

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, НУК,
КАФЕДРА БЖД та ЦЗ**

**ОЦІНКА ОБСТАНОВКИ
ПРИ РУЙНУВАННІ
ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД**

Миколаїв 2016 р.

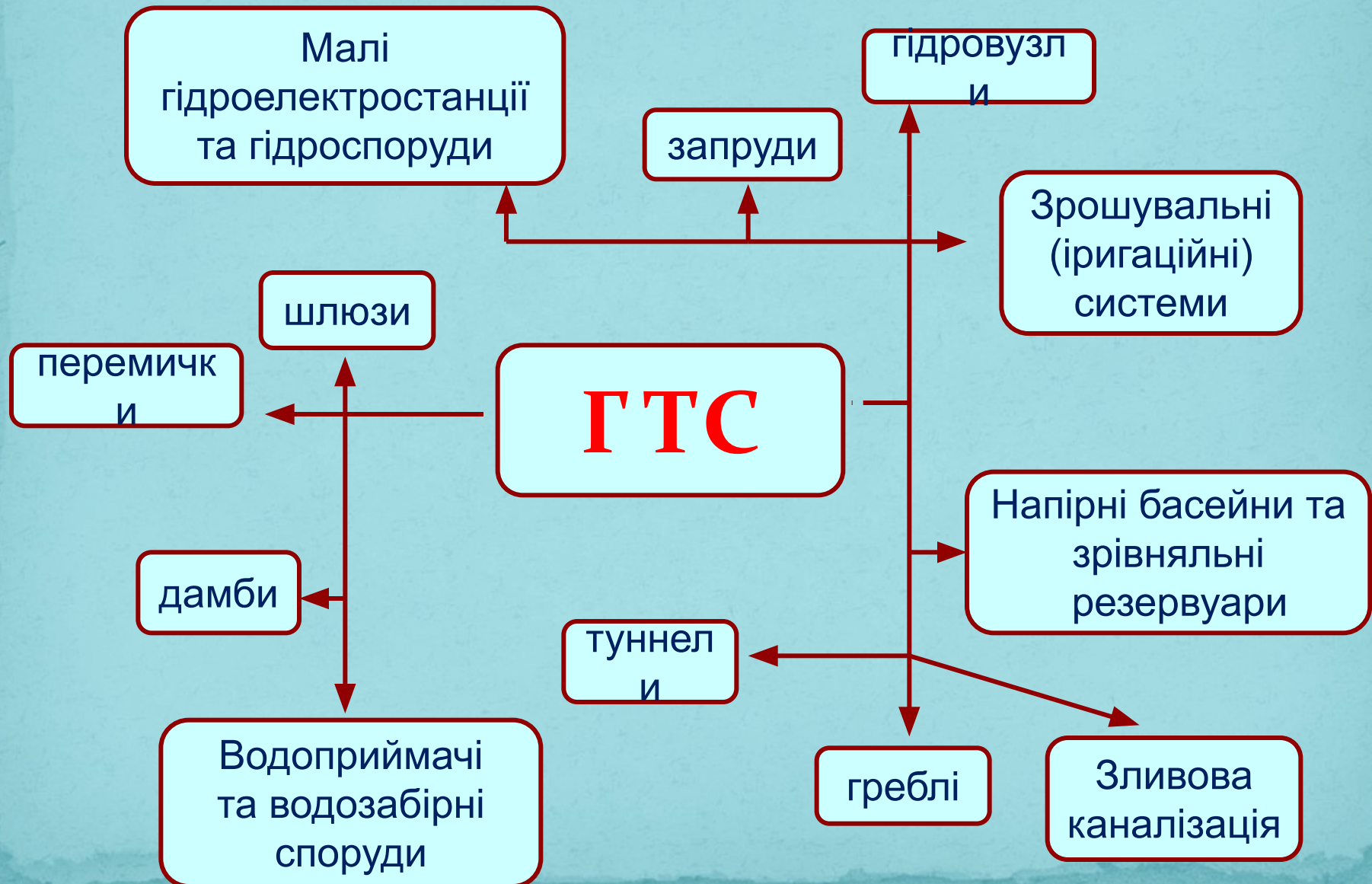
НАВЧАЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Аварії на гідротехнічних спорудах. Зона ураження, вражаючі фактори.
2. Визначення параметрів хвилі прориву.
3. Розв'язання типових завдань з оцінки обстановки при затопленнях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова КМУ від 24.03.2004 р. №368 «Про затвердження Порядку класифікації НС техногенного та природного характеру за їх рівнями».
2. Михайлюк В.О. Цивільний захист: навч. посібник, ч.2 Надзвичайні ситуації. – Миколаїв: НУК, 2003, - 124 с.
3. Михайлюк В.О., Халмурадов Б.Д. Цивільна безпека: навч. посібн. – К.: центр учб. літ. 2008, - 158 с.

