения безопасности современных зданий;
- некачественное строительство или отступление от проекта;
- непродуманное размещение производства;
- нарушение требований технологического процесса из-за недостаточной подготовки или недисциплинированности и халатности персонала.[1]

В зависимости от вида производства, аварии и катастрофы на промышленных объектах и транспорте могут сопровождаться взрывами, выбросом радиоактивных веществ (стронций, плутоний), возникновением пожаров т.п.[1]

Целью данных исследований – является разработка структуры нанесения ущерба ОПС при техногенных авариях и катастрофах, определение природы техногенных катастроф, выявить их причины, последствия и выявить влияние на жизнь и здоровье граждан.

Основные задачи исследования:

- выявить общие проблемы возникновения техногенных катастроф, изучить их характер и проявление в ОПС;
- рассмотреть понятия связанные с техногенными катастрофами и предложить их классификацию;

- обосновать причины техногенных катастроф и пути их предотвращения.

Объект исследования: Техногенные аварии и катастрофы и их влияния на ОПС.

Предмет исследования: структура ущерба ОПС при техногенных авариях и катастрофах.

Аварии и катастрофы по характеру их проявления подразделяют на несколько групп и их классификация представлена на рис. 1.

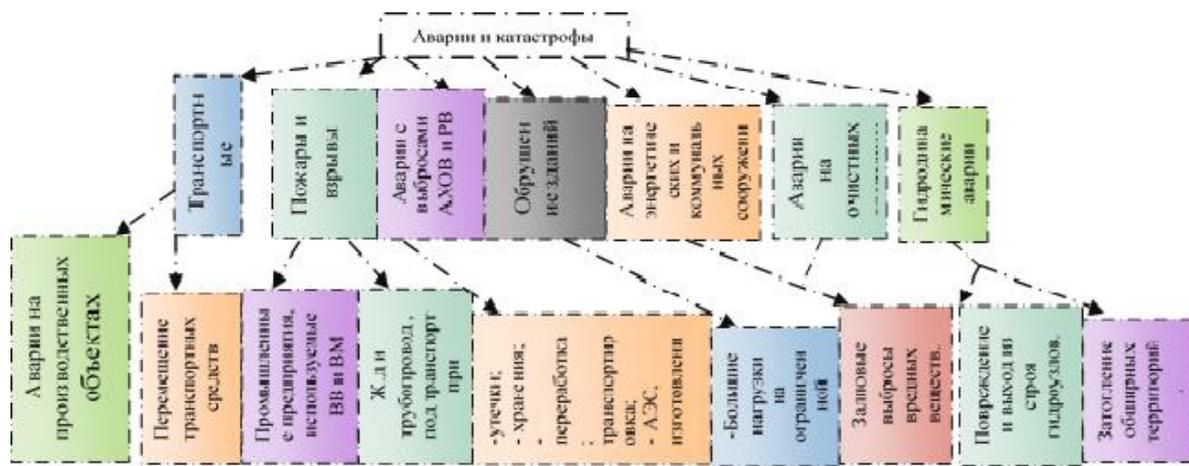


Рис 1. – Классификация аварий и катастроф по характеру их проявления

Основные причины, вызывающие аварии и катастрофы техногенного характера:

- износ технологического оборудования, транспортных средств и основных производственных фондов, достигающий в некоторых отраслях промышленности 90% и более;
- недостаточный выпуск и низкий уровень качества приборов обнаружения и контроля опасных и вредных факторов, а также средств коллективной и индивидуальной защиты от этих факторов;
- недостаточная технологическая надежность систем обеспечения безопасности в промышленности, на транспорте, в энергетике, сельском хозяйстве, а также систем управления;
- недостаточность и несогласованность в осуществлении мер по предотвращению аварий и катастроф, уменьшению возможных людских потерь и материального ущерба;

- размещение вредных производств и потенциально опасных объектов в непосредственной близости от жилых зон и систем их жизнеобеспечения;
- недостаточный контроль за состоянием потенциально опасных производств и объектов;
- резкое уменьшение объемов строительства и производства коллективных и индивидуальных средств защиты для персонала объектов экономики и населения;
- отсутствие необходимого количества локальных систем оповещения об авариях на потенциально опасных объектах.[2]

Поскольку техногенные катастрофы детерминированы человеческим фактором, то проводится по их профилактике: ведется тестирование техники на вопрос её износа, проверяется дисциплина и профессионализм обслуживающего персонала. Поскольку полностью предотвратить возможность техногенной катастрофы нельзя, то необходимо предусмотреть мероприятия по своевременному оповещению о её возможном начале, планы её локализации, эвакуации населения из пострадавшего района и организация помощи пострадавшим и выжившим зоне бедствия (гуманитарная помощь).[3]

Человек также является живым организмом, но его безопасность имеет специфические особенности. Как разумное существо он создает собственную среду обитания, не похожую на природную, а значит имеющую опасности, каких в природной среде нет. На заре человечества людям угрожала опасности природных явлений, другие животные организмы, но в последствии творцом опасностей стал сам человек, который искал способы защиты от этих опасностей. В то же время непрерывно изменялись и природные условия, менялся климат, появлялись новые представители биологического мира. Происхождение опасностей может быть различным природные, техногенные, антропогенные, биологические, экологические, социальные.

