

Чрезвычайная ситуация — это обстановка на определенной территории, 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 среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источник ЧС : ОПАСНОСТИ

природные	стихийные бедствия, катастрофы
социальные	Межнациональные, внутригосударственные, межгосударственные вооруженные конфликты, терроризм
биологические	эпидемии
Антропогенные	экстремизм, теракты
военные	Локальные, региональные войны, Мировая война
техногенные	Аварии, катастрофы
экологические	Кризисы, бедствия, катастрофы

опасности природного происхождения

Имеющие сезонный характер	крупный град
	ливень
	снегопад
	гололед
	мороз
	жара
	туман
	засуха
	половодье

Основные причины чрезвычайных ситуаций

внутренние :

- сложность технологий;
- недостаточная квалификация обслуживающего персонала;
- проектно-конструкторские недоработки в механизмах и оборудовании;
- физический и моральный износ оборудования и механизмов;
- низкая трудовая и технологическая дисциплины и др.

Внешние

- стихийные бедствия;
- неожиданное прекращение подачи электроэнергии, газа, технологических продуктов;
- терроризм;
- войны.

По скорости распространения опасности чрезвычайные события классифицируются на:

- внезапные (взрывы, землетрясения и т. п.);
- с быстро распространяющейся опасностью или стремительные (аварии с выбросом газообразных СДЯВ, гидродинамическая авария с образованием волны прорыва, сели, лавины, пожары и др.)
- умеренные (радиационное загрязнение, наводнения, половодья, пожары и др.)
- плавные (эпидемии, засухи, снижение уровня воды в водоемах, загрязнение атмосферы и др.)
- Медленные - длятся месяцы, годы (последствия антропогенной деятельности, "конфликт" городов с окружающей средой.)

Постановление Правительства Российской Федерации
от 21 мая 2007 г. N 304
«О классификации чрезвычайных ситуаций
природного и техногенного характера»

В основе классификации ЧС по масштабу лежат

- **величина территории**, на которой распространяется ЧС,
- **число пострадавших и размер ущерба** (пересматривается каждый пять лет).

Ущерб и величина территории ЧС

- **Локального характера**, в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей (далее — зона чрезвычайной ситуации), не выходит за пределы территории объекта, при этом количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью (далее — количество пострадавших), составляет **не более 10 человек** либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь (далее — размер материального ущерба) составляет **не более 100 тыс. рублей**;
- **Муниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших составляет **не более 50 человек** либо размер материального ущерба составляет **не более 5 млн рублей**, а также данная чрезвычайная ситуация не может быть отнесена к чрезвычайной ситуации локального характера;
- **Межмуниципального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших составляет **не более 50 человек** либо размер материального ущерба составляет **не более 5 млн рублей**;

Ущерб и величина территории ЧС

- **Регионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного субъекта Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет **свыше 50 человек**, но **не более 500 человек** либо размер материального ущерба составляет свыше 5 млн рублей, но **не более 500 млн рублей**;
- **Межрегионального характера**, в результате которой зона чрезвычайной ситуации затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации, при этом количество пострадавших составляет **свыше 50 человек**, но **не более 500 человек** либо размер материального ущерба составляет **свыше 5 млн рублей**, но **не более 500 млн рублей**;
- **Федерального характера**, в результате которой количество пострадавших составляет **свыше 500 человек** либо размер материального ущерба составляет **свыше 500 млн рублей**

Стадии развития чрезвычайной ситуации

- **Первая** – стадия накопления отклонений от нормального состояния или процесса. Иными словами, это **стадия зарождения ЧС**, которая может длиться сутки, месяцы, иногда – годы и десятилетия.
- **Вторая** – **инициирование чрезвычайного события**, лежащего в основе ЧС.
- **Третья** – **процесс чрезвычайного события**, во время которого **происходит высвобождение факторов риска (энергии или вещества)**, оказывающих неблагоприятное воздействие на население, объекты и природную среду.
- **Четвертая** – **стадия затухания** (действие остаточных факторов и сложившихся чрезвычайных условий), которая хронологически охватывает период от перекрытия (ограничения) источника опасности – локализации чрезвычайной ситуации, до полной ликвидации ее прямых и косвенных последствий. Продолжительность этой стадии может составлять годы, а то и десятилетия.

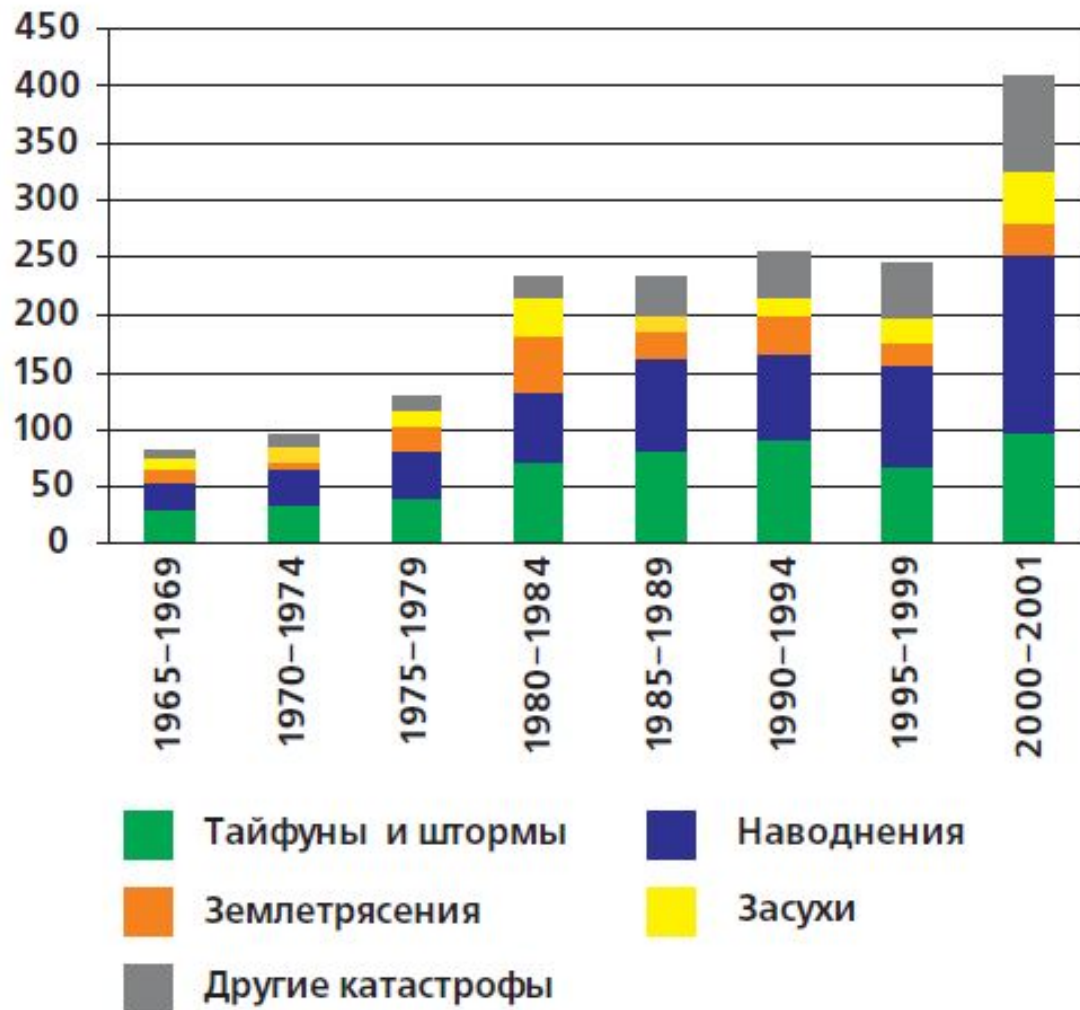
В случае чрезвычайной ситуации: действия населения

- Выяснить тип чрезвычайной ситуации.
- Собрать документы.
- Собрать запас простейших медикаментов.
Собрать запас продуктов и воды на 3 дня, закрыть продукты герметически.