Види гідротехнічних споруд



Терміни та визначення

Гідротехнічна споруда (ГТС)- це господарський об'єкт, який знаходиться на або близько водної поверхні та призначається для:

- використання кінетичної енергії руху води з метою перетворювання її в інші види енергії;
- охолодження відпрацьованого пару на АЕС і ТЕЦ;
- меліорації, забору води для зрошення, осушення і рибного захисту,
- водо забезпечення, захисту прибережної території, регулювання рівня води;
- забезпечення діяльності річних і морських портів, суднобудівних і судноремонтних підприємств, судноплавства;
- підводного добутку, зберігання і транспортування корисних копалин.

Б'єф – частина річки, каналу, водосховища або іншого водного об'єкту, який примикає до гідротехнічної споруди (гребля, шлюз, ГЕС та ін.).

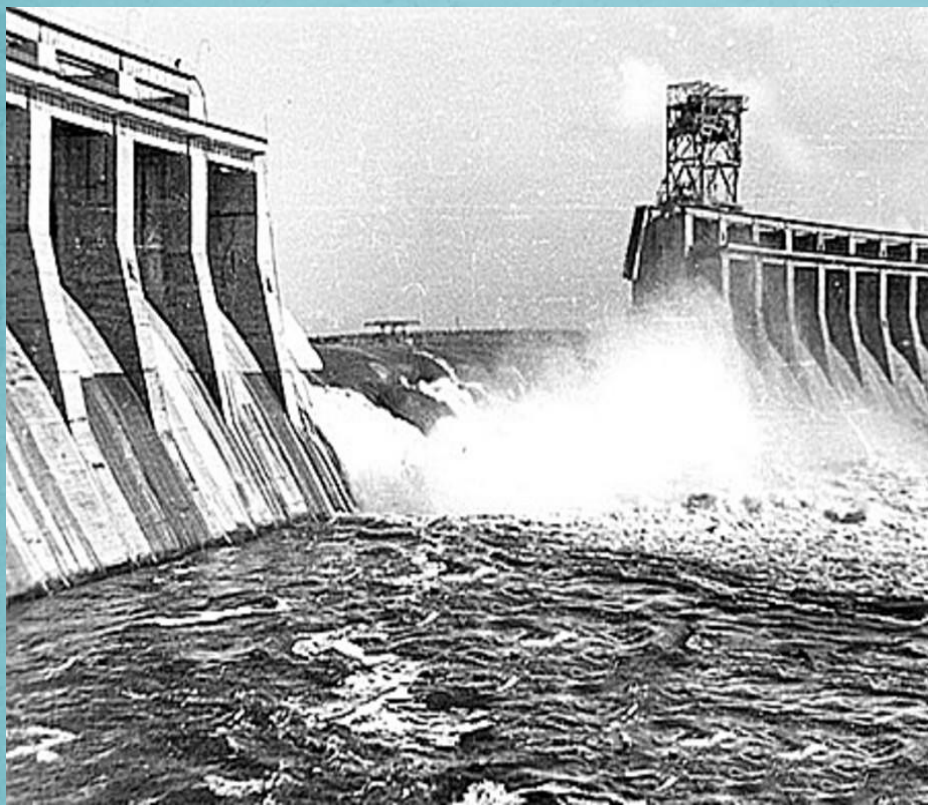
Розрізняють верхній б'єф (ВБ), який розташований вище за течією та нижній б'єф (НБ), розташований з іншого боку (нижче за течією) гідротехнічної споруди.

