



АРХАНГЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Архангельский государственный многопрофильный колледж»

ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТЕМА 01. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Классификация чрезвычайных ситуации по масштабам, тяжести последствий и границам зон действий

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

На поверхности Земли и в прилегающих к ней слоях атмосферы происходит множество сложнейших физических, физико–химических, биохимических, геодинамических, гелиофизических, гидродинамических и других процессов, сопровождающихся обменом и взаимной трансформацией различных видов энергии. Эти процессы лежат в основе эволюции Земли, являясь источником постоянных преобразований в облике нашей планеты. Человек не в состоянии приостановить или изменить ход этих процессов, он может только прогнозировать их развитие и в некоторых случаях оказывать влияние на их динамику.

Россия, имеющая чрезвычайно большое разнообразие геологических, климатических и ландшафтных условий, подвержена воздействию более 30 видов опасных природных явлений. Наиболее разрушительными из них являются наводнения, подтопления, эрозия, землетрясения, оползни, сели, карсты, суффозии, горные удары, снежные лавины, ураганы, штормовые ветры, смерчи, сильные заморозки, различные мерзлотные явления. Наибольшую опасность представляют собой землетрясения. Только за последние годы на территории Российской Федерации произошло более 120 землетрясений. Два из них – на Курилах 4 октября 1994 г. и в пос. Нефтегорск 27 мая 1995 г. были очень сильными и привели к человеческим жертвам, сильным разрушениям объектов социальной и промышленной инфраструктуры в эпицентральных районах, а также к разрывам, трещинам, оползням и другим деформациям земной поверхности.

К другим опасностям геологического происхождения относятся оползни, обвалы, сели, абразия, переработка берегов водохранилищ, мерзлотные процессы. Возможность поражения оползнями и селевыми потоками территорий отдельных районов Северного Кавказа, Поволжья, Забайкалья и Сахалина достигает 70–80 % от их общей площади. В стране воздействию этих процессов подвержено более 700 городов. Суммарный ежегодный ущерб от них составляет десятки миллиардов рублей. Относительно менее опасными из–за меньших объемов и скоростей одновременного перемещения масс горных пород и воды являются процессы плоскостной и овражной эрозии, переработка берегов водохранилищ и морей, набухание грунтов. Они не приводят к гибели людей, но экономические потери от их развития могут быть сопоставимы (как правило, в связи с необратимой потерей земель) с природными катастрофами. В отдельные годы ущерб от этих процессов может составлять 8–9 млрд долл.

Из атмосферных процессов наиболее разорительными и опасными являются шквалы, ураганы, тайфуны, град, смерчи, сильные ливни, грозы, метели и снегопады, от которых часто страдают некоторые районы Дальнего Востока (Магаданская область и Сахалин), а в европейской части России – Брянская, Калужская, Владимирская, Нижегородская, Саратовская области и Республика Мордовия.

Из всех природных процессов и явлений самый большой экономический ущерб наносят наводнения, тропические штормы, засухи и землетрясения, они же являются наиболее опасными для жизни и здоровья людей.

Анализ развития природных опасностей сегодня позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на научно–технический прогресс, защищенность людей и материальной сферы от грозных явлений и процессов природы не повышается. Ежегодный прирост числа погибших от природных катастроф в мире составляет 4,3 %, пострадавших – 8,6 %, а величины материального ущерба – 10,4 %.

Какие объекты экономики в случае производственной аварии на них могут представлять серьезную опасность для населения и окружающей среды? **Техногенные опасности и угрозы** человечество ощутило и осознало несколько позже, чем природные. Лишь с достижением определенного этапа развития техносферы в жизнь человека вторглись техногенные бедствия, источниками которых являются аварии и техногенные катастрофы. Опасность техносферы для населения и окружающей среды обусловлена наличием в промышленности, энергетике и коммунальном хозяйстве большого количества радиационно, химически, биологически, пожаро–и взрывоопасных технологий и производств. Таких производств только в России насчитывается около 45 тыс. Возможность возникновения аварий на них в настоящее время усугубляется высокой степенью износа основных производственных фондов, невыполнением необходимых ремонтных и профилактических работ, падением производственной и технологической дисциплины.

Радиационно опасные объекты

В России действует 10 атомных электростанций (АЭС), 113 исследовательских ядерных установок, 12 промышленных предприятий топливного цикла, 8 научно–исследовательских организаций, работающих с ядерными материалами, 9 атомных судов с объектами их обеспечения, а также около 13 тыс. других предприятий и организаций, осуществляющих свою деятельность с использованием радиоактивных веществ и изделий на их основе. Практически все АЭС расположены в густонаселенной европейской части страны. В их 30–километровых зонах проживает более 4 млн человек. Кроме того, большую опасность для населения представляет система утилизации ядерных отходов, получаемых на этих объектах.

