

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
«Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра техносферной и пожарной безопасности

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ
«АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ ТЕХНОСФЕРЫ И
БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА»**

**СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ
ЧЕЛОВЕКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов специальностей: 20.03.01 Обеспечение
безопасности в техносфере и чрезвычайных ситуациях,
20.03.01 Защита в чрезвычайных ситуациях,
20.03.01 Безопасность жизнедеятельности в техносфере
очной и заочной формы обучения

Воронеж 2022

УДК 614.(07)

Составители:

ст. преподаватель З. А. Аврамов,
докт. техн. наук П.С. Куприенко

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Анализ опасностей техносферы и безопасность производства» для студентов направления подготовки 20.03. 01 «Техносферная безопасность» всех профилей и форм обучения.

/ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2022. – 30 с

Методические указания содержат краткую характеристику многообразия природных опасностей и выработку практических рекомендаций по правилам поведения и действиям населения в условиях природных катастроф, а также форму тестового контроля для проверки пройденного материала.

Предназначены для студентов направления подготовки 20.03. 01 «Техносферная безопасность» всех профилей и форм обучения.

Библиогр.: 4 назв.

Рецензент канд. техн. наук, доц. А.И. Болдинов

*Издается по решению учебно-методического совета
Воронежского государственного технического
университета*

© ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет», 2022

ВР^ТДЕНИЕ

Чрезвычайные ситуации природного характера (стихийные бедствия) в последние годы имеют тенденцию к росту. Активизируются действия вулканов (Камчатка), учащаются случаи землетрясений (Камчатка, Сахалин, Курилы, Забайкалье, Сев. Кавказ), возрастает их разрушительная сила.

Почти регулярными стали наводнения (Дальний Восток, Прикаспийская низменность, Южный Урал, Сибирь), нередко оползни вдоль рек и в горных районах. Гололед, снежные заносы, бури, ураганы и смерчи ежегодно навещают Россию.

К великому сожалению, в зонах периодических затоплений продолжается строительство многоэтажных домов, что увеличивает концентрацию населения, прокладываются подземные коммуникации, функционируют опасные производства.

Все это приводит к тому, что обычные для этих мест паводки, вызывают все более и более катастрофические последствия.

В последние годы число землетрясений, наводнений, оползней и других стихийных бедствий постоянно растет.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Стихийные бедствия - природные явления или процессы, которые вызывают катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением или гибелью людей.

В зависимости от механизма и природы происхождения опасные природные явления разделяются на следующие группы (классы):

1. Геофизические опасные явления (экзогенные геологические явления):

- оползни;
- сели;
- обвалы, осыпи;
- лавины;
- склоновый смыв;
- просадка лессовых пород;
- просадка (провал) земной поверхности в результате карста;
- пыльные бури.

2. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления:

- бури (9-11 баллов);
- ураганы (12-15 баллов);
- смерчи, торнадо;
- шквалы;
- вертикальные вихри;
- крупный град;
- сильный дождь (ливень);
- сильный снегопад;
- сильный гололед;
- сильный мороз;
- сильная метель;
- сильная жара;

- сильный туман;
- засуха;
- суховей;
- заморозки.

3. Морские гидрологические опасные явления:

- тропические циклоны (тайфуны);
- цунами;
- сильное волнение (5 баллов и более);
- сильное колебание уровня моря;
- сильный тягун в портах;
- ранний ледяной покров и припай;
- напор льдов, интенсивный дрейф льдов;
- непроходимый (труднопроходимый) лед;
- обледенение судов и портовых сооружений;
- отрыв прибрежных льдов.

4. Гидрологические опасные явления:

- высокие уровни воды (наводнения);
- половодье;
- дождевые паводки;
- заторы и зажоры;
- ветровые нагоны;
- низкие уровни воды;
- ранний ледостав и появление льда на судоходных

водоемах и реках.

5. Гидрогеологические опасные явления:

- низкие уровни грунтовых вод;
- высокие уровни грунтовых вод.

6. Природные пожары:

- лесные пожары;
- пожары степных и хлебных массивов;
- торфяные пожары;
- подземные пожары горючих ископаемых.