Какие продукты брать:

- Консервы.
- Копчености.
- Концентраты.
- Твердые сыры.
- Сухое печенье.
- Также необходимо взять теплые вещи (три смены вещей).
- Все упаковывается в герметичный полиэтиленовый пакет или другие герметичные емкости, обладающие наименьшим весом. С собой берется термос и фляга.

Рост количества крупных природных катастроф в мире за 1965-2001 гг. (среднее ежегодное значение за периоды в 5 лет)



Среди наиболее разрушительных природных катастроф в мире доминируют тропические циклоны (в Америке ураган, в зап. побережье Тихого океана тайфуны, а также наводнения.

Наиболее распространенные природные катастрофы в мире (1965-2001)



Три оружия тропических циклонов:

1. Сильный ветер, скорость превышает от 30 м/с до 100 м/с,
2. Мощные дожди, продолжительные ливни (ср. кол-во осадков Европа 1000 мм/год, 1906 г. Ямайка за 4 суток выпало 2400 мм).
3. Штормовые приливы, морские волны высотой более 10 м, в нагон воды в устья рек. Физическая природа: в центре тропического циклона давление на 50-70 мм рт.ст. ниже, чем в центре обычного циклона. Ураган Катрина 2005г. Новый Орлеан (США) погибло 1300 человек.

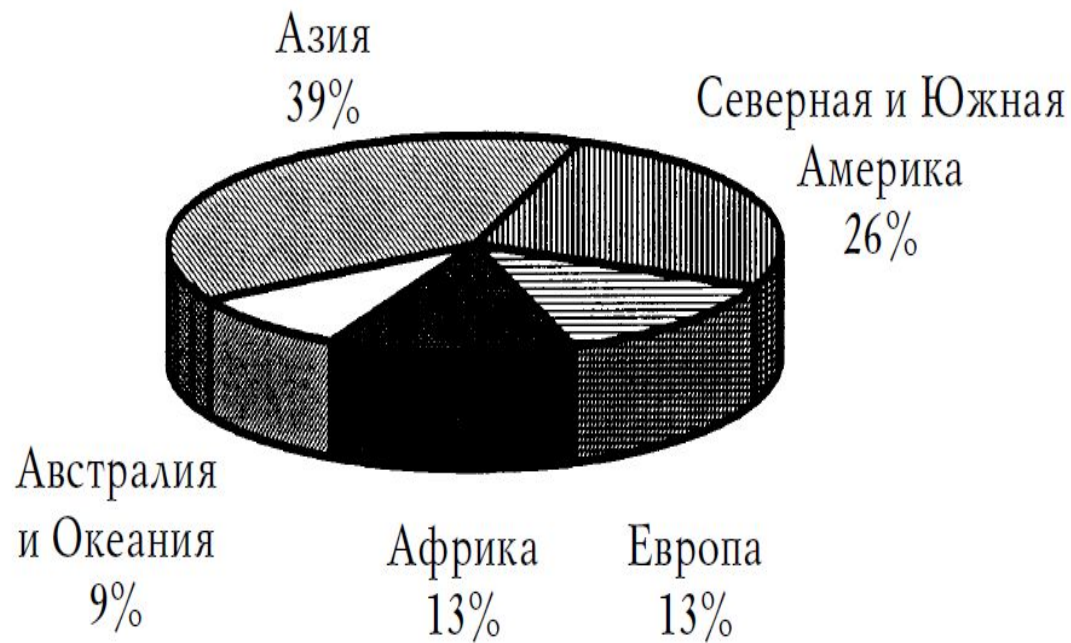
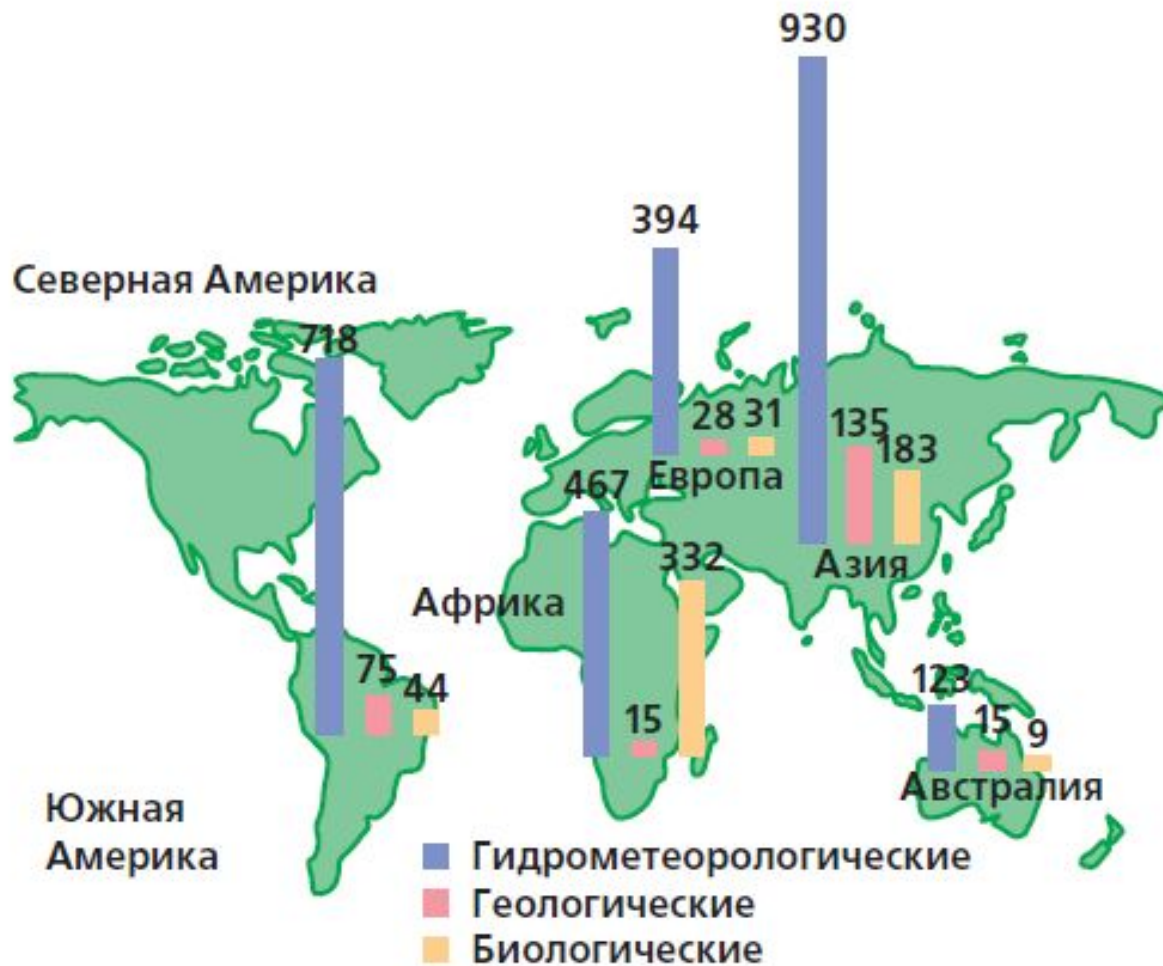
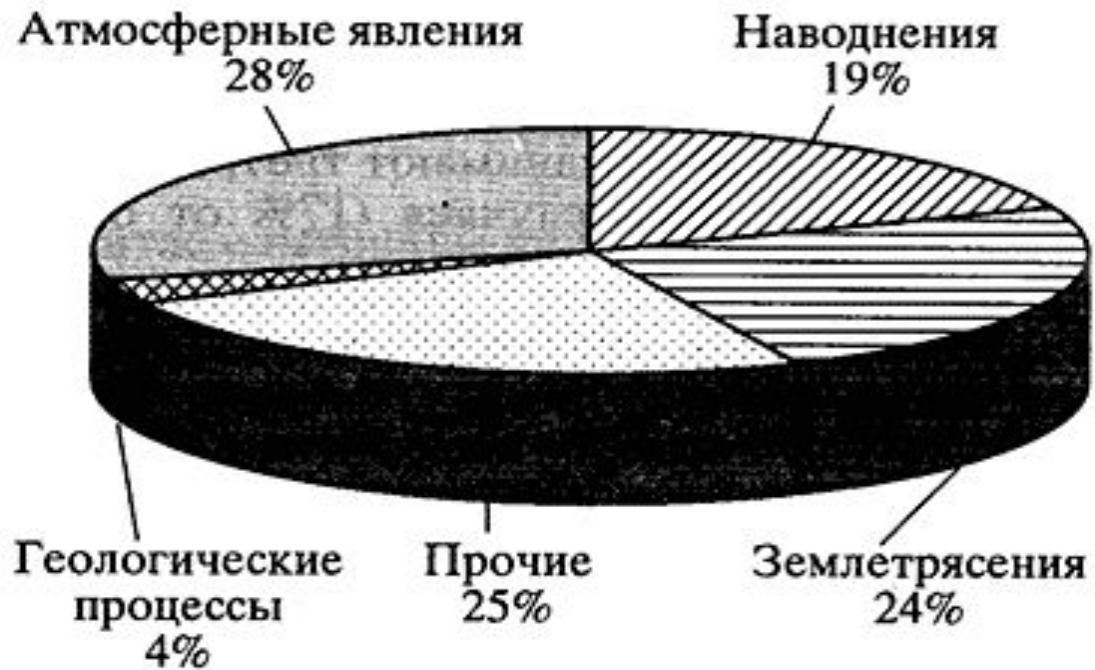


