

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)



НАВОДНЕНИЕ И ПАВОДКИ ПОНЯТИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

Яценко Ксения Сергеевна ПОНБ-401



ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ:

1. ПОНЯТИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА НАВОДНЕНИЯ
 2. ПОНЯТИЕ ПАВОДКА
 3. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ
 4. ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ
- 

ЧТО ТАКОЕ НАВОДНЕНИЕ?

НАВОДНЕНИЕ — ЭТО ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ЗАТОПЛЕНИЕ МЕСТНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОДЪЁМА УРОВНЯ ВОДЫ В РЕКЕ, ОЗЕРЕ, ВОДОХРАНИЛИЩЕ ИЛИ МОРЕ, НАНОСЯЩЕЕ МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ ЭКОНОМИКЕ, СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ И ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ. ВОЗНИКАЮТ НАВОДНЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ОБИЛЬНОГО И СОСРЕДОТОЧЕННОГО ПРИТОКА ВОДЫ ПРИ ТАЯНИИ СНЕГА И ЛЕДНИКОВ, ДЛИТЕЛЬНОГО ВЫПАДЕНИЯ ИНТЕНСИВНЫХ ДОЖДЕЙ В БАССЕЙНАХ РЕК, ЗАГРОМОЖДЕНИЯ РУСЕЛ РЕК ТАЮЩИМ ЛЬДОМ (ЗАТОРОВ) ИЛИ ЗАКУПОРИВАНИЯ РУСЕЛ РЕКИ ВНУТРЕННИМ, ВНОВЬ ОБРАЗУЮЩИМСЯ ЛЬДОМ (ЗАЖОР), НАГОНА ВОДЫ ВЕТРОМ В МОРСКИХ УСТЬЯХ РЕК.

- В ПРОЦЕССЕ КРУГОВОРОТА ВОДЫ В ПРИРОДЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ОПАСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА. НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫМИ И ЧАСТО ПОВТОРЯЮЩИМИСЯ ИЗ НИХ ЯВЛЯЮТСЯ НАВОДНЕНИЯ.

- ПО ДАННЫМ МЧС РОССИИ, НАВОДНЕНИЯ ПО ПОВТОРЯЕМОСТИ, ПЛОЩАДИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, СУММАРНОМУ СРЕДНЕГОДОВОМУ УЩЕРБУ ЗАНИМАЮТ ПЕРВОЕ МЕСТО В РОССИИ СРЕДИ ИЗВЕСТНЫХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ. ПО ЧИСЛУ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЖЕРТВ ОНИ ЗАНИМАЮТ ВТОРОЕ МЕСТО ПОСЛЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ.

- НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ НАВОДНЕНИЯ УГРОЖАЮТ ПОЧТИ 40 ГОРОДАМ И НЕСКОЛЬКИМ ТЫСЯЧАМ ДРУГИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ. ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАВОДНЕНИЙ В СРЕДНЕМ КОЛЕБЛЕТСЯ ОТ ОДНОГО РАЗА В 5—10 ЛЕТ ДО ОДНОГО РАЗА В 15—20 ЛЕТ. НО ЕСТЬ ГОРОДА, ГДЕ НАВОДНЕНИЯ НАБЛЮДАЮТСЯ ОДИН РАЗ В 2—3 ГОДА (УФА, ОРСК, КУРСК И РЯД ДРУГИХ).

ОДНО ИЗ МНОГОЧИСЛЕННЫХ НАВОДНЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ



ВИДЫ НАВОДНЕНИЙ

НАВОДНЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ ВЫЗВАНЫ РАЗЛИЧНЫМИ ПРИЧИНАМИ, СВЯЗАННЫМИ С ОСОБЕННОСТЯМИ РЕЧНОГО СТОКА ВОДЫ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯМИ В РАЗЛИЧНОЕ ВРЕМЯ ГОДА. НА СТОК ВОДЫ В РЕКАХ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ ТАЯНИЕ СНЕГА И ЛЬДА, ЛИВНЕВЫЕ ОСАДКИ И НАГОННЫЙ ВЕТЕР В УСТЬЯХ РЕК. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭТИХ ПРИЧИН РАЗЛИЧАЮТ НЕСКОЛЬКО ВИДОВ НАВОДНЕНИЙ.



1. НАВОДНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ СО СТОКОМ ВОДЫ ВО ВРЕМЯ ПОЛОВОДЬЯ.

ПОЛОВОДЬЕ — ЭТО ЕЖЕГОДНО ПОВТОРЯЮЩЕЕСЯ В ОДИН И ТОТ ЖЕ СЕЗОН УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЁМА ВОДЫ В РЕКЕ, КОТОРОЕ СОПРОВОЖДАЕТСЯ ВЫХОДОМ ЕЁ ВОД ИЗ БЕРЕГОВ И ЗАТОПЛЕНИЕМ ПОЙМЫ РЕКИ. ПОЛОВОДЬЕ РАВНИННЫХ РЕК В МЕСТАХ С УМЕРЕННЫМ КЛИМАТОМ ВЫЗЫВАЕТСЯ ВЕСЕННИМ СНЕГОТАЯНИЕМ (ВЕСЕННЕЕ ПОЛОВОДЬЕ). ПОЛОВОДЬЕ НА РЕКАХ, БЕРУЩИХ НАЧАЛО ВЫСОКО В ГОРАХ, ВЫЗЫВАЕТСЯ ТАЯНИЕМ СНЕГА И ЛЕДНИКОВ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ (ЛЕТНЕЕ ПОЛОВОДЬЕ). ЭТОТ ВИД НАВОДНЕНИЙ ОТЛИЧАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ И ДОВОЛЬНО ДЛИТЕЛЬНЫМ ПОДЪЁМОМ УРОВНЯ ВОДЫ В РЕКЕ.



2. НАВОДНЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ ЗА СЧЁТ ПАВОДКА.

ПАВОДОК — ЭТО СТРЕМИТЕЛЬНОЕ, КРАТКОВРЕМЕННОЕ И НЕПЕРИОДИЧЕСКОЕ ПОДНЯТИЕ УРОВНЯ ВОДЫ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ БЫСТРОГО ТАЯНИЯ СНЕГА, ЛЕДНИКОВ, ОБИЛЬНЫХ ДОЖДЕЙ. ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ПАВОДОК МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ НАВОДНЕНИЕ. ЭТОТ ВИД НАВОДНЕНИЙ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ИНТЕНСИВНЫМ, СРАВНИТЕЛЬНО КРАТКОВРЕМЕННЫМ ПОДЪЁМОМ УРОВНЯ ВОДЫ.



3. НАВОДНЕНИЯ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ БОЛЬШИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ, КОТОРОЕ ВОДНЫЙ ПОТОК ВСТРЕЧАЕТ В РУСЛЕ РЕКИ. ОНИ ПРОИСХОДЯТ ПРИ ЗАТОРАХ И ЗАЖОРАХ ЛЬДА В РЕКЕ.

ЗАТОР — ЭТО СКОПЛЕНИЕ ЛЬДА В РУСЛЕ РЕКИ, ОГРАНИЧИВАЮЩЕЕ ЕЁ ТЕЧЕНИЕ. ЗАТОРЫ ОБРАЗУЮТСЯ ОБЫЧНО В КОНЦЕ ЗИМЫ И В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД ПРИ ВСКРЫТИИ РЕК. ЧАЩЕ ВСЕГО ЗАТОРЫ ОБРАЗУЮТСЯ НА РЕКАХ, ТЕКУЩИХ С ЮГА НА СЕВЕР (СЕВЕРНАЯ ДВИНА, ПЕЧОРА, ЛЕНА, ЕНИСЕЙ, ИРТЫШ).



