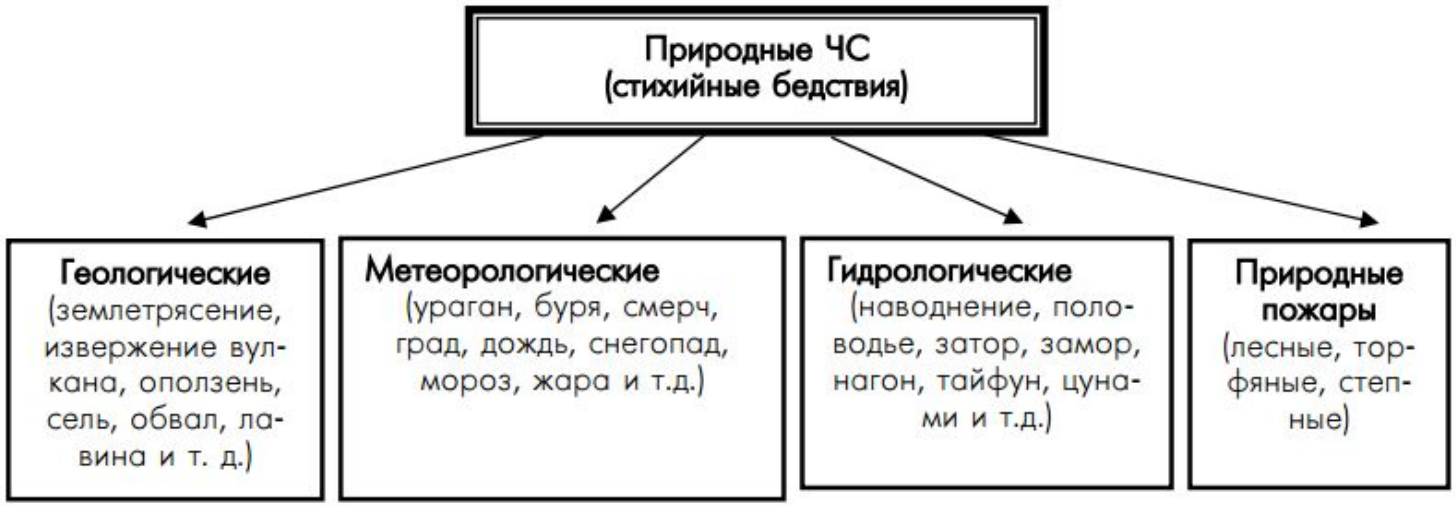
Характеристика и классификация природных катаклизмов

Выполнила студентка 406 группы
Потёмкина Тамара

Опасные природные явления, вызывающие чрезвычайные ситуации (ЧС), называются стихийными бедствиями. К их числу относятся землетрясения, наводнения, цунами, бури, ураганы, смерчи, тайфуны, обвалы, оползни, сели, лавины, лесные и торфяные пожары.

