

Лабораторное занятие 1. Объяснить понятия и термины в области опасных явлений погоды

Опасность - процесс, свойство или состояние природы, общества или техники, представляющие угрозу для жизни или благосостояния людей, объектов хозяйства или окружающей среды.

Опасность. Редкая или экстремальная ситуация, складывающаяся в природной среде или среде, созданной человеком, неблагоприятное воздействие которой на жизнь, имущество и деятельность человека столь велико, что может привести к катастрофическим последствиям.

Под природной опасностью часто понимается потенциальные или существующие условия, которые могут вызвать угрозу для людей, разрушения объектов хозяйствования, собственности или окружающей среды.

Опасность. Потенциальные или существующие условия, которые могут вызвать угрозу для людей или разрушения *собственности* или окружающей среды.

Фактор - причина, движущая сила какого-либо процесса, явления, определяющая его характер или отдельные его черты. Существенное обстоятельство в каком-нибудь процессе, явлении.

Фактор опасности - составляющая какого-либо опасного процесса или явления, вызванная источником опасности (т.е. опасной ситуацией) и характеризующаяся физическими, химическими и биологическими действиями, которые определяются соответствующими параметрами.

Ввиду многочисленности и разнообразия факторов опасности, которые могут возникнуть в окружающей среде, очень важно выработать и принять их рациональную классификацию. Она может быть построена либо по источникам, обуславливающим существование или появление в окружающей среде того или иного опасного фактора, либо по особенностям реакции живых организмов (включая человека) или других составляющих окружающей среды, подвергающихся воздействию этих факторов, либо на какой-то другой основе. В настоящем глоссарии принята классификация «по источникам опасности», в соответствии с которой все многочисленные опасные для человека и окружающей среды факторы разделяются на следующие четыре основных вида: экологические, военные, социально-экономические и техногенные факторы (И.И. Кузьмин и др., 1997).

Природная опасность - процесс, свойство или состояние определенных частей литосферы, атмосферы или космоса, представляющие угрозу для общества.

Техногенная опасность - любой фактор техногенного происхождения (химическое, радиационное, физическое, биологическое и другие воздействия), который может привести к нарушению жизнедеятельности человека, общества и окружающей среды.

Опасность в чрезвычайной ситуации - состояние, при котором создалась или вероятно угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, объекты народного хозяйства и окружающую среду.

Источник чрезвычайной ситуации - опасное природное явление, авария или катастрофа, широко распространенное заболевание, людей, сельскохозяйственных животных или растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Экологические факторы опасности (экологически опасные факторы) - факторы, обусловленные причинами природного характера (неблагоприятными для жизни человека, животных, растений; климатическими условиями; физико-химическими характеристиками почвы, воды, атмосферы и функциональными характеристиками экосистем; природными бедствиями, катастрофами и т.д.).

Неблагоприятные и опасные природные явления (НОЯ) – явления в окружающей среде, представляющие опасность для человека и его хозяйственной деятельности. НОЯ могут иметь причины как естественного характера, так и быть спровоцированными человеком. НОЯ могут вызвать аварии техногенного характера. Различают следующие НОЯ: космические (солнечная активность, магнитные бури, падение метеоритов и др.), геологические (извержение вулканов, землетрясения, цунами), геоморфологические (оползни, сели, лавины, обвалы, просадки и т.п.),

климатические и гидрологические (тайфуны, смерчи, штормы, абразия берегов, термоэрозия, эрозия почв, изменение уровня грунтовых вод и др.), геохимические (загрязнение окружающей среды, засоление почв), пожары (лесные, степные, торфяные), биологические (массовое размножение вредителей с.-х., кровососущих, ядовитых животных, эпидемии др.). Крайняя степень проявления НОЯ –катастрофа экологическая. /Снакин/

Экологическая безопасность. 1. Состояние природных территорий, при котором в их пределах отсутствует угроза нарушения баланса экологических компонентов, потери экологической устойчивости и разрушения экологических систем под влиянием того или иного вида антропогенного воздействия на природную среду. 2. Использование природной среды без нанесения ей экологического ущерба. /Толков словарь/

Опасность экологическая – ситуация, в которой могут происходить нежелательные события, вызывающие отклонения состояния *здоровья населения* и/или состояния *окружающей среды* от их среднестатистического значения; отклонение определенных *параметров*, признаков, факторов, характеризующих состояние окружающей среды, от их установленных (оптимальных, допустимых и т.д.) значений. Причина этой ситуации может быть как естественного, природного характера (природные *катастрофы*), так и техногенного происхождения (повышенный уровень *загрязнения окружающей среды* в результате производственной деятельности, *аварии* на производстве и т.п.). Мерой О.э. является *риск*. /Снакин/

Опасная экологическая ситуация. Ситуация в природной среде, представляющая угрозу для сохранения экологического равновесия и экологических ресурсов территории, а также для дальнейшего существования эволюционно сформировавшихся биогеоценозов. /Толков словарь/