ЗАЖОР — ЭТО ЯВЛЕНИЕ, СХОДНОЕ С ЗАТОРОМ ЛЬДА, НО ОНО НАБЛЮДАЕТСЯ НА РЕКАХ В НАЧАЛЕ ЗИМЫ. ЗАЖОРЫ ОБРАЗУЮТСЯ НА РЕКАХ В ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕДЯНОГО ПОКРОВА. ЗАЖОР ВОЗНИКАЕТ ИЗ-ЗА СКОПЛЕНИЯ В РУСЛЕ РЕКИ РЫХЛОГО ЛЬДА И НЕБОЛЬШИХ ЛЬДИН И ВОВЛЕЧЕНИЯ ЕГО ПОД КРОМКУ ОБРАЗОВАВШЕГОСЯ ЛЕДЯНОГО ПОКРОВА, ЧТО ПРЕПЯТСТВУЕТ СВОБОДНОМУ ТЕЧЕНИЮ ВОДЫ И ВЫЗЫВАЕТ ПОДЪЁМ УРОВНЯ ВОДЫ В РЕКЕ ВВЕРХУ ПО ЕЁ ТЕЧЕНИЮ. ПО ЧАСТОТЕ ЗАЖОРНЫХ НАВОДНЕНИЙ И ВЕЛИЧИНЕ ПОДЪЁМА ВОДЫ ОТМЕЧАЮТСЯ РЕКИ АНГАРА И НЕВА.



ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ:

СОВМЕСТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОЛН, ВЕТРА, ЛИВНЕВЫХ ОСАДКОВ ВЫЗЫВАЕТ ЗАТОПЛЕНИЕ МЕСТНОСТИ. ЭТО СОПРОВОЖДАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ РАЗМЫВОМ ПОБЕРЕЖЬЯ, ПРИВОДИТ К РАЗРУШЕНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАЗМЫВУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, АВАРИЯМ НА КОММУНАЛЬНО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ, УНИЧТОЖЕНИЮ ПОСЕВОВ И ДРУГОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ЖЕРТВАМ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ И К ГИБЕЛИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ И ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ. ПОСЛЕ СПАДА ВОДЫ ПРОСЕДАЮТ ЗДАНИЯ И ЗЕМЛЯ, НАЧИНАЮТСЯ ОПОЛЗНИ И ОБВАЛЫ.

ПОСЛЕДСТВИЯ НАВОДНЕНИЙ:

ГЛАВНЫМИ ЧЕРТАМИ ОБСТАНОВКИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ ПРИ ТАКИХ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЯХ, ЯВЛЯЮТСЯ: СТРЕМИТЕЛЬНОЕ НАРАСТАНИЕ СИЛЫ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ, СЛОЖНОСТЬ ДОСТУПА К ПОТЕРПЕВШИМ, РАЗРУШИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР СИТУАЦИИ, НЕБОЛЬШИЕ ЦИФРЫ ВЫЖИВАНИЯ ПОТЕРПЕВШИХ, А ТАКЖЕ НАЛИЧИЕ СЛОЖНЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ (СЕЛИ, ЛЕДОХОД, ПРОЛИВНЫЕ ДОЖДИ И Т. П.).

ВЕЛИЧИНА УЩЕРБА ЗАВИСИТ ОТ:

1. - ВЫСОТЫ ПОДЪЁМА;
2. - СКОРОСТИ ПОДЪЁМА УРОВНЯ ВОДЫ;
3. - ПЛОЩАДИ ЗАТОПЛЕНИЯ;
4. - СВОЕВРЕМЕННОСТИ ПРОГНОЗА;
5. - НАЛИЧИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ;
6. - СТЕПЕНИ ЗАСЕЛЁННОСТИ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОСВОЕННОСТИ РЕЧНОЙ ДОЛИНЫ;
7. - ДЛИТЕЛЬНОСТИ СТОЯНИЯ ПАВОДКОВЫХ ВОД;
8. - ЧАСТОТЫ ПОВТОРЕНИЯ НАВОДНЕНИЙ (ПРИ ПОВТОРНЫХ ПОДЪЁМАХ УРОВНЯ ВОДЫ УЩЕРБ МЕНЬШЕ, ЧЕМ ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ).

ПРОХОЖДЕНИЕ ПАВОДКОВ (ЗАТОПЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ) ПОСЛЕ СБОРА УРОЖАЯ ПРИВОДИТ К МЕНЬШИМ УЩЕРБАМ, ЧЕМ ДО УБОРКИ.

ТЯЖЕСТЬ ЧС ПРИ РУСЛОВЫХ НАВОДНЕНИЯХ ЗАВИСИТ НЕ СТОЛЬКО ОТ АБСОЛЮТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОДЪЁМА УРОВНЯ ВОДЫ, СКОЛЬКО ОТ ЕГО ЗНАЧЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ВЫСОТНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ.

