

**Безпека життєдіяльності
людини
Лекція**

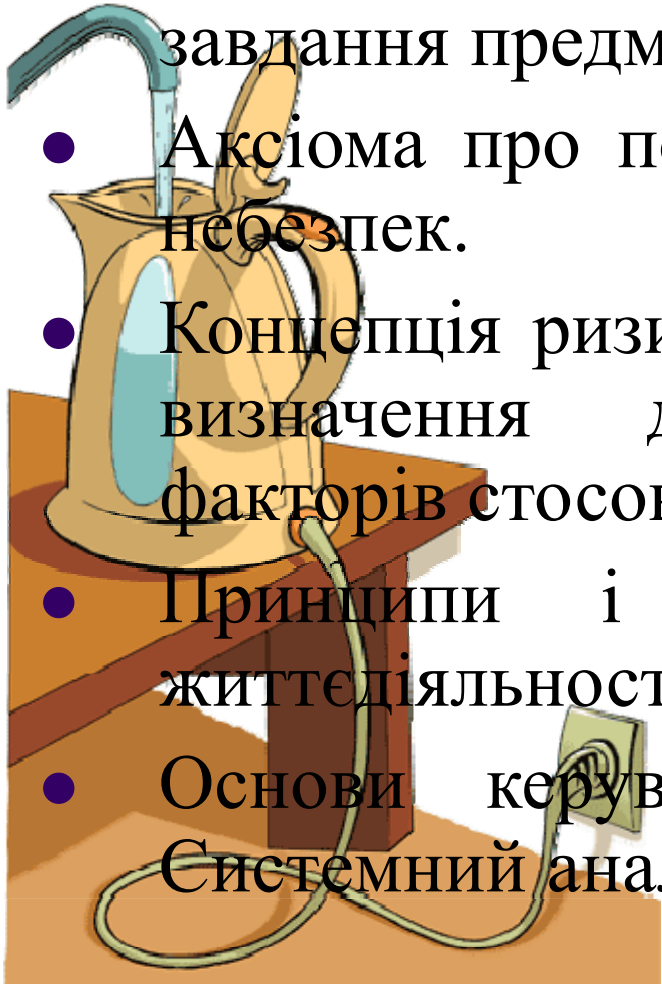
*Теоретичні основи безпеки
життєдіяльності людини*

Ленкова О.О.

Структура лекції



- Предмет «Безпека життєдіяльності». Основні завдання предмета.
- Аксиома про потенційну небезпеку. Класифікація небезпек.
- Концепція ризику. Керування ризиком. Принципи визначення допустимого рівня негативних факторів стосовно здоров'я людини.
- Принципи і методи забезпечення безпеки життєдіяльності людини.
- Основи керування безпекою життєдіяльності. Системний аналіз безпеки життєдіяльності.



Історія розвитку БЖД як науки



Історично сформувалося три групи небезпек, які загрожували людині від її появи на Землі і до теперішнього часу:

- природні небезпеки;
- небезпеки від дій інших людей;
- небезпеки від антропогенних чинників.

– 1763 р. **М.В.Ломоносов** видав трактат з основ металургії та рудних справ;

– 1847 р. **А.М.Нікітін** видав книгу «Хвороби робітників із зазначенням попереджувальних заходів»;

– 1915 р. **М.Д.Зелінським** створив перший протигаз;

– 1983 р. **38-ма сесія Генеральної Асамблеї ООН** створила Міжнародну комісію з навколишнього середовища та розвитку;

– 1992 р. в **Ріо-де-Жанейро** відбулася **конференція ООН**, присвячена Концепції сталого розвитку світового співтовариства.

Основні поняття „Безпека життєдіяльності”



- **Безпека** – ступінь свободи від ризику або ж відсутність неприпустимого ризику, пов’язаного з можливістю завдати будь-якої шкоди життю та здоров’ю людини за будь-яких умов існування.
- **Небезпека** – це явища, процеси, об’єкти, інформація і самі люди, які можуть викликати небажані наслідки і призводити до погіршення стану здоров’я чи смерті людини, завдавати шкоди навколишньому середовищу й об’єктам господарської діяльності.



Визначення дисципліни „Безпека життєдіяльності”



Безпека життєдіяльності (БЖД) – наука, що вивчає проблеми безпечного перебування людини в довкіллі в процесі різних видів її діяльності (в т.ч. трудової).

Це галузь знання та науково-практична діяльність, спрямована на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їхніх властивостей, наслідків їхнього впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її проживання від небезпек, а також на розробку і реалізацію відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини як у повсякденних умовах побуту та виробництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Мета дисципліни “Безпека життєдіяльності”



- визначати зміст і сутність основних понять і термінів, якими оперує безпека життєдіяльності;
- орієнтуватися в методологічних засобах і методах дослідження безпеки життєдіяльності;
- давати аналіз змісту основних компонентів системи “людина – життєве середовище”;
- ідентифікувати небезпеку;
- визначати причини та можливі наслідки небезпек;
- класифікувати небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори;
- оцінювати рівень небезпеки.

Об'єктами вивчення БЖД є:



- людина та людське співтовариство,
- середовище, що її (людину) оточує,
- процес взаємодії людини з навколишнім середовищем (тобто життєдіяльністю),
- небезпеки, які при цьому виникають.