7. Инфекционная заболеваемость людей:

- единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний;
- групповые случаи опасных инфекционных заболеваний;
- эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний;
- эпидемия;
- пандемия;
- инфекционные заболевания людей невыявленной этиологии.

8. Поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями:

- прогрессирующая эпифитотия;
- панфитотия;
- болезнь сельскохозяйственных растений невыявленной этиологии;
- массовое распространение вредителей растений.

Не каждое опасное природное явление приводит к возникновению ЧС, особенно если в месте его возникновения нет никакой угрозы жизнедеятельности человека.

Так, например, не учитывается как наводнение ежегодный паводок, если он никому не угрожает. Нет оснований считать чрезвычайными ситуациями бури, штормы, лавины, ледоставы, извержения вулканов в тех местах, где человек не живет и не ведет никаких работ.

Стихийные бедствия могут возникать как независимо друг от друга, так и во взаимосвязи: одно из них может повлечь за собой другое. Некоторые из них часто возникают в результате не всегда разумной деятельности человека (например, лесные и торфяные пожары, производственные взрывы в горной местности, при строительстве плотин, закладке (разработке) карьеров, что зачастую приводит к оползням, снежным лавинам, обвалам ледников и т. п.).

Независимо от источника возникновения стихийные бедствия характеризуются значительными масштабами и

различной продолжительностью - от нескольких секунд и минут (землетрясения, снежные лавины) до нескольких часов (сели), дней (оползни) и месяцев (наводнения).

2. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Поражающие факторы природного характера делятся на:

1. Физические:
 - Электромагнитное поле
 - Грозовые разряды
2. Динамические:
 - Сотрясение земной поверхности
 - Деформация земной поверхности
 - Выброс, выпадение продуктов извержения.
 - Движение лавы, грязевых, каменных потоков.
 - Гравитационное смещение горных пород.
 - Смещение (движение) горных пород.(при селях)
3. Гидродинамические:
 - Гидродинамическое давление потока воды.
 - Удар волны(при цунами)
 - Ветровая нагрузка.
 - Затопление территории.
4. Химические:
 - Растворение горных пород.
 - Загрязнение атмосферы, почв, грунтов химическими веществами.
5. Гравитационные:
 - Деформация земной поверхности
 - Сотрясение земной поверхности
 - Механическое давление селевой массы

6. Тепловые (термические):
 - Лава, пар, газы
7. Теплофизические:
 - Пламя.
 - Нагрев тепловым потоком.
 - Тепловой удар.
 - Опасные дымы
8. Аэродинамические:
 - Ударная волна
 - Ударная воздушная волна.
 - Звуковой удар
9. Сейсмические:
 - Сейсмический удар.
10. Гидрохимические:
 - Загрязнение (засоление) почв, грунтов.

Рассматривая причины возникновения ЧС в природной сфере, их источниками являются:

1. Источником природной ЧС является опасное природное явление или процесс

2. Источником биолого-социальной ЧС является особо опасная или широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений

Поражающие факторы в очагах поражения делятся на первичные и вторичные. Например, при землетрясениях первичным фактором является сейсмическая волна, вторичными – пожары на объектах, поражения людей осколками разрушения зданий и т.д.

Для Воронежской области это прежде всего метеорологические и агрометеорологические опасные явления.

Причиной их возникновения являются неожиданные изменения состояния атмосферы. Последствия определяются и характером явления. Для бурь и ураганов – в основном разрушения и повреждения зданий, сооружений, коммуникаций. Для сильных дождей, снегопадов, гололеда,

метелей – это, прежде всего, нарушение движения по транспортным путям и магистралям. Для сильных морозов, жары, засухи, суховея, заморозков – это гибель растений и животных и т.д.

3.ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИРОДНЫХ ОПАСНОСТЕЙ

Стихийные бедствия как явления часто приводят к авариям и катастрофам в промышленности, на транспорте, в коммунально-энергетическом хозяйстве и других сферах деятельности человека.

Экологическая катастрофа – стихийное бедствие, крупная производственная или транспортная авария (катастрофа), которые привели к чрезвычайно неблагоприятным изменениям в среде обитания и, как правило, к массовой гибели живых организмов (птиц, рыбы, тюленей, моржей, пингвинов и других животных) и к значительному экономическому ущербу.