Рис. 2—2. Распределение природных катастроф по континентам и частям света

Распределение крупных катастроф (количество) по континентам мира за 1994-2003 гг.



Наиболее распространенные типы природных катастроф в России (1990-1999)



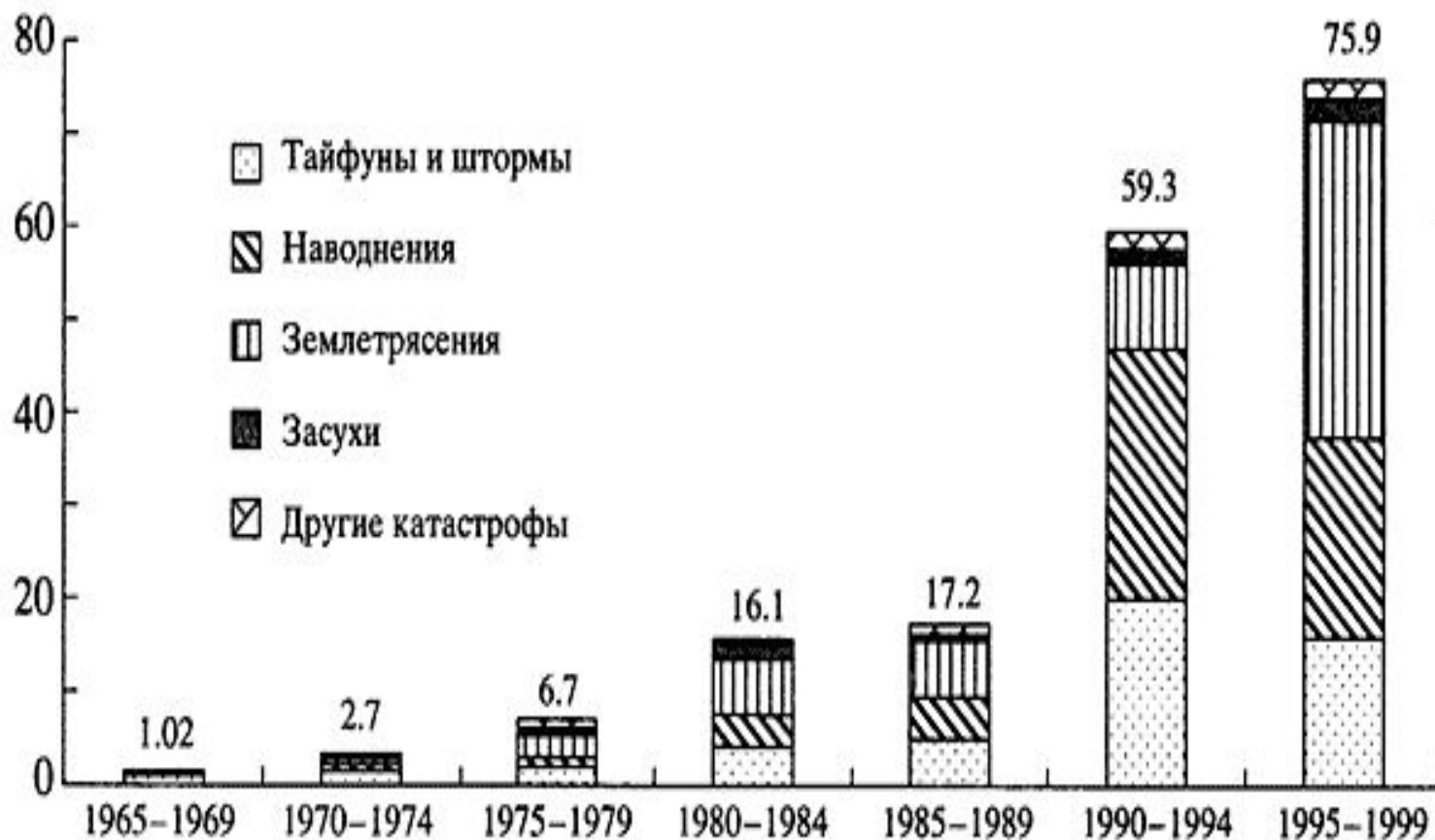


Число погибших на Земле от различных природных катастроф за период с 1965 по 1999 г. (среднегодовое значение за период в 5 лет), тыс. человек

Число пострадавших в мире от различных природных катастроф за период с 1965 по 1999 г. (среднегодовое значение за период в 5 лет) в млн. человек



