



ПРИРОДНЫЕ ЧС

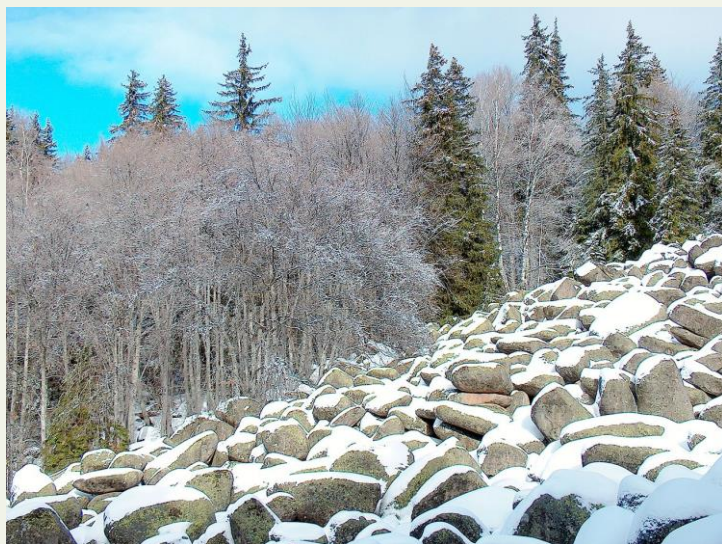
Стихийные бедствия.

Классификация

*Лекция доцента Николаевой
Надежды Ивановны*

Классификация ЧС природного характера

Группы ЧС	Виды ЧС
Геофизические эндогенные ЧС	Землетрясения Извержения вулканов цунами
Геофизические экзогенные ЧС (геологические)	Оползни Сели Обвалы Осыпи Лавины Склонный смыв Просадка лёсовых пород Абразия, эрозии Курумы (скопления щебня и каменных остроугольных глыб диаметром до 2–3 метров) Пыльные бури



Классификация ЧС природного характера

Группы ЧС

Метеорологические и агрометеорологические ЧС



Виды ЧС

Бури
Ураганы
Смерчи (торнадо)
Шквалы
Вертикальные вихри
Крупный град
Сильный дождь (ливень)
Сильный снегопад
Сильный гололед
Сильный мороз, Заморозки
Сильная метель
Сильная жара
Сильный туман
Засуха, Суховей



Классификация ЧС природного характера

Группы ЧС

Морские
гидрологические ЧС

Виды ЧС

Тропические циклоны
Сильное волнение
Сильные колебания уровня моря
Сильный тягун в портах
Ранний ледяной покров или
припай
Напор льдов, интенсивный дрейф
льдов
Непроходимый лед
Обледенение судов
Отрыв прибрежных льдин



Классификация ЧС природного характера

Группы ЧС

Гидрологические ЧС



Виды ЧС

Высокий уровень воды

половодье

дождевые паводки

заторы

зажоры

ветровой нагон

Низкий уровень воды

Ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках

Повышение уровня грунтовых вод (подтопление)

Классификация ЧС природного характера

Группы ЧС

Природные пожары



Виды ЧС

Чрезвычайная пожарная опасность

Лесные пожары

Пожары степных и хлебных массивов

Торфяные пожары

Подземные пожары

горючих ископаемых

Опасные природные явления

```
graph TD; A[Опасные природные явления] --> B[Геофизические]; A --> C[Геологические]; A --> D[Метеорологические]; A --> E[Морские гидрологические]; A --> F[Гидрологические]; A --> G[Природные пожары];
```