Экологические ресурсы. Совокупность экологических (средообразующих) компонентов территории, обеспечивающих поддержание на ней природного равновесия и удовлетворяющих потребности общества по отношению к качеству окружающей среды. /Толков словарь/

Бедствие стихийное – любое разрушительное, как правило, непредотвратимое *природное явление*. /Снакин/

Стихийное бедствие. Процесс и последствия разрушительных явлений природы, способных приносить огромный хозяйственный ущерб и приводить к формированию в окружающей природной среде особо опасных или катастрофических экологических ситуаций. /термин сл./

Стихийное бедствие (природная катастрофа). Катастрофическое природное явление или процесс, при котором не исключены человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

Природные явления служат первопричиной и необходимым условием возникновения стихийных бедствий только при условии наличия в зоне их воздействия населения, объектов, освоенных территорий. Так, например, мощное землетрясение, происшедшее в малонаселенном регионе Монголии в 1957 г. (M=8,1), которое по энергии и проявлениям на поверхности, без сомнения, входит в число наиболее мощных сейсмических событий, следует отнести к природным явлениям, а не к природным катастрофам, поскольку ущерб от его возникновения был незначительным.

В более широком смысле *бедствие* – это любое разрушительное природное и природно-антропогенное явление (землетрясение, сель, лавина, наводнение, засуха, извержение вулкана,, массовое размножение вредителей, отсутствие насекомых-опылителей, угрожающее урожаю), вследствие которого возникла чрезвычайная ситуация, а *катастрофа* – серьезный срыв в жизнедеятельности общества, который ведет к большим человеческим и материальным потерям, наносит большой ущерб окружающей среде.

Лабораторное занятие 2. Объяснить понятия и термины в области риск-анализа

Риск - мера для количественного измерения опасности, представляющая собой векторную (т.е. многокомпонентную) величину, измеренную, например, с помощью статистических данных или рассчитанную с помощью имитационных моделей, включающих количественные показатели:

- ущерба от воздействия того или иного опасного фактора;
- вероятности возникновения (частоты) рассматриваемого опасного фактора;
- неопределенности в величинах ущерба и вероятности.

К риску принято относить и опасности от таких достоверных событий (происходящих с вероятностью, равной единице), как загрязнение окружающей среды отходами нормально функционирующего производства. В этом случае величина риска количественно равна величине ущерба.

Природный риск - вероятностная мера соответствующей природной опасности, установленная для определенного объекта в виде возможных потерь за определенное время.

Риск физико-географический, или **природный** – вероятность наступления *неблагоприятного* и *опасного природного явления*.

Популярное понятие **риск** означает возможность наступления неблагоприятного состояния для некоторой системы /Пахомова/.

Оценка риска. Процесс или метод оценки риска, связанного с определенной опасностью, с точки зрения вероятности и частоты возникновения, величины и серьезности, подверженности и последствий. /ЧС/

Геоэкологический риск – вероятность опасных для природно-антропогенных систем последствий, обусловленных природными геологическими и техногенными процессами и явлениями /Судо/. При проектировании природно-антропогенных систем необходимо учитывать потенциальный экологический риск. Геоэкологический риск, связан с природными факторами (землетрясения, разломы, оползни, наводнения и т.п.) и с антропогенными факторами (неустойчивые техногенные системы, несовершенство технологий и техники, непрофессионализм и халатность людей). **Знание истории развития геоэкосистем и последствий проявления возбужденных геологических процессов позволяет правильно оценить геоэкологический риск для проектируемых и действующих природно-антропогенных систем («принцип геоэкологии»).**

Экологический риск. Заблаговременно оцениваемые вероятность и степень опасности возникновения при том или ином антропогенном вмешательстве в природную среду таких нарушений, которые могут быть неблагоприятны для дальнейшего нормального функционирования и существования экосистем как непосредственно в зоне антропогенного воздействия, так и за ее пределами. /Толков словарь/

Риск экологический – вероятность деградации *окружающей среды* или перехода ее в неустойчивое состояние (кризис экологический, катастрофа экологическая) в результате текущей или планируемой хозяйственной деятельности; возможность потери контроля за происходящими экологическими событиями. /Снакин/

Риск социальный – возможность или невозможность *адаптации населения* к тому или иному объекту (боязнь жить вблизи АЭС – **радиофобия** или рядом с химическим заводом). Риск социальный тесно связан с *риском технологическим*.

Риск технологический – опасность производственной аварии, пожара, взрыва, транспортной аварии, вследствие которых подвергается угрозе не только жизнь и здоровье человека, но и наносится ущерб окружающей среде. Риск технологический характеризует степень надежности технологий. /Снакин/.

Риск (в популярном толковании) – *возможность опасности, неудачи*. Проявление отваги; что-либо предпринимаемое на удачу, без верного расчета.

Риск (в праве). Возможность наступления убытков вследствие гибели или повреждения имущества либо *невозможности выполнения обязательств*.