**Экономический ущерб на Земле от различных природных катастроф за период с 1965 по 1999 г.
(среднегодовое значение за период в 5 лет) в млрд. амер. долл.**



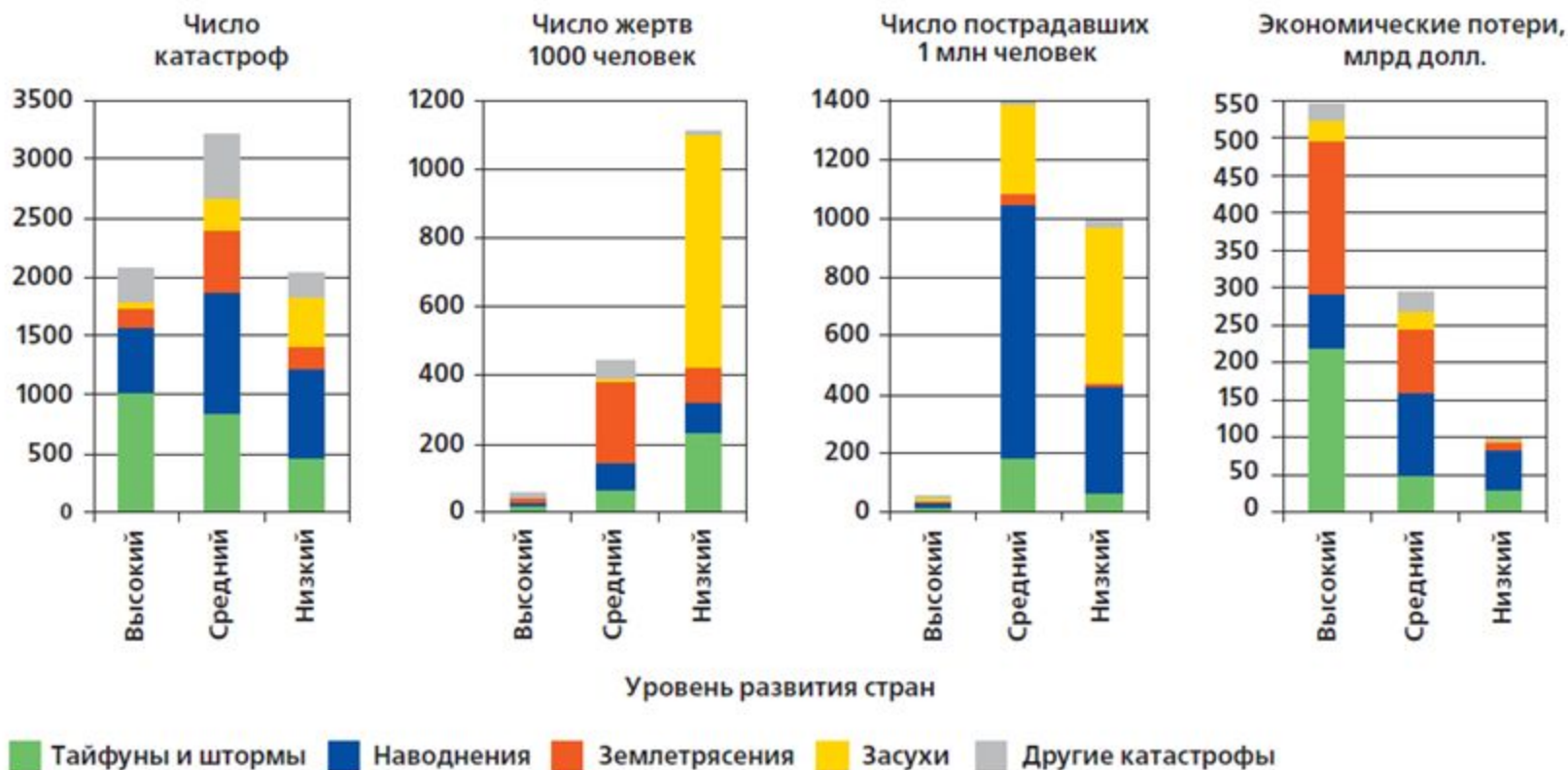
**Десять крупнейших катастроф мира
по размеру экономического ущерба**

Ущерб, <i>млрд долл.¹</i>	Число погибших, <i>чел.</i>	Год	Вид опасного явления	Страна/регион
40,0	3500	2001	Террористический акт	США
19,6	23	1992	Ураган	США, Багамы
16,3	60	1994	Землетрясение	США
7,3	52	2002	Наводнения	Центральная и Западная Европа
7,1	51	1991	Тайфун	Япония
6,0	95	1990	Снежная буря	Франция, Бельгия, Великобритания
6,0	80	1999	Снежная буря	Франция, Швейцария
5,9	61	1989	Ураган	Пуэрто-Рико, США
4,6	22	1987	Штормы и наводнения	Западная Европа
4,2	64	1990	Снежная буря	Восточная и Центральная Европа

Десять крупнейших катастроф мира по числу погибших

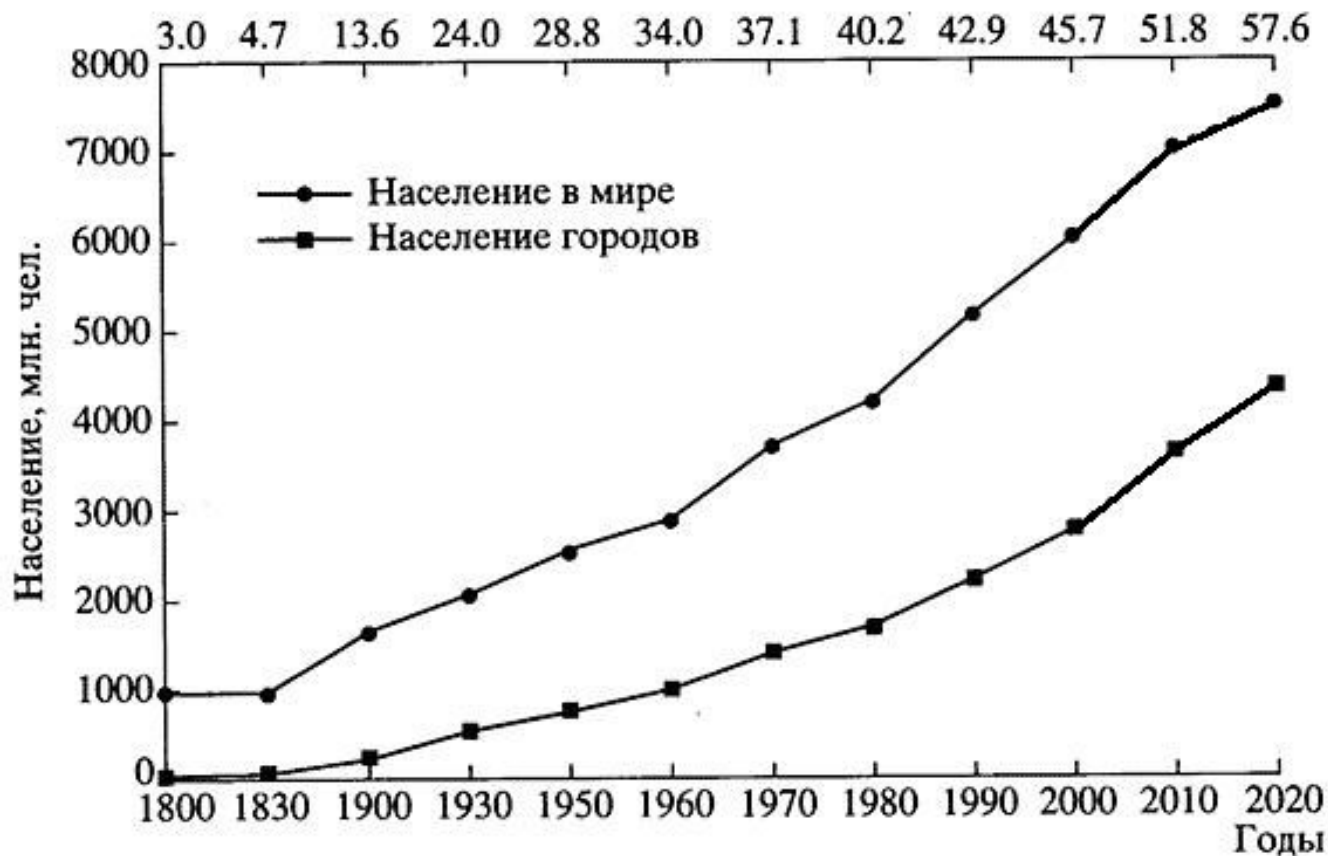
Число погибших, <i>тыс. чел.</i> ²	Ущерб, <i>млн. долл.</i> ¹	Год	Вид опасного явления	Страна/регион
500 ³	—	1970	Штормы и наводнения	Индия
250	—	1976	Землетрясение	Китай
138	3	1991	Тропическая буря	Бангладеш
60	—	1970	Землетрясение	Перу
50	414	1999	Наводнения, сели и оползни	Венесуэла, Колумбия
50	152	1990	Землетрясение	Иран
30	—	2002	Землетрясение	Иран ⁴
25	—	1978	Землетрясение	Иран
25	—	1988	Землетрясение	Армения (СССР)
23	—	1985	Извержение вулкана	Колумбия