Геофизические

Морские
гидрологические

Геологические

Гидрологические

Метеорологические

Природные пожары



Классификация стихийных бедствий в зависимости от причин их возникновения



Эпицентры землетрясений текущего года

оз. Байкал

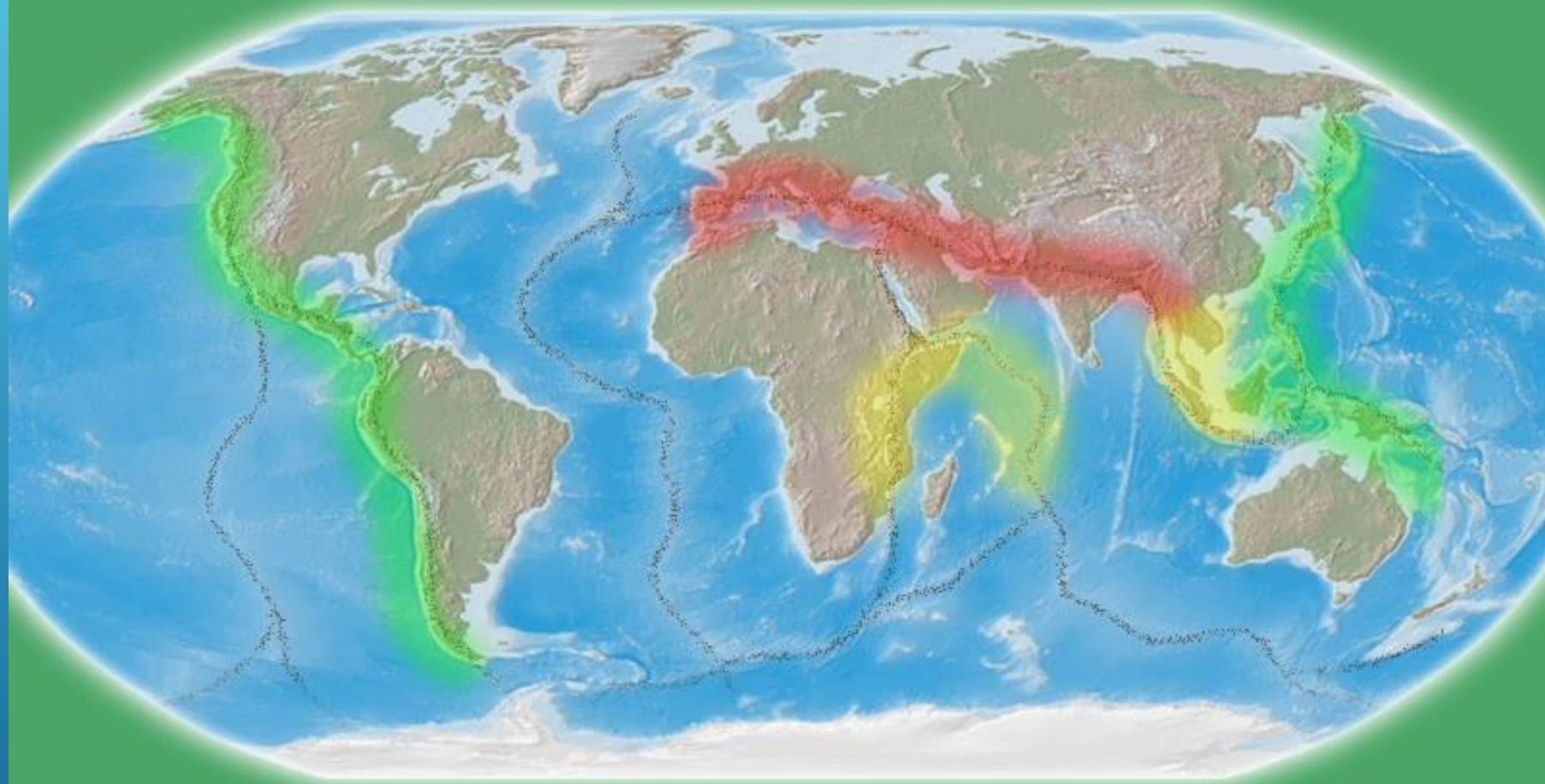
с. Баргузин

Иркутск

24



СЕЙСМООПАСНЫЕ РАЙОНЫ МИРА



СЕЙСМИЧЕСКИЕ ПОЯСА



Тихоокеанский



Средиземноморско-Азиатский



Афро-Азиатский

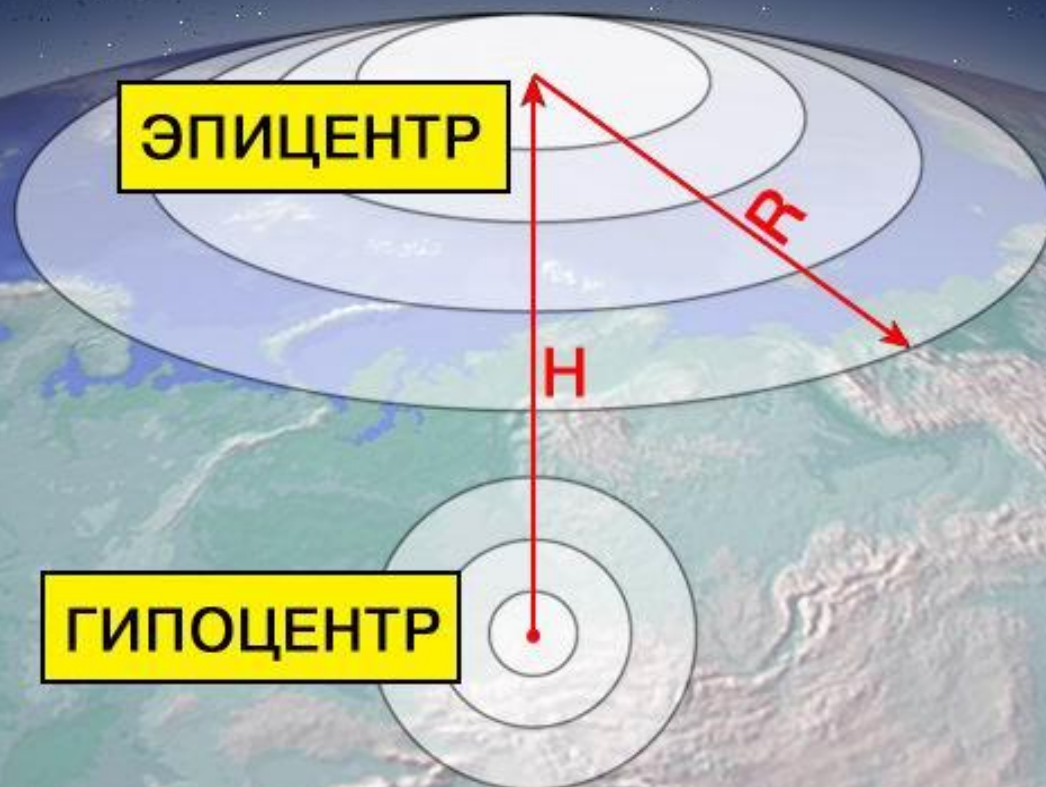


Граница плит



Балл	Магнитуда	Краткая характеристика
I	1 - 2	Отмечается только сейсмоприборами.
II	2 - 3	Предметы, подвешенные в верхних этажах, раскачиваются.
III	2 – 3	Слабая вибрация.
IV	3	Ощущается в помещениях и немногими на воздухе.
V	4	Общее сотрясение зданий, трещины в штукатурке.
VI	5	Осыпается штукатурка, падают книги с полок. Повреждения построек неопасного характера.
VII	5 – 6	Мебель опрокидывается. В каменных зданиях повреждения от лёгких до значительных.
VIII	6	В типовых зданиях – значительные повреждения. Трещины на крутых склонах. Опрокидываются фабричные трубы.