Проран – вузький прохід (промоїна) у тілі (насипу) греблі, через який виходить вода, що створює **хвилю прориву**. В залежності від швидкості опорожнення водосховища (ВБ) розрізняють два види хвилі: **хвиля попуску** – повільне опорожнення ВБ і **хвиля прориву** – швидке опорожнення. Передня частина рушійної маси води має назву **фронту хвилі** прориву.

Гідротехнічна споруда (ГТС)



ГІДРОДИНАМІЧНА АВАРІЯ (ГДА)



це надзвичайна подія, що пов'язана з виходом з ладу та руйнуванням гідротехнічної споруди або її частини, і некерованим переміщенням великих мас води, що несуть руйнування та затоплення значних територій.



Руйнування (прорив) гідротехнічних споруд відбувається в результаті дії сил природи (землетрусів, ураганів, розмивів гребель) або впливу людини (нанесення ударів звичайною або ядерною зброєю по гідротехнічним спорудам, великим природним греблям, диверсійних актів), а також через конструктивні дефекти або помилки проектування, зносу обладнання, гниття конструкцій, вивітрювання, корозії металу.



Наслідки ГДА

Прориви гребель, дамб, шлюзів перемичок тощо призводять до:

- катастрофічного затоплення прилеглих територій, у випадку утворення хвилі прориву;
- руйнування споруд хвилею прориву, припинення виконання ними своїх функцій;
- загибель людей, тварин та врожаю с/г. культур;
- виникнення проривної повені;
- знищення і псування сировини, палива продуктів харчування, кормів, тимчасова евакуація населення;
- змиву родючого шару ґрунтів, відкладенню наносів.

Наслідки ГДА

Первинні	Вторинні
■ пошкодження і руйнування ГТС і гідровузлів і короткочасне або довготривале припинення виконання ними своїх функцій; ■ поразка людей і руйнування споруд хвилею прориву; ■ затоплення великих територій.	■ забруднення води і місцевості речовинами зі зруйнованих (затоплених) сховищ, промислових і сільськогосподарських підприємств; ■ масові захворювання людей і тварин; ■ аварії на транспортних магістралях, зсуви та обвали; ■ втрата міцності будівель і споруд.

Особливості осередку ураження при ГДА

Величина втрат серед населення під час ГДА може змінюватися залежно від щільності населення в зоні затоплення, часу доби (вночі значно зростає кількість і тяжкість стану уражених), швидкості руху та висоти хвилі прорива, температури води і повітря (низька температура різко обмежує час, протягом якого ще можна врятувати постраждалих).



Прорив греблі

- є початковою фазою ГДА, що представляє проран та некерований потік води від верхнього до нижнього б'єфів, який з великою швидкістю і напором прямує вниз за течією річки.