Зависимость защищенности людей от социально-экономического развития стран (1965–2001)

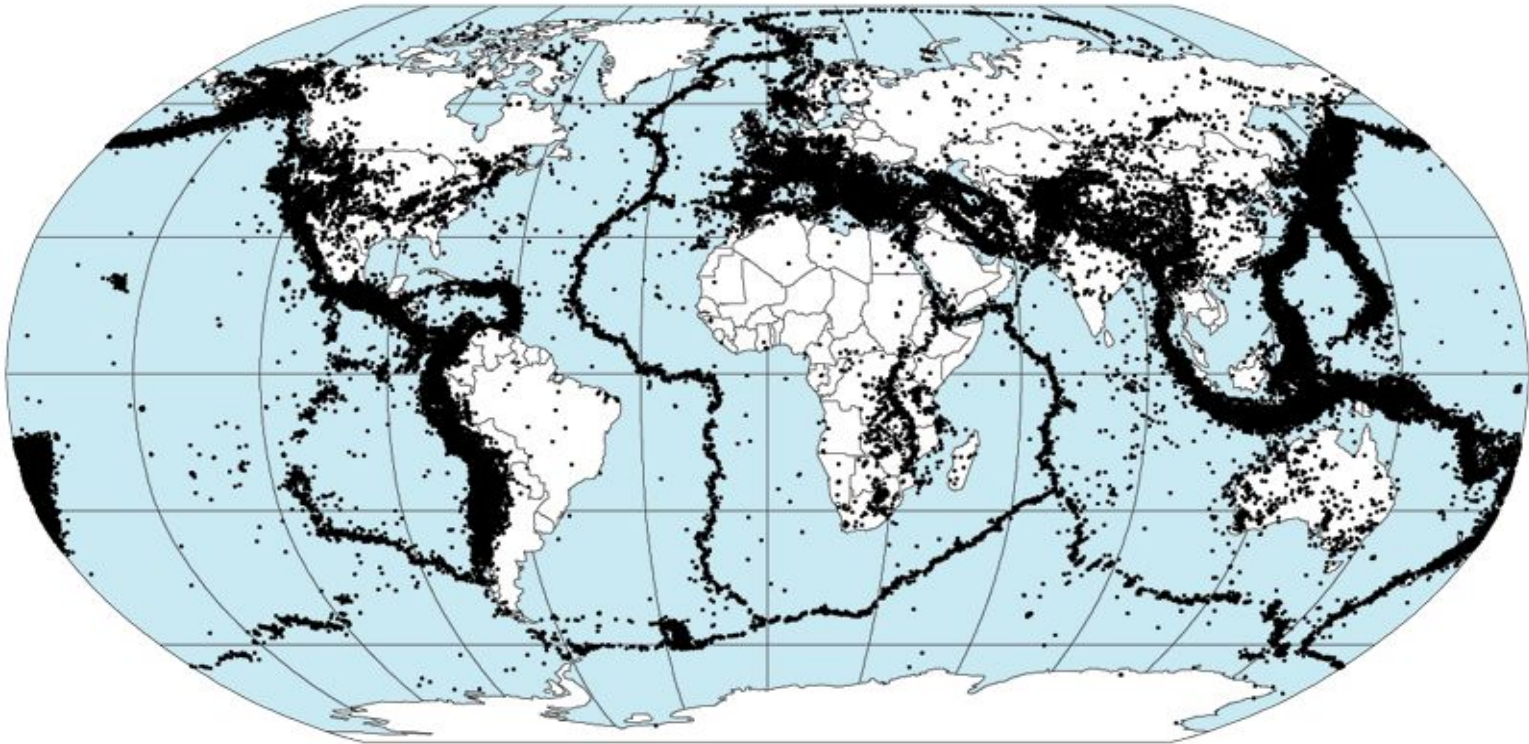


Рост населения Земли и городского населения с 1800 по 2019 г.

На верхней горизонтальной шкале показана численность городского населения в процентах



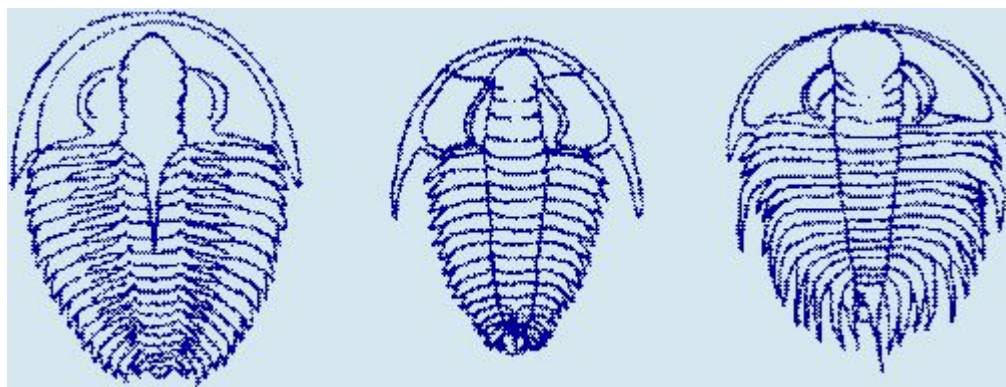
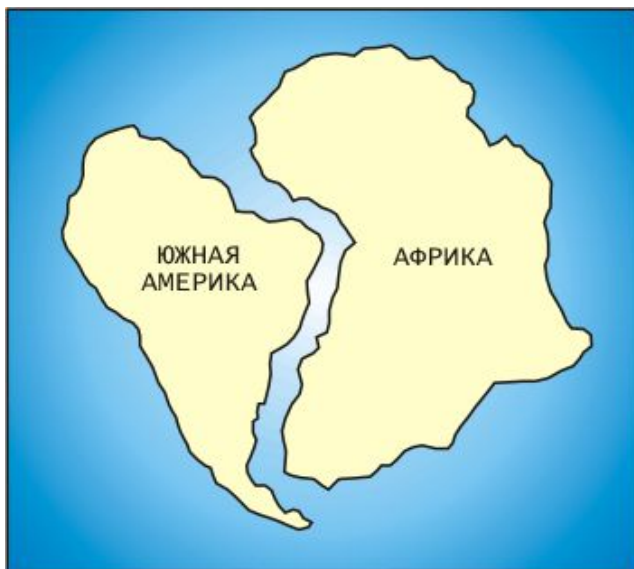
Preliminary Determination of Epicenters 358,214 Events, 1963 - 1998