IX	7	Разрушения каменных зданий. Значительные трещины на земной поверхности. Разрывы трубопроводов.
X	7	Крупные трещины в почве, значительные оползни и обвалы. Вода выплёскивается из водоёмов.
XI	8	Разрушаются здания и мосты. Разрушения насыпей и плотин. Разрушение трубопроводов. Широкие трещины в земле.
XII	8,5 – 8,9	Тотальные разрушения. Изменяется линия горизонта: отклоняется течение рек, образуются водопады.

R - расстояние до эпицентра
H - глубина очага землетрясения



- **Разрушительное землетрясение в поселке Нефтегорск произошло ночью 28 мая 1995 года. Оно стало одним из самых мощных в истории Сахалина – по разным оценкам силой от 7,5 до 9 баллов. Почти все дома были разрушены до основания. Из 3197 его жителей погибло 2400 человек.**



Характеристики оползней по масштабу

Вид оползней	Площадь обвала, га
Очень мелкие	Менее 5
Мелкие	5 – 50
Средние	50 – 100
Крупные	100 – 200
Очень крупные	200 – 400
Грандиозные	Более 400

Характеристики оползней по мощности

Вид оползней	Объём обвалившихся пород, м ³
Малые	До 10
Средние	10 – 100
Крупные	100 – 1 000 000
Очень крупные	Более 1 000 000