Химически опасные объекты

В Российской Федерации функционирует более 3,3 тыс. объектов экономики, располагающих значительными количествами аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Более 50 % из них используют аммиак, около 35 % – хлор, 5 % – соляную кислоту. На отдельных объектах одновременно может находиться до нескольких тысяч АХОВ. Суммарный запас АХОВ на предприятиях страны достигает 700 тыс. т. Многие из этих предприятий располагаются в крупных городах с населением свыше 100 тыс. человек или вблизи них. Это прежде всего предприятия химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Пожаро- и взрывоопасные объекты

В нашей стране насчитывается свыше 8 тыс. пожаро- и взрывоопасных объектов. Наиболее часто взрывы и пожары происходят на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности. Они приводят, как правило, к разрушению промышленных и жилых зданий, поражению производственного персонала и населения, значительному материальному ущербу.

Газо- и нефтепроводы

В настоящее время на предприятиях нефтяной и газовой промышленности, в геологоразведочных организациях находится в эксплуатации более 200 тыс. км магистральных нефтепроводов, около 350 тыс. км промысловых трубопроводов, 800 компрессорных и нефтеперекачивающих станций. Большая часть магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов введена в строй в 60—70-е гг. прошлого века. Поэтому сегодня доля нефтепроводов со сроком эксплуатации более 20 лет составляет 73 %, из них значительная часть эксплуатируется более 30 лет. Из этого следует, что существующая сеть нефтепроводов в значительной степени выработала свой ресурс и требует серьезной реконструкции. Основными причинами аварий на трубопроводах являются подземная коррозия металла (21 %), брак строительно-монтажных работ (21), дефекты труб и оборудования (14), механические повреждения (19 %).

Транспорт

Ежегодно в Российской Федерации различными видами транспорта перевозится более 3,5 млрд т грузов, в том числе железнодорожным – около 50 %, автомобильным – 39, внутренним водным – 8, морским – 3 %. Ежесуточные перевозки людей превышают 100 млн человек: по железной дороге – 47 %, автотранспортом – 37, авиацией – 15, речными и морскими судами – 1 %. Наиболее опасен автомобильный транспорт, при эксплуатации которого погибает в среднем 33,415 чел. на 1 млрд пассажирокилометров. Для сравнения, в авиации этот показатель равен 1,065 чел. В железнодорожных авариях людские потери значительно ниже. Следует также отметить, что транспорт является серьезным источником опасности не только для пассажиров, но и для населения, проживающего в зонах транспортных магистралей, поскольку по ним перевозится большое количество легковоспламеняющихся, химических, радиоактивных, взрывчатых и других веществ, представляющих при аварии угрозу жизни и здоровью людей. Такие вещества составляют в общем объеме грузоперевозок около 12 %.

Гидротехнические сооружения

В настоящее время на территории Российской Федерации эксплуатируется более 30 тыс. водохранилищ (в том числе 60 крупных водохранилищ емкостью более 1 млрд м³) и несколько сотен накопителей промышленных стоков и отходов. Гидротехнические сооружения на 200 водохранилищах и 56 накопителях отходов находятся в аварийном состоянии (эксплуатируются без реконструкции более 50 лет), что может создать немало проблем. Они расположены, как правило, в черте или выше по течению крупных населенных пунктов и все являются объектами повышенного риска. Их разрушение может привести к катастрофическому затоплению обширных территорий, множества городов, сел и объектов экономики, к длительному прекращению судоходства, сельскохозяйственного и рыбопромыслового производства.

Объекты коммунального хозяйства

В жилищно-коммунальном хозяйстве нашей страны функционирует около 2370 водопроводных и 1050 канализационных насосных станций, примерно 138 тыс. трансформаторных подстанций, свыше 51 тыс. котельных. Протяженность водопроводных сетей составляет приблизительно 185 тыс. км, тепловых (в двухтрубном исчислении) – 101 тыс. км и канализационных – около 105 тыс. км.

На объектах коммунального хозяйства ежегодно происходит около 120 крупных аварий, материальный ущерб от которых исчисляется десятками миллиардов рублей. В последние годы каждая вторая авария происходила на сетях и объектах теплоснабжения, а каждая пятая – в системах водоснабжения и канализации.

Основные причины техногенных аварий и катастроф заключаются в следующем:

- возрастает сложность производств, часто это связано с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих сильное воздействие на компоненты окружающей среды;
- уменьшается надежность производственного оборудования и транспортных средств в связи с высокой степенью износа;
- нарушение технологической и трудовой дисциплины, низкий уровень подготовки работников в области безопасности.