Опасное природное явление – стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

Стихийные бедствия – это опасные явления или процессы геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного и другого происхождения таких масштабов, которые вызывают катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением и гибелью людей.

Экологическое бедствие (экологическая катастрофа) – чрезвычайное событие особо крупных масштабов, чрезвычайное изменение (под воздействием антропогенных факторов) состояния суши, атмосферы, гидросферы и

биосферы и отрицательно повлиявшее на здоровье людей, их духовную сферу, среду обитания, экономику или генофонд. Экологические бедствия часто сопровождаются необратимыми изменениями природной среды.

Землетрясения - это сильные колебания земной коры, вызываемые тектоническими или вулканическими причинами и приводящие к разрушению зданий, сооружений, пожарам и человеческим жертвам.

Основными характеристиками землетрясений являются: глубина очага, магнитуда и интенсивность энергии на поверхности земли.

Предвестниками землетрясений являются:

быстрый рост частоты слабых толчков (форшоков);

деформация земной коры, определяемая наблюдением со спутников из космоса или съемкой на поверхности земли с помощью лазерных источников света;

изменение отношения скоростей распространения продольных и поперечных волн накануне землетрясения;

изменение электросопротивления горных пород;

уровня грунтовых вод в скважинах;

содержание радона в воде и др.

Необычное поведение животных накануне землетрясения выражается в том, что, например, кошки покидают селения и переносят котят в луга, а птицы в клетках за 10-15 мин до начала землетрясения начинают летать.

Перед толчком слышатся необычные крики птиц, домашние животные впадают в панику и др. Наиболее вероятной причиной такого поведения животных считают аномалии электромагнитного поля перед землетрясением.

Оползни - это скользящие смещения масс горных пород вниз по склону, возникающие из-за нарушения равновесия, вызываемого различными причинами (подмывом пород водой, ослаблением их прочности вследствие выветривания или переувлажнения осадками и подземными водами,

систематическими толчками, неразумной хозяйственной деятельностью человека и др.).

Оползни могут быть на всех склонах с крутизной 20° и более и в любое время года. Они различаются не только скоростью смещения пород (медленные, средние и быстрые), но и своими масштабами. Скорость медленных смещений пород составляет несколько десятков сантиметров в год, средних - несколько метров в час или в сутки и быстрых - десятки километров в час и более.

Наводнения - это значительные затопления местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, водохранилище, вызываемого различными причинами (весеннее снеготаяние, выпадение обильных ливневых и дождевых осадков, заторы льда на реках, прорыв плотин, завальных озер и ограждающих дамб, ветровой нагон воды и т. п.). Наводнения наносят огромныи и материальный ущерб и приводят к человеческим жертвам.

Причины наводнений:

- обильные осадки
- интенсивное таяние снегов
- образование заторов льда
- разрушение дамб и плотин
- большие морские приливы
- сильный нагонный ветер на морских побережьях и устьях рек, впадающих в море (залив)
- цунами и др.

Цунами - длинные волны, вызванные землетрясением силой более 8 баллов, происходящим под водой. Эти волны движутся с большой скоростью - от 50 до 1000 км/ч; расстояние между соседними гребнями от 150 до 300 км.

Высота волны в области возникновения небольшая, а у побережья на мелководье волна резко замедляется, её фронт вздымается и обрушивается на берег со страшной силой.

Высота крупных волн при этом достигает 5-10, а иногда и 40 м.

Основными характеристиками цунами являются:

- магнитуда цунами
- интенсивность движения волны
- скорость движения волны.

Сель - это внезапно формирующийся в руслах горных рек временный поток воды с содержанием камней, песка и других твёрдых материалов. При движении сель представляет собой сплошной поток грязи, камней и воды. Крутой передний фронт высотой от 5 до 15 метров образуется "Голову" селя. Максимальная высота вала водогрязевого потока иногда достигает 25 м. Обладают большой массой и высокой скоростью передвижения, от 2,5 до 10 м/с и более. Время от возникновения селя в горах до момента выхода его в предгорье часто исчисляется 20-30 мин.