Эпицентры землетрясений (1963 - 1998)

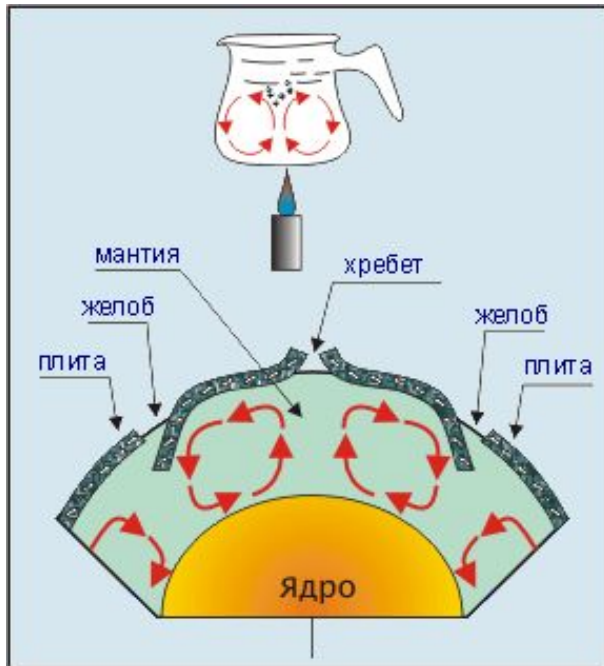
Министр иностранных дел России Лавров (нужна мировая система предупреждения ЧС),
После цунами 2006 г. В Южно-Восточной Азии, землетрясения на Гаити (2010).

Альфред Вегенер теория Пангеи (дрейфа материков)



Трилобиты (окаменелости возрастом 200 миллионов лет)

Верхняя часть твёрдой Земли делится на хрупкую литосферу и пластичную астеносферу.
Конвекция в астеносфере — главная причина движения плит

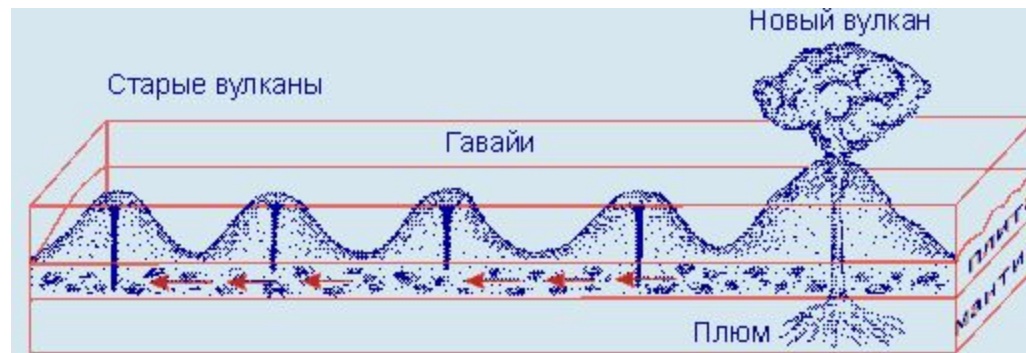
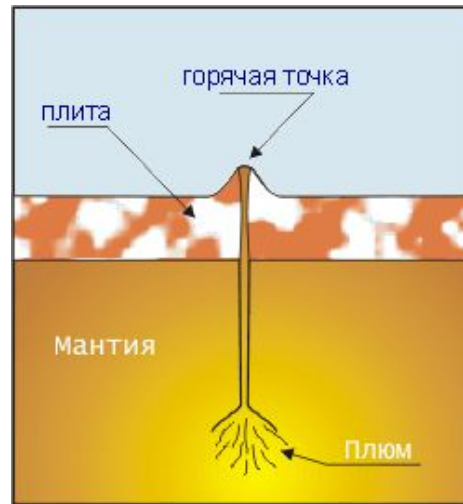


Конвекционные течения



Слои Земли

Образование горячих точек



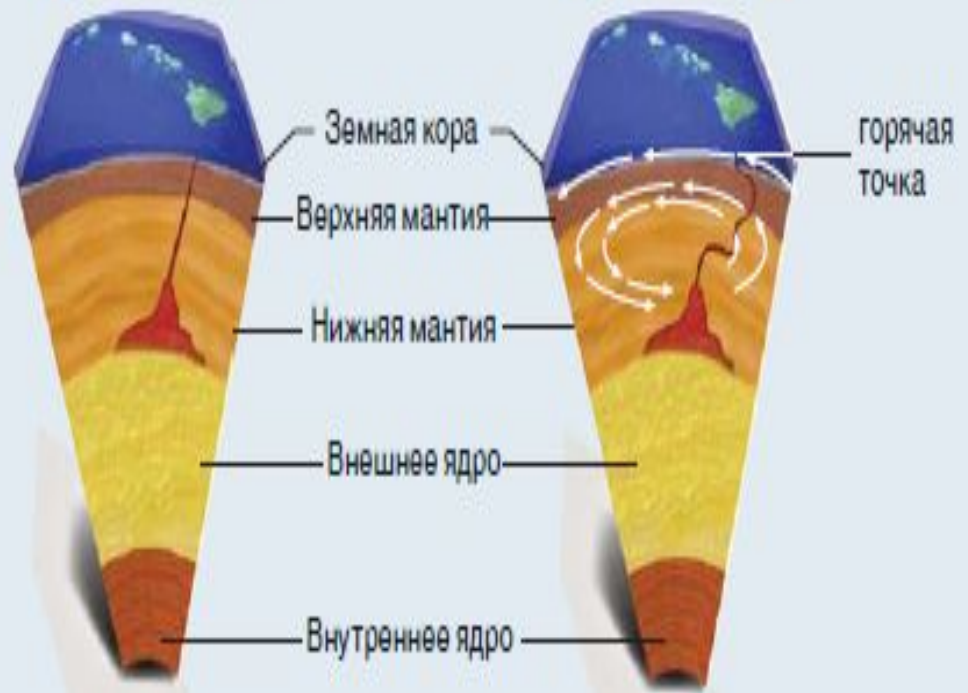
Образование Гавайских островов от горячей точки