Рис. 1.3. Классификация природных ЧС



Определение

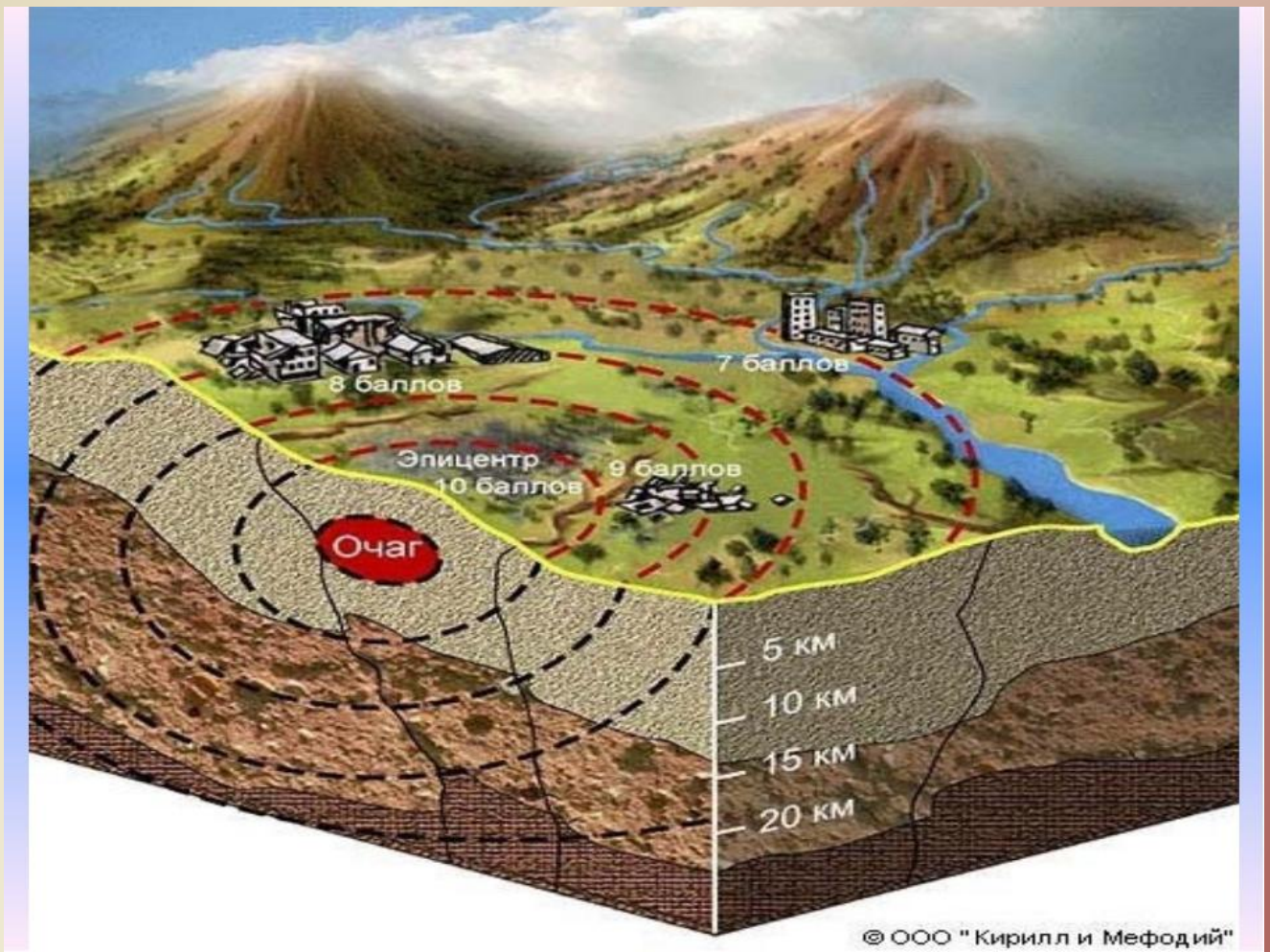
Стихийные бедствия – это природные явления значительного масштаба, в результате которых возникает угроза жизни или здоровью людей, может произойти уничтожение материальных ценностей или будет нанесен вред окружающей природной среде.

Землетрясения

Землетрясение – это кратковременное колебание земной поверхности, вызванное сейсмическими волнами, возникшими в результате нарушения сплошности и разрушения горных пород на поверхности и в недрах земной коры или верхней мантии (глубина 0…700 км) с внезапным выделением энергии упругой деформации, накопленной этими породами.

Землетрясения могут приводить как к катастрофическим последствиям, связанным с массовой гибелью людей и животных, разрушением зданий и сооружений, и необратимыми изменениями природной среды, так и происходить незаметно для людей и животных, не вызывая перенапряжения строительных конструкций зданий и сооружений и не оказывая никакого воздействия на природную среду. Землетрясения подразделяются на тектонические, вулканические, обвальные, наведенные, моретрясения и землетрясения, связанные с ударом космических тел о Землю.

Очаг землетрясения – пространство (объем) в толще земной коры или верхней части мантии, внутри которого происходит разрушение, сдвиг или вспарывание трещин и выделение сейсмической энергии.



Шкалы интенсивности землетрясений

Сопоставление наиболее часто используемых сейсмических шкал (по Н.В. Шебалину)

Шкала Росси-Фореля

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Шкалы типа Меркалли - Канкани – Зиберга
шкала MSK- 64 Медведева – Шпонхойера - Карника

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Шкала Японского Метеорологического Агентства

0	1	2	3	4	5	6	7

Наводнения

Наводнение – это значительное затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, водохранилище, озере или море, вызванное обильным притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов воды, при заторах, зажорах и иных явлениях

Категории наводнений

1. ***Низкие (малые)*** – бывают примерно один раз в 5-10 лет, почти не нарушают ритма жизни людей.
2. ***Высокие*** – происходят раз в 20-25 лет, иногда приводят к частичной эвакуации людей.
3. ***Большие (выдающиеся)*** – происходят раз в 50-100 лет, резко нарушают бытовой уклад населения и вызывают необходимость массовой эвакуации населения.
4. ***Катастрофические*** – происходят раз в 100-200 лет, полностью парализуют хозяйственную деятельность на большой территории и приводят к огромным материальным убыткам и гибели людей.