Причина возникновения:

- интенсивные и продолжительные ливни
- быстрое таяние снегов и ледников.

Пожары - это неконтролируемый процесс горения, влекущий за собой гибель людей и уничтожение материальных ценностей.

Причинами возникновения пожаров являются неосторожное, обращение с огнем, нарушение правил пожарной безопасности, такое явление природы, как молния, самовозгорание сухой растительности и торфа. Известно, что 90% пожаров возникают по вине человека и только 7-8% от молний.

Ураганы, смерчи, шторма — это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко катастрофическое, движение воздуха, вызывающее гибель людей, животных, морских и речных судов, разрушения зданий, сооружений, а иногда и населенных пунктов.

Шторма вызывают сильное волнение на море и значительные разрушения на земле. Скорость ветра при шторме достигает 80-100 км/ч. Шторма характерны не

только для морей, но и для больших озер, к которым относятся Ладожское и Онежское озера.

Смерч — это вихревое движение воздуха с огромной скоростью, иногда превышающей скорость звука. Внутри смерча создается сильное разрежение воздуха, способное вырывать деревья из грунта, срывать крыши с домов, опрокидывать и разрушать деревянные дома, разрушать поселки, линии электропередачи (ЛЭП) и связи и т. д.

Извержение вулкана - выбрасывание на земную поверхность раскаленных обломков, пепла, излияние лавы, продолжается от нескольких часов до многих лет.

При взрывных извержениях выбрасывается огромное количество обломочного материала: вулканических бомб, пепла. Выброс пепла на большую высоту в атмосферу сказывается на погоде Земли в течение долгого времени. При некоторых извержениях вязкая магма застывает в жерле вулкана, не излившись.

И так, что мы понимаем под опасным природным явлением следует понимать стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать негативные последствия для жизнедеятельности людей, а также экономики и природной среды.

Стихийное бедствие – это катастрофическое природное явление (или процесс), которое может вызвать многочисленные жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

4.ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Опасности, относящиеся к природным.

Их характерные особенности и последствия для населения и территории.

Сходство и различие между стихийным бедствием и чрезвычайной ситуацией.

Природная опасность как катастрофа.

Природные катастрофы, возможные на территории вашей области, города.

Классификация природных опасностей по месту их проявления.

Характеристика природных опасностей (определение, причины, предвестники).

Подготовка населения к стихийному бедствию.

Правила поведения и действия населения во время стихийного бедствия.

Ликвидация последствий.

5. ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ

1. Дайте определение:

Стихийное бедствие — это _____

Катастрофа — это _____

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это _____

2. Охарактеризуйте природные опасности в различных

| Локализация | Природная опасность | Определение | Предвестники | Вероятность возникновения | | Способы защиты |
|-------------|---------------------|-------------|--------------|---------------------------|----------|----------------|
| | | | | в вашем регионе | в России | |
| Литосфера | Землетрясение | | | | | |
| | Извержение вулкана | | | | | |
| | Снежная лавина | | | | | |
| | Сель | | | | | |
| | Оползень | | | | | |
| Гидросфера | Наводнение | | | | | |
| | Цунами | | | | | |
| Атмосфера | Буря | | | | | |
| | Ураган | | | | | |
| | Смерч | | | | | |
| | Пурга | | | | | |
| | Гроза | | | | | |

3. Дайте рекомендации, как действовать в условиях природных опасностей:

| | Рекомендация | Землетрясение | Наводнение | Снежная лавина | Буря, ураган | Гроза |
|----|---|---------------|------------|----------------|--------------|-------|
| 1 | Отключите в доме газ, электричество, потушите огонь в печи | | | | | |
| 2 | Возьмите с собой запас продуктов и воды, теплые вещи | | | | | |
| 3 | Остерегайтесь порванных и провисших проводов, повреждений газовых магистралей | | | | | |
| 4 | Перед входом в дом убедитесь в его прочности | | | | | |
| 5 | Быстро покиньте дом и выйдите на открытое место | | | | | |
| 6 | Максимально расширьте пространство возле | | | | | |
| 7 | Ни в коем случае не поддавайтесь панике | | | | | |
| 8 | Не пытайтесь дойти до населенного пункта | | | | | |
| 9 | Постоянно разрушайте образующуюся от дыхания ледяную корку | | | | | |
| 10 | Максимально утеплитесь | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 11 | Ни в коем случае не покидайте убежище, выходите только на веревочной страховке | | | | | |
| 12 | Ни в коем случае не спите | | | | | |
| 13 | При «раскачке» дома или появившихся трещинах бегите на улицу либо встаньте в дверном проеме или в углу, образованном двумя капитальными стенами | | | | | |
| 14 | Не стойте возле рекламных щитов, стеклянных витрин, торговых палаток | | | | | |
| 15 | Избегайте магистральных улиц | | | | | |
| 16 | Оклейте стекла толстой бумагой | | | | | |
| 17 | Отойдите от отдельно стоящих деревьев | | | | | |
| 18 | Закройте все створки и форточки окон и не приближайтесь к ним | | | | | |
| 19 | Не передвигайтесь плотной группой | | | | | |
| 20 | Оказывайте первую медицинскую помощь | | | | | |

4. Определите последовательность действий в ЧС:

| Действие | Землетрясение | Наводнение |
|--|---------------|------------|
| Подготовка к стихийному бедствию | | |
| Поведение во время природной опасности | | |
| Ликвидация последствий | | |

5. Закончите следующие предложения:

Получив предупреждение о сильной метели, плотно закройте _____

Снежная лавина — это _____

После схода оползня в уцелевших строениях и сооружениях проверьте _____

Во время извержения вулкана особую опасность для человека представляет _____

Массовые пожары в лесах и на торфяниках _____

Половодье — это _____

Заторы образуются на реках в период формирования _____

Шкала Рихтера — это _____

6. Охарактеризуйте природные пожары:

| Вид пожара | Характеристика |
|----------------------|----------------|
| Лесной низовой | |
| Лесной верховой | |
| Степной | |
| Полевой | |
| Торфяной (подземный) | |

| Интенсивность горения | Скорость распространения | Высота пламени |
|-----------------------|--------------------------|----------------|
| Слабая | | |
| Средняя | | |
| Сильная | | |

Какие способы тушения лесных пожаров Вам известны? _____

7. Тесты к теме «Стихийные бедствия и безопасность человека» (отметьте верные варианты)

Тест 1

- 1) Геологические ЧС (ЧС в литосфере) — это:
 - а) оползни;
 - б) ураганы;
 - в) заторы;
 - г) бури;
 - д) землетрясения.
- 2) Ваши действия при урагане:
 - а) загерметизировать помещение;
 - б) держаться ближе к деревьям, находясь на улице;
 - в) укрепить окна, закрыв их ставнями;
 - г) отключить электричество;
 - д) как можно быстрее покинуть помещение.
- 3) Атмосферный вихрь, который возникает в грозовом облаке и распространяется до поверхности земли (воды) в виде гигантского темного рукава (хобота), вращающегося с огромной скоростью, — это:
 - а) цунами;
 - б) ураган;
 - в) торнадо;
 - г) шторм;
 - д) смерч.
- 4) К косвенному ущербу от наводнения относятся:
 - а) затраты на приобретение и доставку в пострадавшие районы продуктов питания;
 - б) повреждение и разрушение зданий;
 - в) гибель скота;
 - г) ухудшение условий жизни населения;
 - д) ремонт дорог.
- 5) Предвестниками землетрясения являются:
 - а) беспокойство животных;
 - б) сильные проливные дожди;
 - в) низкое атмосферное давление и усиление ветра;
 - г) искрение близко расположенных, не касающихся друг друга электропроводов.