САМЫЕ МАСШТАБНЫЕ НАВОДНЕНИЯ В МИРЕ

ДАННОЕ СТИХИЙНОЕ БЕДСТВО ОТМЕЧАЕТСЯ ЧАСТО И НЕ ОСОБО УДИВЛЯЕТ ЛЮДЕЙ. НА ПАВОДКИ И НЕСИЛЬНОЕ ПОЛОВОДЬЕ НАСЕЛЕНИЕ В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ВОООБЩЕ НЕ ОБРАЩАЕТ ВНИМАНИЯ. НО БЫЛО В ИСТОРИИ НЕМАЛО САМЫХ КРУПНЫХ НАВОДНЕНИЙ, ПРИНЕСШИХ ОГРОМНЫЙ УЩЕРБ. ИЗ САМЫХ ИЗВЕСТНЫХ НАВОДНЕНИЙ В МИРЕ СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ:



В 1931 ГОДУ В КИТАЕ: КИТАЙ ПОЛУЧИЛО СПРАВЕДЛИВЫЙ СТАТУС САМОГО БОЛЬШОГО НАВОДНЕНИЯ В МИРЕ. И САМОГО РАЗРУШИТЕЛЬНОГО. КРУПНЫЕ РЕКИ СТРАНЫ – ЯНЦЗЫ И ХУАНХЭ – ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ДОЖДЛИВОГО ПЕРИОДА ВЫШЛИ ИЗ РУСЛА, РАЗРУШИЛИ ДАМБЫ. О КАТАСТРОФЕ УЗНАЛ ВЕСЬ МИР, ВЕДЬ ОНА ОСТАВИЛА ПОСЛЕ СЕБЯ УЖАСАЮЩУЮ КАРТИНУ. ЗАТОПЛЕННЫМИ ОКАЗАЛИСЬ 300 ТЫС. ГЕКТАРОВ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ,

В 1342 ГОДУ В ЕВРОПЕ. ЭТО НАВОДНЕНИЕ СЛУЧИЛОСЬ ДАВНО, НО
БЫЛО ЗАДОКУМЕНТИРОВАНО И НАЗВАНО ИМЕНЕМ СВЯТОЙ
МАГДАЛЕНЫ. В РЕГИОНЕ, ОХВАТЫВАЮЩЕМ ДОЛИНЫ РЕЙНА,
МАЙНА, ЭЛЬБЫ, НЕСКОЛЬКО НЕДЕЛЬ ШЛИ ОБИЛЬНЫЕ ДОЖДИ.
РЕКИ РАЗЛИЛИСЬ. СРЕДНЕВЕКОВОЕ НАСЕЛЕНИЕ БЫЛО
СОВЕРШЕННО НЕ ГОТОВО К УДАРУ СТИХИИ, В ИТОГЕ ПОГИБЛО
НЕСКОЛЬКО ТЫСЯЧ ЧЕЛОВЕК.

□ В 1634 ГОДУ НА ДАТСКОМ И ГЕРМАНСКОМ БЕРЕГУ СЕВЕРНОГО МОРЯ УРАГАННЫЙ ВЕТЕР РАЗРУШИЛ ПРИБРЕЖНУЮ ДАМБУ. ЖЕРТВАМИ ЗАТОПЛЕНИЯ СТАЛИ БОЛЕЕ 8 ТЫСЯЧ ЧЕЛОВЕК.

□ В 1887 ГОДУ В КИТАЕ РЕКА ХУАНХЭ РАЗЛИЛАСЬ ИЗ-ЗА ПРОЛИВНЫХ ДОЖДЕЙ. ЖИЗНИ ЛИШИЛИСЬ БОЛЕЕ 900 ТЫСЯЧ ЧЕЛОВЕК.

□ В 1970 ГОДУ В ИНДИИ РАЗЛИЛАСЬ ДЕЛЬТА ГАНГА. ПОГИБЛО ОКОЛО 500 ТЫСЯЧ НАСЕЛЕНИЯ.

В 1991 ГОДУ В БАНГЛАДЕШ ЦУНАМИ СНЕСЛО С ПОБЕРЕЖЬЯ
НЕСКОЛЬКО НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ. ПОГИБЛИ 140 ТЫСЯЧ
ЖИТЕЛЕЙ: БАНГЛАДЕШ