Кроме того, иногда причинами ряда аварий и техногенных катастроф являются различные опасные природные процессы и явления.

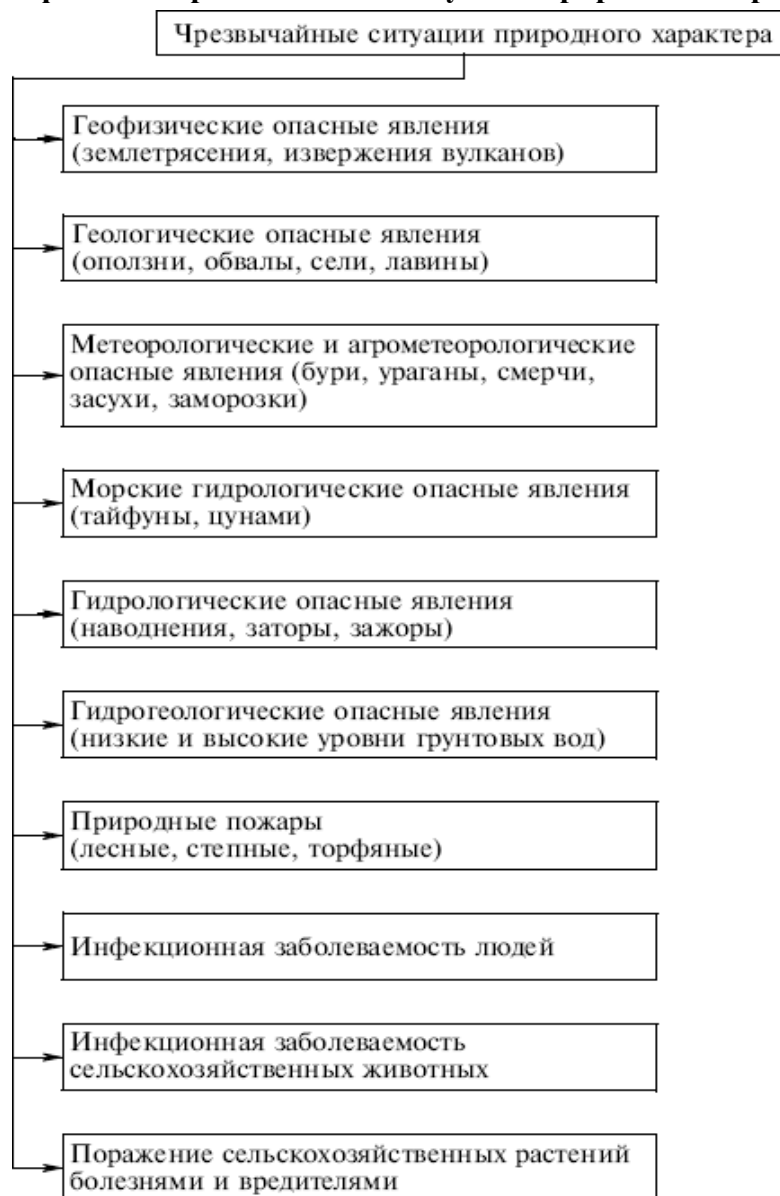
Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

С целью единого подхода к оценке чрезвычайных ситуаций и выбору формы реагирования на них эти ситуации классифицируют по типам, видам, масштабам распространения, тяжести последствий и некоторым другим признакам. На практике общую классификацию чрезвычайных ситуаций, как правило, производят на основе их причин, источников и важнейших показателей их проявления.