Тест 2

- 1) Какую ЧС могут спровоцировать землетрясение, переувлажнение склона осадками, крутизна склона, превышающая естественную вместе взятые?
- а) камнепад;
 - б) обвал;
 - в) лавину;
 - г) сель;
 - д) оползень.
- 2) Наиболее вероятные места возникновения ураганов — это:
- а) город;
 - б) лес;
 - в) пустыня;
 - г) зона с влажным климатом;
 - д) зона с сухим климатом.
- 3) Если Вас накрыла снежная лавина, Вы:
- а) постараетесь избавиться от лип "их вещей";
 - б) будете звать на помощь;
 - в) создадите вокруг себя воздушную камеру, утрамбовав снег;
 - г) закроете нос и рот руками;
 - д) быстрыми движениями попытаетесь выбраться.
- 4) Какая природная опасность нашла свое отражение в Библии?
- а) землетрясение;
 - б) вулкан;
 - в) ураган;
 - г) наводнение;
 - д) сель.
- 5) Отметьте причины возникновения землетрясений:
- а) столкновение тектонических плит;
 - б) разрывы в земной коре;
 - в) усиление химических процессов в недрах земли;
 - г) плохая погода;
 - д) деятельность человека.

Тест 3

- 1) К метеорологическим ЧС относятся:
- а) буря;
 - б) ураган;
 - в) лавина;
 - г) пурга;
 - д) оползень.
- 2) Ветер большой разрушительной силы и значительной продолжительности — это:
- а) буря;
 - б) смерч;
 - в) ураган;
 - г) цунами;
 - д) торнадо.
- 3) Первые действия при сходе лавины:
- а) бежать вперед;
 - б) освободиться от рюкзака, ноши, закрыть лицо шарфом;
 - в) постоянно разрушать образующуюся от дыхания ледяную корку;
 - г) не бежать, не кричать и не делать резких движений, так как сотрясение воздуха может спровоцировать взрыв;
 - д) максимально быстро двигаться к укрытию (скале, камню), за которым можно спрятаться.
- 4) Природное явление, возникающее в результате постоянных активных процессов в глубинах земли, — это:
- а) лавина;
 - б) сель;
 - в) вулканическая деятельность;
 - г) землетрясение;
 - д) оползень.
- 5) С момента первых колебаний до разрушительных толчков во время землетрясения проходит:
- а) 30-40 с;
 - б) 50-60 с;
 - в) 15-20 с;
 - г) 5-10 с;
 - д) 5-10 мин.

Тест 4

- 1) Какие из перечисленных ЧС не относятся к природным?
 - а) торфяной пожар;
 - б) сель;
 - в) эпидемия;
 - г) прорыв плотины;
 - д) снежная буря.
- 2) Вас «посетила» шаровая молния. Ваши действия:
 - а) будете убегать от нее;
 - б) замрете на месте;
 - в) отойдете подальше от электроприборов и проводки;
 - г) ляжете на землю и прикроете шею и голову руками;
 - д) попытаетесь отмахнуться от молнии каким-либо предметом.
- 3) Вулканы бывают:
 - а) температурные;
 - б) уснувшие;
 - в) огненные;
 - г) газовые;
 - д) потухшие.
- 4) В случае неожиданного повышения уровня воды следует:
 - а) как можно быстрее покинуть здание;
 - б) плотно закрыть окна, двери и ждать помощи;
 - в) подняться на верхние этажи здания, крышу или любую возвышенность;
 - г) прыгать в воду с подручными плавучими средствами;
 - д) обесточить квартиру, выключить газ.
- 5) Землетрясения наиболее распространены в районах:
 - а) равнинных;
 - б) горных;
 - в) степных;
 - г) лесостепных;
 - д) предгорных.

Тест 5

- 1) ЧС, характерная для пустыни:
- а) лавина;
 - б) буря;
 - в) цунами;
 - г) землетрясение.
- 2) Чтобы избежать удара молнии, лучше всего:
- а) спрятаться под скальным навесом;
 - б) укрыться возле одиноко стоящего дерева с раскидистой кроной;
 - в) спрятаться в сухой яме, канаве или овраге;
 - г) находиться в воде, а не на суше;
 - д) находиться на суше, а не в воде.
- е) Явления, возможные перед извержением вулкана:
- ж) свечение на горизонте;
 - з) понижение температуры воздуха;
 - и) низкое атмосферное давление;
 - к) усиление ветра;
 - л) задымленность воздуха.
- 3) Причины наводнений:
- а) заторы и зажоры;
 - б) ураган;
 - в) таяние ледников и снежного покрова;
 - г) землетрясение;
 - д) смерч.
- 4) Причины возникновения пожара:
- а) длительная засуха;
 - б) грозовые разряды;
 - в) свечение на горизонте;
 - г) задымленность;
 - д) повышение силы ветра.
- 5) Причины возникновения пожара:
- а) длительная засуха;
 - б) задымленность;
 - в) грозовые разряды;
 - г) повышение силы ветра.
 - д) свечение на горизонте;