Риск случайной гибели (в праве). Возможность наступления убытков, которые могут произойти от гибели или порчи *предмета договора*, в силу таких обстоятельств, за которые участники договора не несут ответственности (например, при действии непреодолимой силы).

Риск. *Возможная опасность* какой-либо *неудачи*, возникшая в связи с предпринимаемыми действиями, а также сами *действия*, при которых достижение желаемого результата связано с такой опасностью.

Риск возникновения ЧС (по ГОСТ Р 22.0.02.-94). *Вероятность* или *частота* возникновения *источника чрезвычайной ситуации*, определяемая соответствующими *показателями риска*.

Риск. Потери (погибшие, раненые, причиненный ущерб имуществу и срыв экономической деятельности), ожидаемые в связи с конкретной опасностью.

Риск – это функция *опасности* и *уязвимости*. /ЧС/

Уязвимость - свойство объекта утрачивать способность к выполнению своих естественных или заданных функций в результате негативных внешних воздействий.

Уязвимость. Потери в процентном отношении (например, от 0 до 100%), проистекающие из явления, которое потенциально способно нанести вред /ЧС/.

Уязвимость- способность получать повреждения при воздействии внешних и(или) внутренних поражающих факторов. /Глуценко/

Ущерб - здесь необходимо отметить, что не существует универсальной шкалы для измерения ущерба. На практике для этих целей используются в основном два вида шкалы - естественные и субъективные. В естественных шкалах применяются обычные и распространенные количественные показатели, например, стоимость потери того или иного вида собственности, выражаемая в денежных единицах, несчастные случаи, характеризующие их количеством и т.д. Субъективные же шкалы обычно используются только в тех случаях, когда возникает по тем или иным причинам необходимость количественной оценки такого вида ущерба, для измерения которого отсутствует естественная шкала. Например, при оценке воздействия какого-либо промышленного предприятия на окружающую среду может возникнуть необходимость измерить ущерб, нанесенный эстетическому восприятию населением местности, окружающей это предприятие. Поскольку нет естественной шкалы, позволяющей измерить воздействие рассматриваемого предприятия на эстетическое восприятие, необходимо такую шкалу построить, например, с помощью присвоения различным видам воздействия, в зависимости от их интенсивности, определенных ранговых значений (скажем, значений от 0 до 1, где 0 означает отсутствие воздействия, а 1 - неприемлемое воздействие).

Экологический ущерб. Ущерб, нанесенный экологическим системам той или иной территории действиями человека, не соответствующими природоохранительным нормам и требованиям, либо возникших под влиянием разрушительных стихийных сил. /Толков словарь/

Правомерный В.Э. возникает при наличии лицензии (разрешения) на его причинение в результате хозяйственной или иной деятельности; **неправомерный В.Э.** возникает в результате экологического правонарушения. /Снакин/

Вред (окружающей среде) экологический – негативные изменения *окружающей среды*, вызванные антропогенным воздействием на окружающую среду (загрязнение ОС, истощение ресурсов, разрушение экосистем). Вред (окружающей среде) экологический создает реальную угрозу здоровью населения, растительному и животному миру, материальным ценностям.

Лабораторное занятие 3. Объяснить понятия и термины при чрезвычайных ситуациях

Управление риском. Процесс, посредством чего принимаются решения и выполняются действия, для того чтобы устранить или уменьшить воздействия идентифицированных опасностей.

Чрезвычайная ситуация. Обстановка на определенной территории, возникшая в результате *аварии, бедствия* или *катастрофы*, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, нанести ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами, наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями и эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Чрезвычайные ситуации, вызванные промышленными, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильно действующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях.

Безопасность чрезвычайной ситуации обеспечивается возможностью избежать катастрофического поражающего воздействия на здоровье нации при наступлении природных или техногенных катастроф, конфликтах ветвей власти и т.п. /Глущенко/

Катастрофа. Разрушительное явление, повлекшее чрезвычайную ситуацию регионального или глобального масштаба.

Катастрофа. Серьезный срыв в жизнедеятельности общества, который ведет к большим человеческим и материальным потерям, наносит большой ущерб окружающей среде. При этом пострадавшее общество не может восстановить разрушенное, используя только свои собственные ресурсы и, таким образом, требуется помощь извне, как техническая, так и экономическая. Катастрофы часто классифицируются в зависимости от скорости, с которой они наступают (внезапные или медленно надвигающиеся), а также в соответствии с вызвавшей их причиной (природные или созданные человеком, т.е. техногенные).

Бедствие экологическое – *стихийное бедствие* или *авария промышленная*, вызвавшая серьезное нарушение равновесного состояния экосистем (окружающей среды).

Экологическая катастрофа. Крайне неблагоприятное изменение условий природной среды на обширной территории, возникающее в результате действия разрушительных естественных или антропогенных сил и сопровождающееся большим экологическим ущербом – массовой гибелью живых организмов, разрушением экологических систем и деградацией природных территориальных комплексов /Толков словарь/.