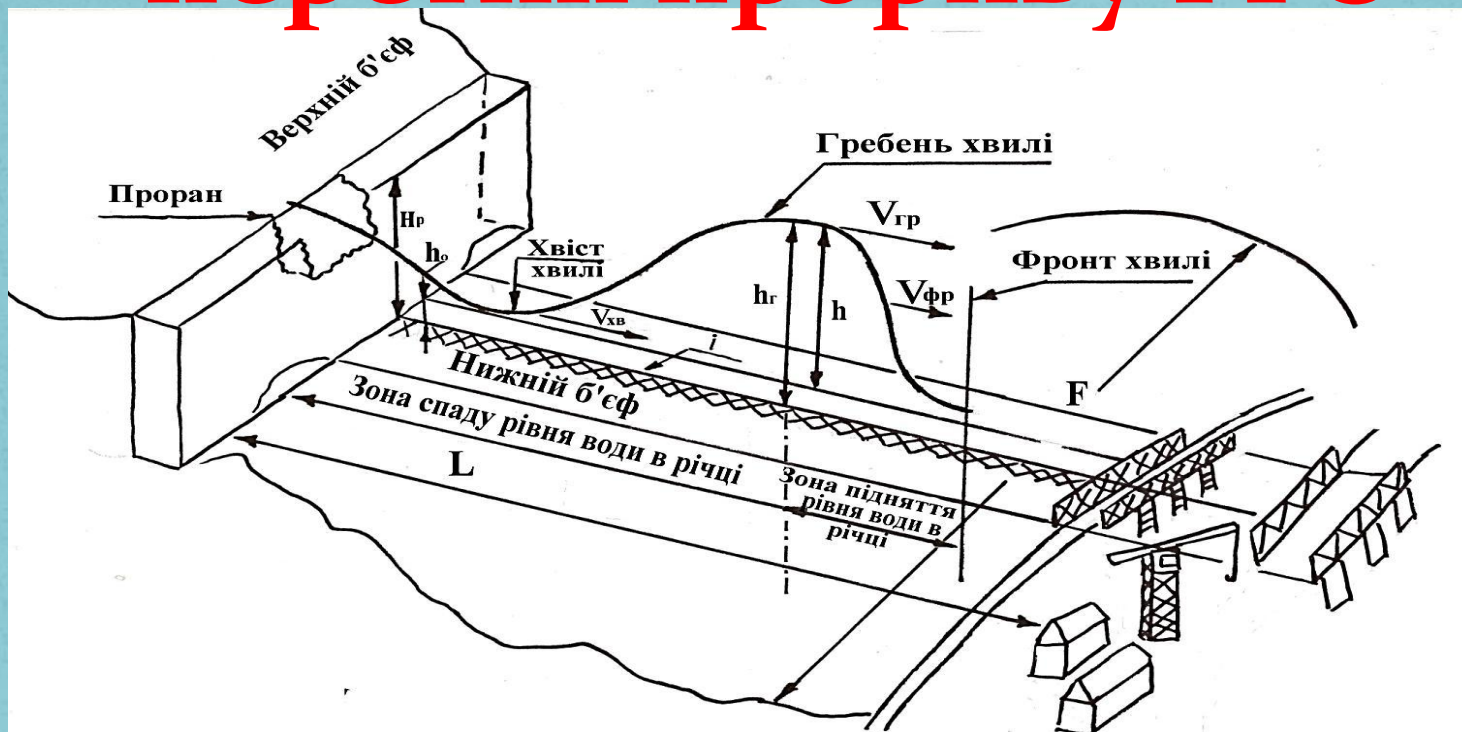
Висота хвилі складає від 2 до 12 м та швидкість рухів від 3 до 25 км/год (в гірських районах може доходити до 100 км/год);



На швидкість поширення і висоту хвилі прориву також істотно впливає характер місцевості, якою вона рухається. На рівнинах швидкість її руху не перевищуватиме 25 км/год, а в горах може досягати 100 км/год. Лісові масиви, височини, яри і т.п. знижують швидкість руху і висоту хвилі прориву.



Схематичний подовжній перетин прориву ГТС



де h_0 - побутовий рівень води в річці; h - висота хвилі; h_r - висота потоку, B - ширина прорану, км; H_p - висота греблі, м (різниця позначок НБ та гребеня греблі), i - гідравлічний схил місцевості, L - віддаленість створу об'єктів від ГТС, км.; h_m - висота міста (об'єкта, який потрапляє в зону затоплення), м.