ПОТОКИ ВЕЩЕСТВА В МАНТИИ ЗЕМЛИ

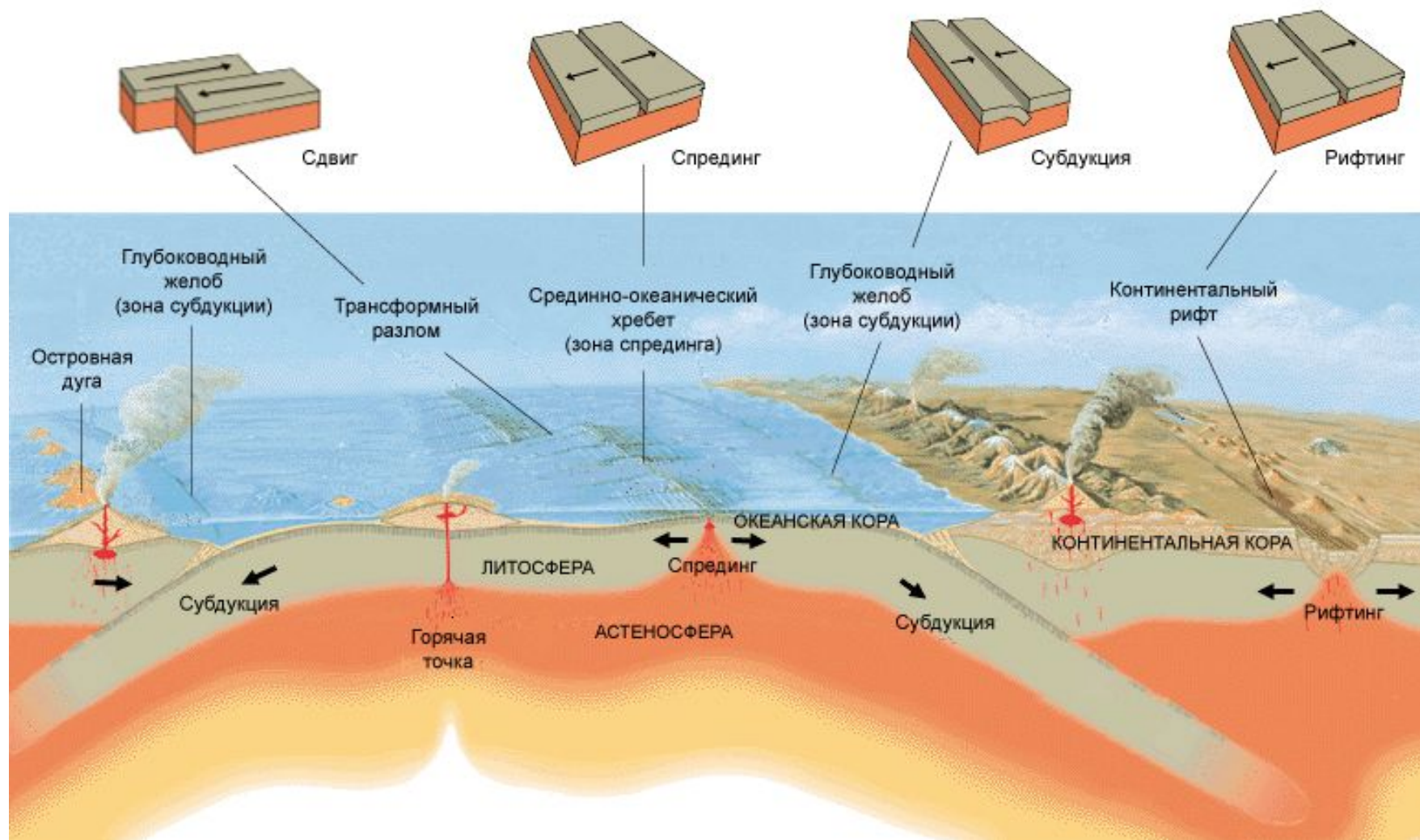
Открытие подвижности «горячих точек» изменило наше представление о них. Их по-прежнему определяют как верхушки мантийных плюмов, берущих начало возле границы между жидким ядром Земли и окружающей его вязкой мантией. Если, согласно старому взгляду (слева), плюмы прочно закреплены в глубинной области планеты, то согласно новому представлению (справа), они вполне могут изгибаться в конвективных потоках в мантии. Подвижным может быть и основание каждого такого плюма

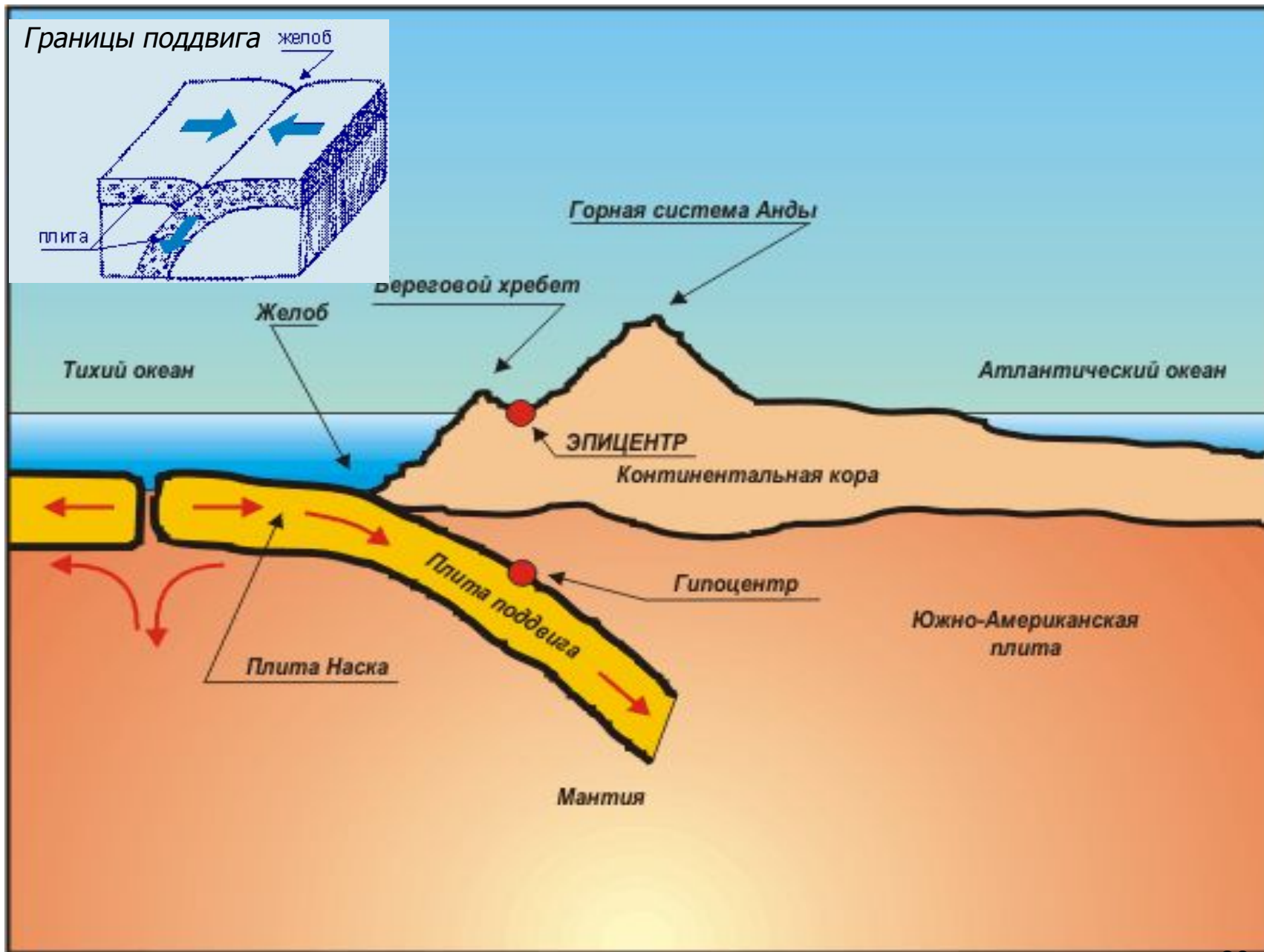
СТАРЫЙ ВЗГЛЯД

НОВЫЙ ВЗГЛЯД



Большинство землетрясений является результатом перемещения горных пород в зоне разлома