Особенности структуры нанесения ущерба ОПС при техногенных авариях и катастрофах приведены в табл. 1.

Табл. 1 - Структура нанесения ущерба ОПС при техногенных авариях и катастрофах

№	Характеристика положений	Техногенные аварии и катастрофы	Ущерб ОПС
1	Это авария транспортного средства, повлекшая за собой гибель людей или причинившая пострадавшим тяжелые телесные повреждения, уничтожение и повреждение транспортных сооружений и средств или ущерб окружающей природной среде.	Транспортные аварии	- во время транспортировки ядохимикатов, горючего. - выделение тепла при горении автомобиля, попавшего в аварию, происходит выброс вредных химических веществ.
2	ПОЖАР – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей, а также окружающей среде. Взрывы - это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени.	Пожары и взрывы	- образуется большое количество загрязняющих веществ ОПС; - выбросы огромного количества дыма и пыли вызывая загрязнения ОС; - увеличение парниковых газов; - деградация почв; - содержание радиоактивных веществ; - гибель рек и озёр.
3	Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – ОХВ, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (выливе) которого может произойти заражение окружающей среды и поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).	Аварии с выбросами АХОВ	- локальное заражение воздуха; - испарение АХОВ; - заражение источников воды;
4	Аварии РВ – это радиоактивные вещества. Аварии с ядерными боеприпасами, на АЭС на атомных энергетических установках.	Аварии с выбросом РВ (испытания атомных бомб)	- происходит заражение почвы, воздуха, воды; - заражение окружающей среды (приземного слоя атмосферы — облако зараженного воздуха; водных источников; продуктов питания; почвы; - химическое поражение людей и животных.
5	Обрушение зданий – это ЧС, возникшее из-за ошибок в проектировании, а так же в следствии природной или техногенной ЧС.	Обрушения зданий, сооружений, пород	- происходит оползание грунта; - могут произойти выбросы в окружающую среду аварийно химически опасных веществ (АХОВ), в результате чего могут произойти массовые поражения людей, животных и растений.
6	На электроэнергетических сетях, долговременный перерыв электроснабжения	Аварии на электроэнергетических системах	- наблюдается большое количество излучение радиации;
7	Массовый выброс загрязняющих веществ, аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовыми выбросами загрязняющим веществам.	Аварии на очистных сооружениях	- залповые массовые выбросы отравляющих, токсических и просто вредных веществ в окружающую среду.
8	В системах снабжения населения питьевой водой, на тепловых сетях системах горячего водоснабжения.	Аварии на коммунальных системах	- массовые выбросы загрязняющих веществ; - аварии в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ, аварии на тепловых сетях.

Выводы: Основная задача – предотвращение возможного ущерба. Воздействие на окружающую среду при авариях и катастрофах, как правило,

носит комплексный характер и в зависимости от характера аварии и возникающих при ней поражающих факторов, может включать химическую, физическую, а в некоторых случаях биологическую составляющие. Распространение загрязнений происходит во все компоненты окружающей среды. В качестве экологических последствий при авариях следует также рассматривать негативные изменения ландшафтов и нарушение естественных процессов, протекающих в экосистемах. [4]

Были рассмотрены подходы по формированию структуры ущерба окружающей среде, при различных техногенных авариях и катастрофах. Такие аварии сопровождаются выбросами вредных веществ. Большую опасность представляют техногенные катастрофы, которые возникают вследствие нарушения технологического процесса или внезапного выхода из строя машин, механизмов и технических устройств во время их эксплуатации. К техногенным катастрофам относятся различные аварии на промышленных и энергетических объектах, а также на транспорте, растекание по поверхности почвы и воды токсичных жидкостей и нефтепродуктов и др. Были выделены основные причины аварий и катастроф.

Техногенные катастрофы оказывают с каждым годом все большее влияние на среду обитания человека. Они различаются по виду воздействия на окружающую среду, по факторам, спровоцировавшим происшествие, и др. [1]

Список литературы:

1. Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере. https://studwood.ru/997246/ekologiya/tehnogennye_avarii_katastrofy_ekologicheskie_posledstviya
2. Основные причины, вызывающие аварии и катастрофы техногенного характера. <https://studfiles.net/preview/5348599/page:24/>
3. Тимоханова И.А., Грачёва О.Д., под ред., Артамонова В.Н. 2018 г. 3 с. Минимизация воздействия производства на ОПС методы и подходы. / Труды XI республиканской научной конференции молодых ученых «Комплексное использование природных ресурсов», Д., ДонНТУ, 2017 г., с88 – 90.
4. Хованский А.Д, Богачев И.В., Баян Е.М. Экологическая безопасность (методы оценки и обеспечения): учебное пособие / А.Д. Хованский, И.В. Богачев, Е.М. Баян; Южный федеральный университет. – Ростов – на –Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 162 с.