Оползень в городе



Оползень на горной дороге



ОБЛАСТИ ЗАРОЖДЕНИЯ ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНОВ

МЕКСИКАНСКИЙ ЗАЛИВ, КАРИБСКОЕ МОРЕ,
АНТИЛЬСКИЕ И ВЕСТ-ИНДСКИЕ ОСТРОВА

ЖЕЛТОЕ МОРЕ И ТИХИЙ ОКЕАН
В РАЙОНЕ ФИЛИППИНСКИХ ОСТРОВОВ

ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН

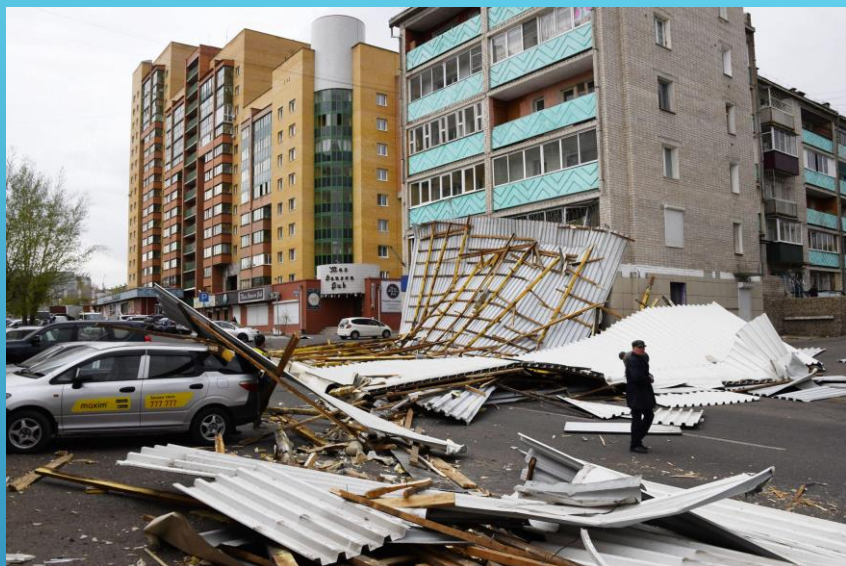
ТИХИЙ ОКЕАН У БЕРЕГОВ НОВОЙ ГВИНЕИ
И СЕВЕРНОЙ АВСТРАЛИИ





Смерчи в России





Последствия урагана в Чита 13 мая 2020 г.



Фотография со спутника побережья Таиланда перед приходом цунами



**Фотография со спутника
того же района после цунами**



Оценка силы цунами

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



**Цунами на побережье
Таиланда
(декабрь 2004 года)**



**В последние 50 лет
в мире зафиксировано
около 70 сейсмогенных цунами
опасных размеров**





ПАВОДКОВЫЕ НАВОДНЕНИЯ В РОССИИ ►



Лесные пожары в России



Характеристика лесных пожаров по мощности

Сила пожара		Скорость распространения, м/мин	Высота пламени, м
Слабый	Низовой	До 1	Не более 0,5
	Верховой	3 - 10	
	Подземный	До 0,25	
Средний	Низовой	1 - 3	0,5 - 1,5
	Верховой	10 - 100	
	Подземный	До 0,5	
Сильный	Низовой	Более 3	Более 1,5
	Верховой	Более 100	
	Подземный	Более 0,5	



Характеристика лесных пожаров по масштабу

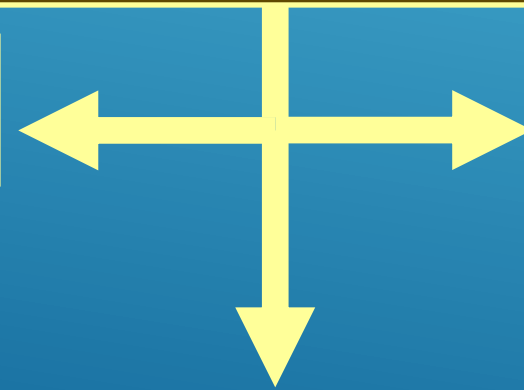
Класс пожара	Площадь охвата огнём, га
Загорание	0,1 – 0,2
Малый пожар	0,2 – 2
Небольшой пожар	2,1 – 20
Средний пожар	21 – 200
Крупный пожар	201 – 2000
Катастрофический пожар	Свыше 2000