Классификация наводнений по причинам их возникновения

Типы наводнений

- Половодье
- Затор
- Зажор
- Ветровой нагон
- Наводнения при прорывах плоти
- Паводок

Цунами

Цунами – это морские длинные волны, возникающие, главным образом, в результате вертикального сдвига протяженных участков морского дна при подводных и прибрежных землетрясениях.

В зависимости от причин возникновения различаются цунами, порождаемые подводными и прибрежными землетрясениями и цунами, порождаемые крупными извержениями вулканов и оползнями на морском

Оценка силы цунами:

Баллы цунами	Максимальная высота подъема волны на берегу,	Характеристика цунами
I	до 1 м.	Очень слабое
II	1 м.	Слабое. Может затопить плоское побережье
III	2 м.	Среднее. Плоские побережья затоплены, легкие суда выбрасываются на берег
IV	3-8 м.	Сильное. Крупные суда выбрасываются на берег, повреждаются прибрежные постройки и сооружения
V	8-23 м.	Очень сильное. Существенные разрушения как на побережье, так и в глубине суши по фронту до 400 км
VI	более 23 м.	Катастрофическое. Полное опустошение побережья и приморских территорий по фронту более 500 км

Бури и ураганы

Буря – это ветер, скорость которого составляет 20-32 м/с (70-115 км/ч).

Бури подразделяются на вихревые (пылевые) и потоковые. В зависимости от окраски частиц, вовлеченных в движение, различают черные, красные, желто-красные и белые бури. По составу частиц, вовлеченных в движение, бури бывают пылевые, песчаные, снежные и др.

Ураган – это ветер, скорость которого составляет более 32 м/с (более 115 км/ч).

В зависимости от скорости ветра бури классифицируются на три типа:

буря (20 м/с и более);

сильная буря (26 м/с и более);

жестокая буря (30,5 м/с и более).

По этому же показателю ураганы классифицируются на:

ураган (32 м/с и более);

сильный ураган (39 м/с и более);

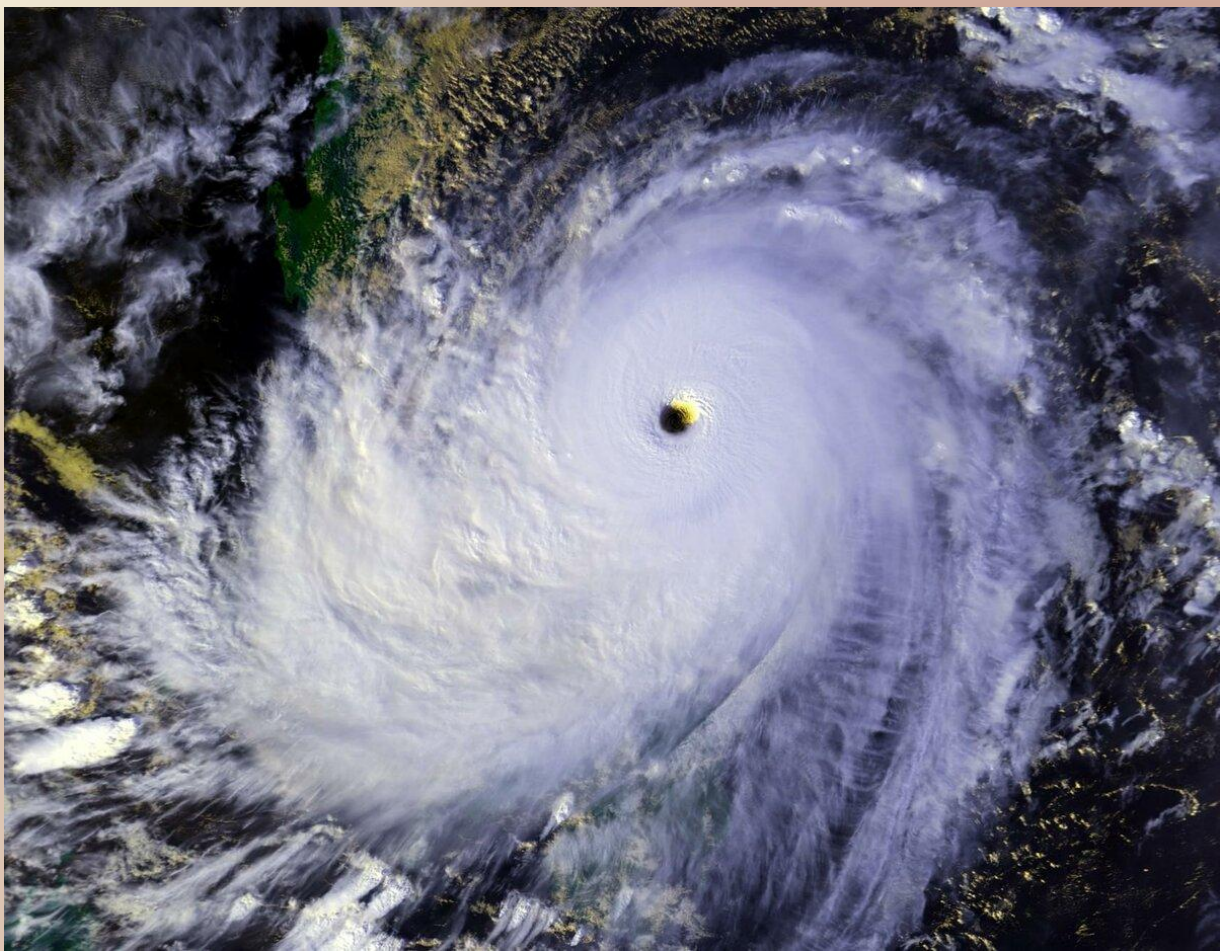
жестокий ураган (48 м/с и более)