Разрез вдоль Южной Америки



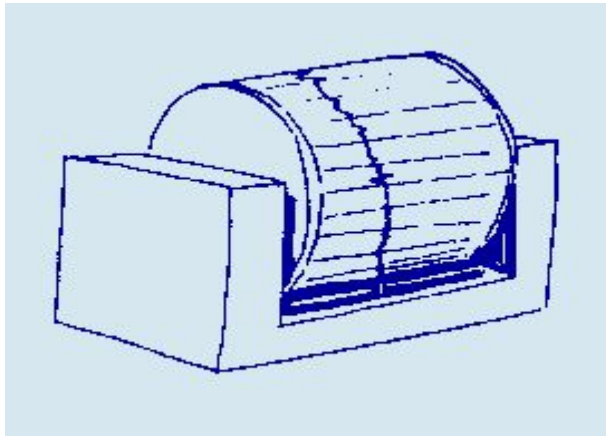
Последствия катастрофического землетрясения
в Сан-Франциско в 1906 году.



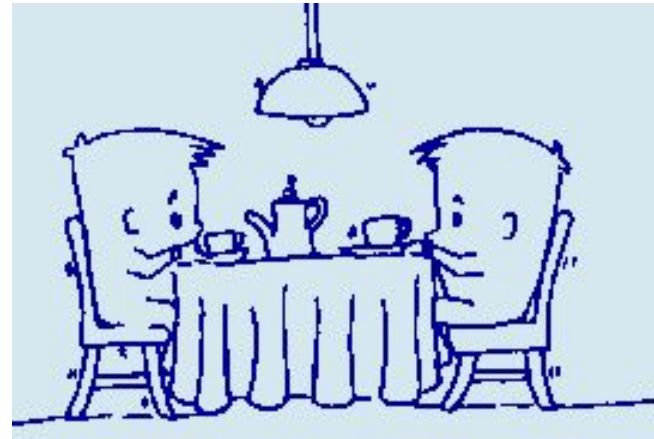
Землетрясение в Мехико, сентябрь 1985 г.

- Основными характеристиками землетрясений , определяющими зоны ЧС являются:
- Энергия
- Магнитуда - условная сейсмическая шкала, характеризует общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением, выраженная десятичным логарифмом максимальной амплитуды смещения почвы в микрометрах на расстоянии 100 км от эпицентра и измеряемая в баллах по шкале Рихтера от 0 до 9 баллов.
- Интенсивность (сила) землетрясения на поверхности земли (характеризует степень разрушения) зависит от глубины очага, магнитуды, состава грунта, измеряется по шкале MSK-64 (от 0 до 12 баллов).
- Глубина гипоцентра
- Проявление последствий землетрясений делят на две фазы:
 - 1. время прихода продольных волн (ощущаются толчки), незначительное разрушение
 - 2. время прихода поверхностных сейсмических волн.
- Главная – определяет степень разрушения объектов

Правила поведения во время землетрясений



I



IV



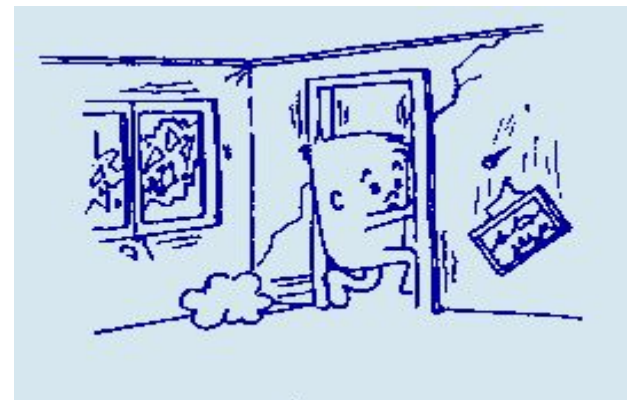
II



V



III



VI₃₂

VII



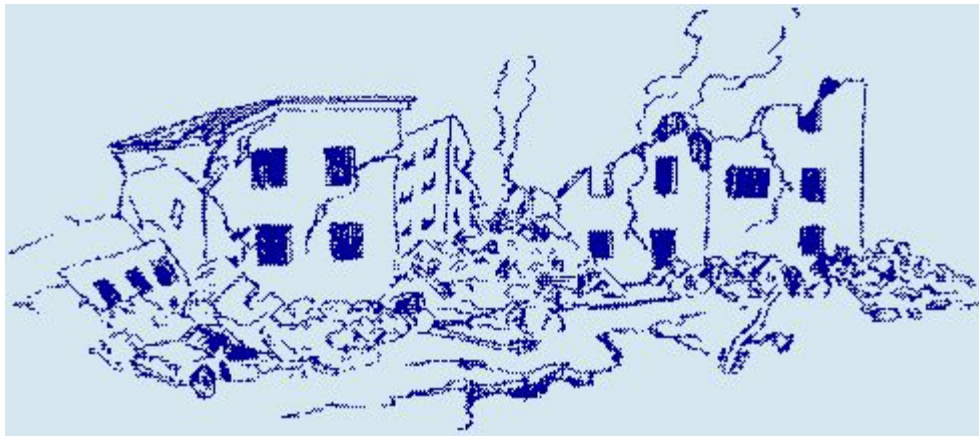
VIII

IX



X

XI



XII

ЧТО ДЕЛАТЬ В СЛУЧАЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ?

НЕ ПАНИКОВАТЬ!

Возможные опасности

Полный или частичный обвал зданий.

Травмы из-за падающих предметов или обломков.

Пожары.

Удары электрическим током из-за обрыва
электрических проводов.

Взрывы газа вследствие утечек газа из газопроводов.

ЧТО ДЕЛАТЬ В СЛУЧАЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ?

- **самым безопасным местом является открытое пространство – срочно покинуть помещение (1-2 этажи)**
- **рекомендуется при первых толчках на короткое время спрятаться под прочными предметами (проемы капитальных внутренних стен)**
- **Отключить электричество и газ. Это возможные причины пожаров после сильного землетрясения.**

ЧТО ДЕЛАТЬ В СЛУЧАЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ?

- **Не пользуйтесь лифтами во время землетрясения**
- **Подготовьтесь к последующим толчкам.**
- **Если Вы едете в автомобиле, необходимо замедлить скорость, подъехать к тротуару на улице или к обочине дороги и остановиться**
- **Включите портативный радиоприемник, чтобы слышать последние новости и дальнейшие инструкции для действий**
- **Если Вы живете возле побережья, будьте готовы выполнить меры безопасности в случае цунами**