Геофизические

Землетрясения



Магнитные бури

**Извержения
Вулканов**
в России
насчитывается 55
действующих и
217 потухших
вулканов.



Геологические

```
graph TD; A[Геологические] --> B[Обвалы]; A --> C[Оползни]; A --> D[Сели]; E[Склоновый смыв]; F[Разрушение берегов волнами]; G[Карстовая просадка поверхности]; H[Повышение уровня грунтовых вод];
```

Обвалы

Оползни

Сели

Склоновый смыв

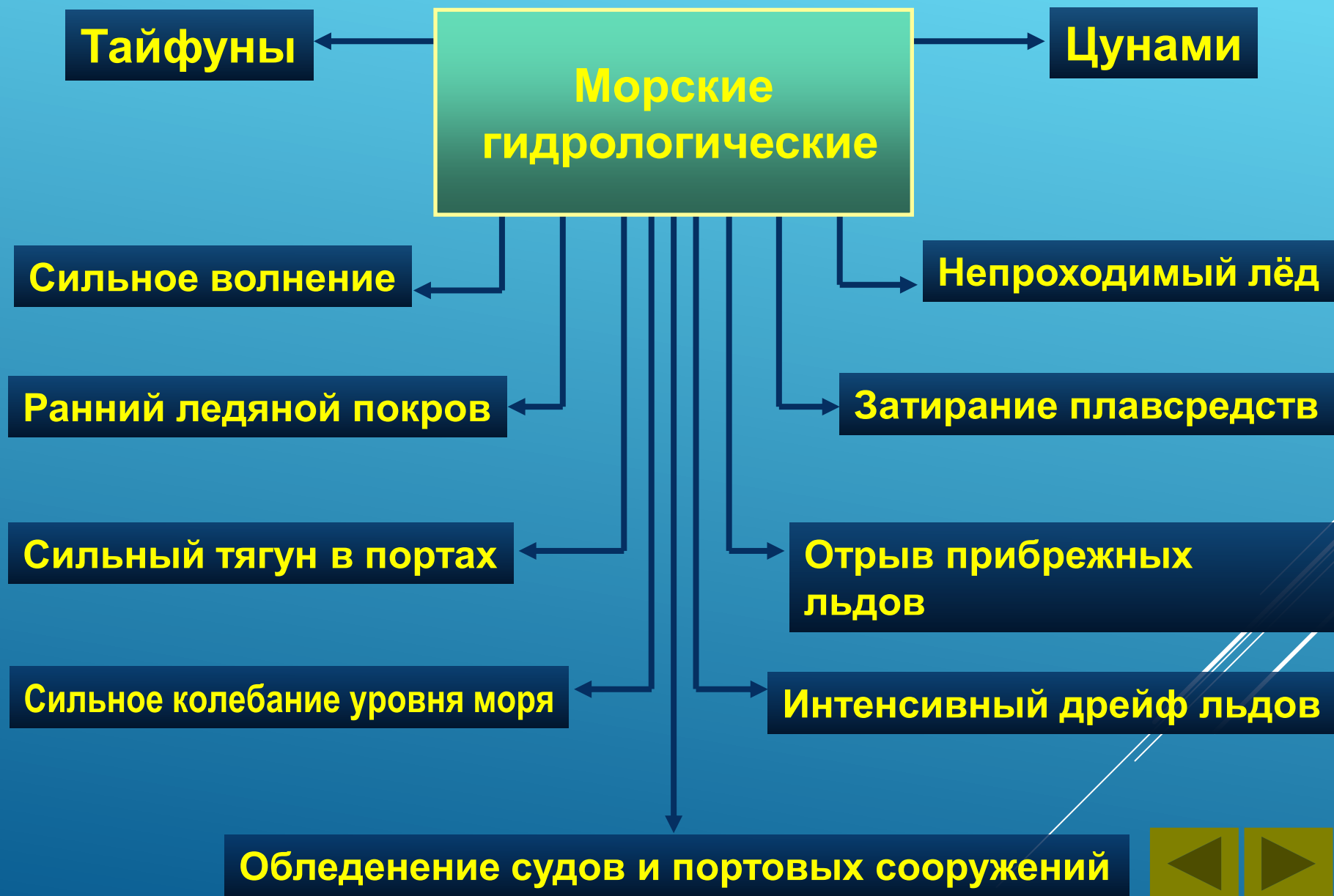
Разрушение берегов волнами

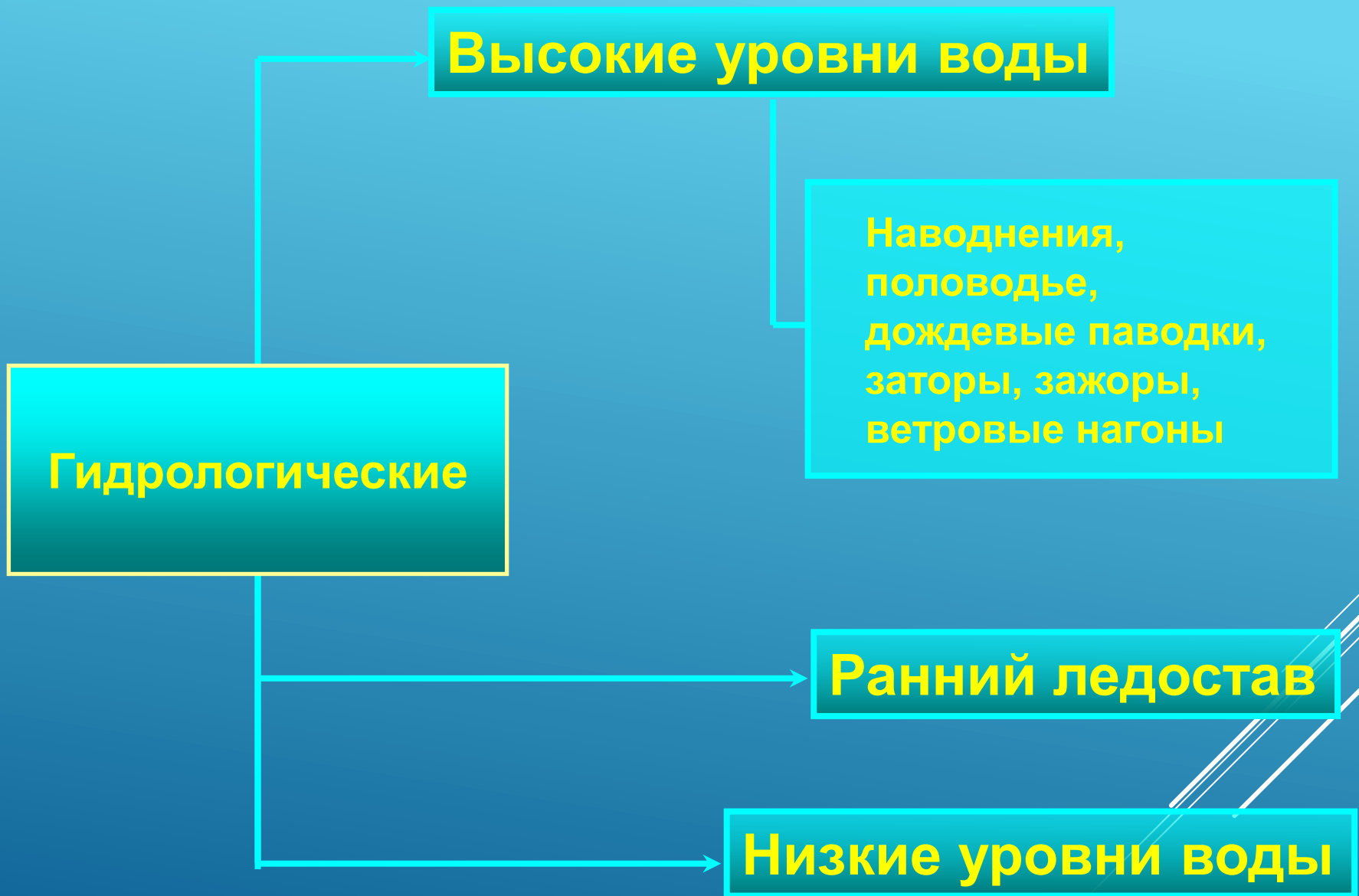
Карстовая просадка поверхности

Повышение уровня грунтовых вод









Природные пожары

Лесные пожары

Торфяные пожары

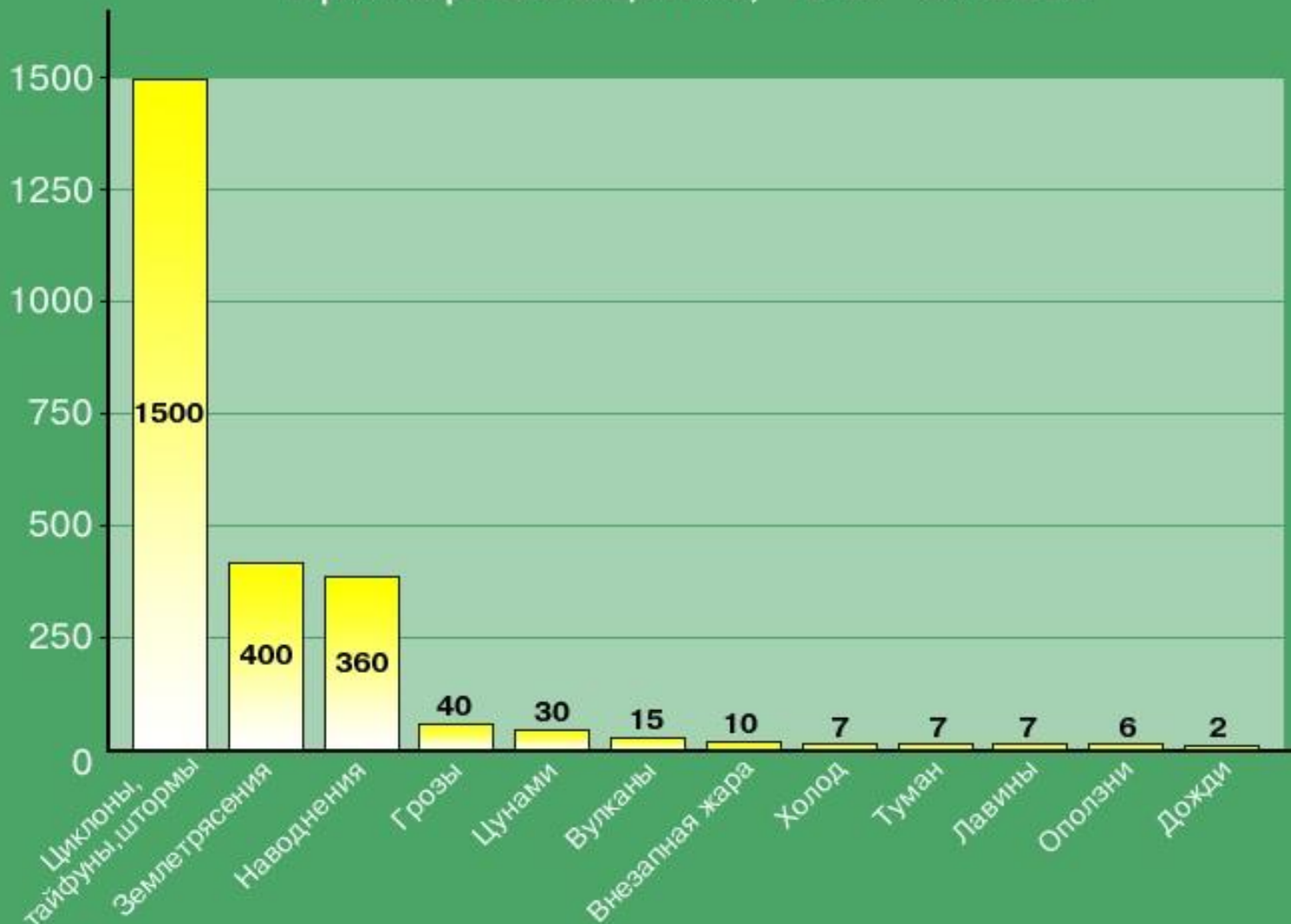
Пожары степных и хлебных массивов

Подземные пожары горючих ископаемых



ОБЩЕЕ ЧИСЛО ЖЕРТВ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XX ВЕКА
примерная оценка, тыс. человек



ИСТОЧНИКИ

- <https://geoglob.ru/events/may/neftegorsk>
- <https://53.mchs.gov.ru/>

**БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!
ЖЕЛАЕМ БЕЗОПАСНОЙ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УДАЧИ!**