Можливі наслідки ГДА

- ❖ механічні пошкодження будівель, споруд, технічних засобів різного ступеня тяжкості;
- ❖ безпосередній динамічний вплив на людей та тварин хвилі прориву;
- ❖ травмуюча дія уламків будівель та споруд, які руйнуються хвилею прориву;
- ❖ ушкоджуючі дії різних речей, що рухаються з хвилею прориву.



Зона катастрофічного затоплення

це частина території, яку в результаті гідродинамічної аварії, що сталася на гідротехнічній споруді, було затоплено і в межах якої відбулися масові втрати людей, сільськогосподарських тварин та рослин, значно пошкоджено або знищено будівлі та різноманітні споруди.



В зоні затоплення часто створюється несприятлива епідеміологічна обстановка. Надалі можуть створюватися катастрофічні ситуації соціального характеру, пов'язані з нестачею продуктів харчування, відсутністю житла тощо.



Основні заходи щодо захисту населення при гідродинамічній аварії.

Оповіщення населення про загрозу катастрофічного затоплення і прийняття необхідних заходів

Самостійний вихід населення із зони можливого катастрофічного затоплення

Надання кваліфікованої та організованої допомоги постраждалим

Укриття населення на незатоплених частинах будівель і споруд, а так само на височинах

Проведення аварійно - рятувальних робіт

Проведення невідкладних робіт із забезпечення життєдіяльності людини

Організація евакуації населення в безпечні райони до підходу хвилі прориву

Попереджувальні заходи

Якщо Ви мешкаєте на прилеглий до гідровузла території, уточніть, чи потрапляє вона в зону впливу хвилі прориву і можливого катастрофічного затоплення. Дізнайтеся, чи розташовані поблизу місця Вашого проживання височини, і які найкоротші шляхи руху до них.

Вивчіть самі і ознайомте членів родини з правилами поведінки при впливі хвилі прориву і затоплення місцевості, з порядком загальної та приватної евакуації. Заздалегідь уточніть місце збору евакуйованих, складіть перелік документів та майна, що вивозяться при евакуації.

Запам'ятайте місця знаходження човнів, плотів, інших плавзасобів та підручних матеріалів для їх виготовлення.

Як діяти при загрозі виникнення ГДА

При отриманні інформації про загрозу затоплення і про евакуацію невідкладно, в установленому порядку виходите (виїжджайте) з небезпечної зони в призначений безпечний район або на піднесені ділянки місцевості. Візьміть з собою документи, цінності, предмети першої необхідності і запас продуктів харчування на 2-3 доби. Частина майна, яке потрібно зберегти від затоплення, але не можна взяти з собою, перенесіть на горище, верхні поверхи будівлі, дерева тощо.



Правила поведінки при загрозі та під час гідродинамічних аварій



Які харчі беруться?

- ❖ консерви;
- ❖ копченості;
- ❖ концентрати;
- ❖ тверді сири;
- ❖ сухе печиво;
- ❖ також необхідно взяти теплі речі (три зміни речей);
- ❖ сірники, ліхтар, ніж.



Дії населення в умовах НС:



При підтопленні Вашого будинку вимкніть його електропостачання, подайте сигнал про знаходження в будинку (квартирі) людей шляхом вивішування з вікна удень прапора з яскравої тканини, а вночі - ліхтаря. Для отримання інформації використовуйте радіоприймач з автономним живленням. Найбільш цінне майно перемістіть на верхні поверхи та горища. Організуйте облік продуктів харчування і питної води, їх захист від впливу води, що прибуває і економне витрачання.

Опинившись у воді, вплав або за допомогою підручних засобів вибирайтеся на сухе місце, найкраще на дорогу або дамбу, по яких можна дістатися до незатопленої території.

Не намагайтеся евакуюватися самотійно. Це можливо тільки при видимості незатопленої території, загрозі погіршення обстановки, необхідності отримання медичної допомоги, витраченні продуктів харчування і відсутності перспектив в отриманні допомоги з боку.