Тест 6

- 1) Затоп — это:
 - а) скопление глубинных осколков льда в реке под неподвижным ледяным покровом;
 - б) подъем уровня воды под действием ветра;
 - в) загромождение русла реки льдом во время ледохода;
 - г) стихийное бедствие, вызванное сильным ветром;
 - д) восходящие порывы ветра быстро вращающегося характера.
- 2) При выходе из горящего леса нельзя:
 - а) преодолевать кромку огня против ветра;
 - б) преодолевать кромку огня по ветру;
 - в) использовать для выхода открытые участки;
 - г) укрывать лицо и голову верхней одеждой;
 - д) бежать, если на Вас загорелась одежда.
- 3) Тип селевых потоков, который может возникнуть при строительстве ГЭС, взрывных и сельскохозяйственных:
 - а) зональный;
 - б) геологический;
 - в) антропогенный;
 - г) стихийный;
 - д) региональный.
- 4) Возможные последствия смерча:
 - а) вырванные с корнем деревья;
 - б) разрушение ветхих построек;
 - в) образование грязекаменных потоков;
 - г) слой пепла на местности;
 - д) появление огромных трещин в земле.
- 5) Какое явление не сопровождается землетрясением?
 - а) повышенная углекислого газа в воздухе;
 - б) задымленность горизонта;
 - в) хаотичное поведение животных;
 - г) выделение метана из земной коры;
 - д) движение магмы в земной коре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, ЧС складывается только тогда, когда в результате опасного природного явления возникает реальная угроза человеку и окружающей его среде.

Не каждое опасное природное явление приводит к возникновению ЧС, особенно если в месте его возникновения нет никакой угрозы жизнедеятельности человека.

Так, например, не учитывается как наводнение ежегодный паводок, если он никому не угрожает. Нет оснований считать чрезвычайными ситуациями бури, штормы, лавины, ледоставы, извержения вулканов в тех местах, где человек не живет и не ведет никаких работ.

Многие опасные природные явления тесно связаны между собой. Землетрясение может вызвать обвалы, оползни, сход селя, наводнение, цунами, лавины, активизацию вулканической деятельности.

Многие штормы, ураганы, смерчи сопровождаются ливнями, грозами, градобитием.

Сильная жара сопровождается засухой, понижением грунтовых вод, пожарами, эпидемиями, нашествиями вредителей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1.Мастрюков, Б.С. Безопасность в ЧС/ Б.С. Мастрюков. – М.: Издательский центр «Академия» 2007.-335с.
- 2.Гражданская оборона / под ред. А. Т. Алтунина. - М.: Воениздат, 1980. - 192 с.
- 3.Ильин А. А. Школа выживания. – А.А. Ильин М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. - 381 с.
- 4.Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учеб. пособие / под ред. Р. И. Айзмана, С. Г. Кривошекова, И. В. Омельченко. - 3-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сиб.унив. изд-во, 2005. - 462 с.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| 1.Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера..... | 4 |
| 2.Поражающие факторы природного характера..... | 7 |
| 3.Характеристика природных опасностей..... | 9 |
| 4.Вопросы для теоретической подготовки | 13 |
| 5.Тестовый материал..... | 15 |
| 6.Заключение..... | 27 |
| Библиографический список..... | 28 |

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ
«АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ ТЕХНОСФЕРЫ И
БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по подготовке и проведению практических занятий для студентов направления подготовки 20.03. 01 «Техносферная безопасность» всех профилей и форм обучения.

Составители:
Аврамов Захар Андреевич
Куприенко Павел Сергеевич

Компьютерный набор З. А. Аврамова

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»

394026 Воронеж, Московский просп., 14