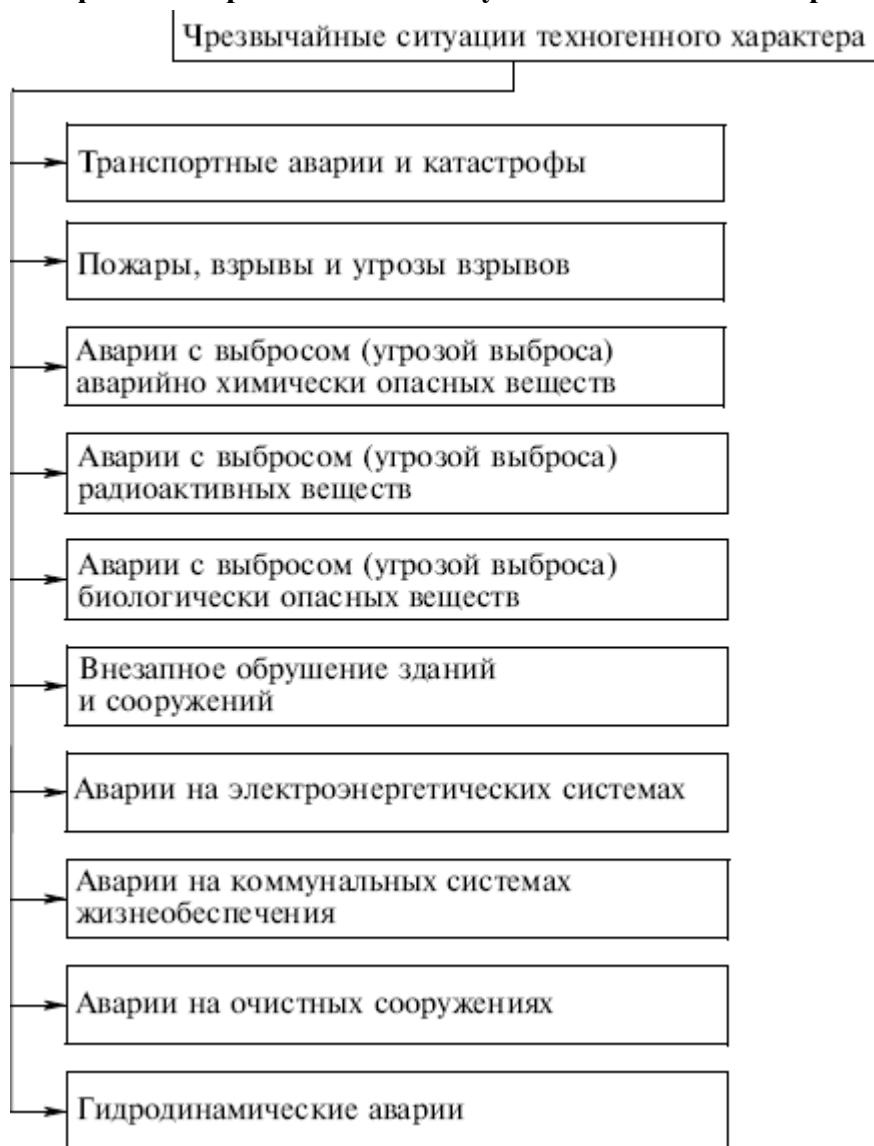
Такая классификация чрезвычайных ситуаций приведена на схемах 1 и 2.

Схема 1

Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера



Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера



Кроме того, важной является классификация чрезвычайных ситуаций, отражающая их масштабы и тяжесть последствий. Эта классификация учитывает такие показатели, как количество пострадавших людей, количество людей, у которых оказались нарушены условия жизнедеятельности, размеры материального ущерба, границы зон действия поражающих факторов.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» разработано Положение о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, согласно которому по масштабу распространения и тяжести последствий чрезвычайные ситуации подразделяются на локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные.

Локальная ЧС – ситуация, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо были нарушены условия жизнедеятельности не более чем у 100 человек, либо материальный ущерб составил не более 1 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день ее возникновения, и ее зона не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения.

Местная ЧС – ситуация, в результате которой пострадало от 10 до 50 человек, либо были нарушены условия жизнедеятельности свыше чем у 100, но не более чем у 300 человек, либо

материальный ущерб составил свыше 1 тыс., но не более 5 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день ее возникновения, и ее зона не выходит за пределы населенного пункта (города, района).

Территориальная ЧС – ситуация, в результате которой пострадало от 50 до 500 человек, либо были нарушены условия жизнедеятельности свыше чем у 300, но не более чем у 500 человек, либо материальный ущерб составил свыше 5 тыс., но не более 500 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день ее возникновения, и ее зона не выходит за пределы субъекта Российской Федерации.

Региональная ЧС – ситуация, в результате которой пострадало от 50 до 500 человек, либо были нарушены условия жизнедеятельности свыше чем у 500, но не более чем у 1000 человек, либо материальный ущерб составил свыше 0,5 млн, но не более 5 млн минимальных размеров оплаты труда на день возникновения, и ее зона охватывает территорию двух субъектов Российской Федерации.

Федеральная ЧС – ситуация, в результате которой пострадало более 500 человек, либо были нарушены условия жизнедеятельности свыше чем у 1000 человек, либо материальный ущерб составил свыше 5 млн минимальных размеров оплаты труда на день ее возникновения, и ее зона выходит за пределы более чем двух субъектов Российской Федерации.

Трансграничная ЧС – ситуация, поражающие факторы которой выходят за пределы Российской Федерации, либо ситуация, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию Российской Федерации.

Принятая в России классификация чрезвычайных ситуаций на практике позволяет оценивать их причины и масштабы, определять силы и средства, финансовые, временные и другие ресурсы, необходимые для их ликвидации.

Список рекомендуемой литературы:

- 1) Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3
- 2) Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0.
- 3) Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность). В 2 частях. Ч.1 : учебник для среднего профессионального образования / С.В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4.