Групи евакуації:

- ❖ колона - 20-30 осіб, в якій виділяється старший;
- ❖ склад колони також поділяється на групи по 5 осіб, в яких виділяється старший;
- ❖ середня швидкість колони 4 км, при пересуванні по місцевості.
- ❖ через кожні годину-півтори привал на 10-15 хвилин;
- ❖ після того, як пройдена половина запланованого шляху, влаштовується привал на 1-2 години.



При перевезенні людей автотранспортом використовуються автобуси, вантажівки, особистий автотранспорт. Виїзд колоною, в кожному автобусі, машині і іншому транспортному засобі призначається старший. Він відповідає за те, щоб в ввіреному йому транспорті дотримувався порядок, дисципліна і організованість руху, контролює переміщення людей у ввіреному транспортному засобі.



Як діяти після ГДА

Перед тим, як увійти до будівлі, переконайтеся у відсутності значних ушкоджень перекриттів та стін. Провітріть будівлю для видалення накопичених газів. Не використовуйте джерела відкритого вогню до повного провітрювання приміщення і перевірки справності системи газопостачання.

Перевірте справність електропроводки, труб газопостачання, водопроводу та каналізації. Користуватися ними дозволяється тільки після висновку фахівців про справність і придатність до роботи.

Дякую за увагу!





Вивчіть самі і ознайомте членів сім'ї з правилами поведінки при впливі хвилі прориву і затоплення місцевості, з порядком загальної та приватної евакуації. Заздалегідь уточніть місце збору евакуйованих, складіть перелік документів та майна, що вивозяться при евакуації.





При отриманні інформації про загрозу затоплення і про евакуацію невідкладно, у встановленому порядку виходите (виїжджайте) з небезпечної зони у призначений безпечний район або на піднесені ділянки місцевості. Візьміть з собою документи, цінності, предмети першої необхідності і запас продуктів харчування на 2-3 доби. Частина майна, яке потрібно зберегти від затоплення, але не можна взяти з собою, перенесіть на горище, верхні поверхи будівлі, дерева тощо.



Перед відходом з будинку вимкніть електрику та газ, щільно закрийте вікна, двері, вентиляційні та інші отвори.



Як діяти в умовах пожеви при гідродинамічних аваріях



При раптовому затопленні для порятунку від удару хвилі прориву терміново займіть найближче піднесене місце, заберіть на велике дерево або верхній поверх стійкої будівлі. В разі знаходження у воді, при наближенні хвилі прориву упірніть в глибину біля основи хвилі.



Опинившись у воді, **вплав** або за допомогою підручних засобів вибирайтеся на сухе місце, найкраще на дорогу або дамбу, по яких можна дістатися до незатопленої території.



При підтопленні Вашого будинку вимкніть його електропостачання, подайте сигнал про знаходження в будинку (квартирі) людей шляхом вивішування з вікна удень прапора з яскравої тканини, а вночі - ліхтаря. Для отримання інформації використовуйте радіоприймач з автономним живленням. Найбільш цінне майно перемістіть на верхні поверхи та горища. Організуйте облік продуктів харчування і питної води, їх захист від впливу води, що прибуває і економне витрачання.



Готуючись до можливої евакуації по воді, візьміть документи, предмети першої необхідності, одяг і взуття з водовідштовхувальними властивостями, підручні рятувальні засоби (надувні матраци, подушки).



- Увімкнути телевізор чи радіо - з'ясувати тип НС.
- Зібрати документи.
- Зібрати запас найпростіших медикаментів.
- Зібрати запас продуктів і води на 3 дні, закрити продукти герметично.



Можливі вказівки для оповіщення населення:

- ❖ Сховатися на місці.
- ❖ Розосередитися по місцевості.
- ❖ Зібратися в пункті евакуації.



Все пакується у герметичний поліетиленовий пакет або інші герметичні ємності, що володіють найменшою вагою. З собою береться термос і фляга.