Смерчи

Смерч – это вихревое движение воздуха, возникающее в грозовом облаке и распространяющееся в виде гигантского черного рукава или хобота с разрежением воздуха внутри.

Смерч у поверхности земли имеет воронку диаметром около 30 м и высотой 800-1500 м. Смерч перемещается со скоростью до 20 м/с (72 км/ч) на расстояние до 40-60 км.

Тайфуны Тайфун – это мощный ураган, образующийся в Тихом океане и сопровождающийся интенсивными ливневыми дождями. Тайфуны создают очаг поражения в прибрежной зоне и побережье, разрушая селения и города и затапливая целые районы. Попадая на сушу, тайфуны быстро затухают. Их приближение сопровождается очень сильным падением атмосферного давления



Оползни, Обвалы, Сели

Оползень – это скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести.

Обвалом называется отделение массы горных пород на крутом склоне с углом больше угла естественного откоса, происходящее вследствие потери устойчивости склона под влиянием различных факторов (выветривание, эрозия и абразия в основании склона и др.)

Сель (селевой поток) – это внезапно формирующийся в руслах горных рек временный грязевой, грязекаменный, водокаменный или вододревесный поток, возникающий при интенсивном таянии снега (льда), обильных продолжительных дождях, а также при прорыве воды из моренных озер.

Классификация

Оползни	по месту образования	Горные; Подводные; Снежные; В искусственных земляных сооружениях
Обвалы	по мощности, по масштабу	Камнепады; Снежные лавины
Селевой поток	по составу переносимого материала	Грязевые потоки; Грязекаменные потоки; Водокаменные потоки.

Лесные и торфяные пожары

Под лесным пожаром понимается любое неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории. Массовыми называют лесные пожары, возникающие на обширных лесных площадях в течение короткого промежутка времени

Лесные пожары в зависимости от вида сгорающих при их распространении материалов делятся на низовые, верховые и подземные.

При низовом пожаре сгорает сухой напочвенный покров – мхи, лишайники, опавшая хвоя, сухие листья и трава, а также обгорает кора у основания деревьев. Из общего числа лесных пожаров на долю низовых приходится около 90 %.

Сильные низовые лесные пожары часто возникают в древостоях I и II классов пожарной опасности: сосняках, лишайниках, вересковых.

Верховой пожар возникает от низового при воспламенении полога леса и характерен для сосняков, сосново-еловых и сосново-лиственных древостоев.

Подземный (торфяной) пожар распространяется по находящемуся в земле слою торфа, вначале заглубляясь на 0,3-1,5 м, а затем перемещаясь в стороны от очага горения. При этом торф выгорает в глубину на десятки метров

Таблица 1.1.11

Характеристика пожаров

Сила пожара		Скорость распространения очага, м/мин	Высота пламени, м
Сильный	Низовой Верховой	Более 3 Более 100	Более 1,5
Средний	Низовой Верховой	1-3 10-100	0,5-1,5
Слабый	Низовой Верховой	До 1 3-10	Не более 0,5

Спасибо за внимание!