Завдання дисципліни “Безпека життєдіяльності”



- розпізнавати вид, визначати величину та імовірність потенційних небезпек;
- визначати небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, що породжуються джерелами цих небезпек;
- прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих факторів на організм людини;
- використовувати нормативно-правову базу захисту особистості та навколишнього середовища;

Завдання дисципліни “Безпека життєдіяльності” (продовження)



- розробляти заходи та застосовувати засоби захисту від дії небезпечних, шкідливих та вражаючих факторів;
- запобігати виникненню надзвичайних ситуацій, а в разі їх виникнення приймати адекватні рішення та виконувати дії, спрямовані на їх ліквідацію;
- використовувати у своїй практичній діяльності громадсько-політичні, соціально-економічні, правові, технічні, природоохоронні, медико-профілактичні та освітньо-виховні заходи, спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов існування людини в сучасному навколишньому середовищі.

Аксиома про потенційну небезпеку



Кожний об'єкт
матеріального світу,
характеризується тим чи іншим
ступенем небезпеки.

*Всі дії людей і усі компоненти
життєвого середовища, крім позитивних
властивостей мають здатність
створювати небезпеки.*

Класифікація небезпек



- **Ідентифікація небезпек** - з'ясування типу небезпеки і встановлення її характеристик.
- **Номенклатура небезпек** – перелік назв, термінів можливих небезпек – становить понад 150 найменувань і при цьому не вважається повною. В окремих випадках складається номенклатура небезпек для окремих об'єктів (підприємства, цехів, професій, місць праці та ін.).
- **Таксономія** – це наука про класифікацію і систематизацію явищ, процесів, об'єктів.

Класифікація небезпек



За походженням:

- природні;
- техногенні;
- природно-техногенні

За часом прояву:

- імпульсні;
- Кумулятивні

За структурою:

- прості;
- похідні

За природою дії:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні

За наслідками:

- стомлення;
- захворювання;
- травми;
- летальні випадки



За видом збитку:

- соціальні;
- технічні;
- екологічні;
- комплексні.

За сферою прояву:

- виробничі;
- військові;
- шляхово-транспортні;
- побутові;
- спортивні.

За рівнем локалізації:

- пов'язані з літосферою;
- пов'язані з гідросферою;
- пов'язані з атмосферою;
- пов'язані з космосом
- комплексні.

За характером впливу на людину:

- активні;
- пасивні.

Оцінка ризику небезпеки



Ризик (R) – це кількісна характеристика оцінки ступеня небезпеки. Ризик є критерієм реалізації небезпеки.

$$R = \frac{n}{N}$$

R – ризик за певний період часу;

n – кількість фактичних проявів небезпеки (травм, аварій, катастроф);

N – теоретично можлива кількість небезпек для даного виду діяльності чи об'єкта.

Ця формула дозволяє розрахувати розміри загального й групового ризику.

Види ризику за ступенем припустимості



- **Знехтуваний** - малий рівень ризику;
- **Прийнятний** - допустимий ризик;
- **Гранично допустимий** - максимальний ризик ;
- **Надмірний ризик** - високий рівень ризику.

ІЛЮЗІЯ БЕЗПЕКИ

*На практиці досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки **неможливо!** Тому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні прийняттого (допустимого) ризику.*



Концепція прийняттого (допустимого) ризику



Прийнятний ризик поєднує технічні, економічні, соціальні й політичні аспекти і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Розмір прийняттого ризику можна визначити, використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у вказаних сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику і його рівень вийде за межі прийнятних значень.

Концепція прийняттого (допустимого) ризику



Сумарний ризик має мінімум при оптимальному співвідношенні інвестицій у технічну й соціальну сфери. Цю обставину потрібно враховувати при виборі ризику, з яким суспільство поки що змушене миритися.

Максимально прийнятним рівнем індивідуального ризику загибелі людини звичайно вважається ризик, який дорівнює 10^{-6} на рік.

Малим вважається індивідуальний ризик загибелі людини, що дорівнює 10^{-8} на рік.

Методи визначення ризику

- Інженерний (розрахунки частоти проявлення небезпек) ;
- Модельний (побудова моделей впливу небезпек) ;
- Експертний (визначають спеціалісти—експерти);
- Соціологічний (опитування населення)

Всі ці методи при проведенні визначення ризику доцільно використовувати комплексно.

Управління ризиком



*Основне питанням теорії та
практики безпеки життєдіяльності:*

«Як підвищити рівень безпеки ?»

Шляхи управління ризиком



- повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки;
- заміна небезпечних операцій іншими, менш небезпечними;
- удосконалення технічних систем та об'єктів;
- розробка та використання спеціальних засобів захисту;
- заходи організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки.

Основні принципи забезпечення життєдіяльності:



- Безперервне забезпечення фізіологічних процесів організму людини
- Принципи взаємозв'язку і взаємозалежності з навколишнім середовищем.
- Принцип раціональної організації праці
- Принцип матеріального заохочення при організації життєдіяльності.
- Принцип захисту здоров'я, меж і умов життєдіяльності.
- Принцип ліквідації негативних наслідків життєдіяльності

Методи і заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності



- розробка та реалізація національних програм і концепцій з питань забезпечення безпеки життєдіяльності населення;
- професійна підготовка фахівців і загальна підготовка населення з питань безпеки життєдіяльності;
- запровадження експертного забезпечення в безпеці життєдіяльності;

Методи і заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності (продовження)



- матеріально-технічне забезпечення безпеки життєдіяльності;
- розробка та впровадження інфраструктури безпеки життєдіяльності різних рівнів за регіональним принципом;
- стимулювання науково-проектних розробок, що дають змогу підвищити рівень безпеки життєдіяльності.

Системний аналіз безпеки життєдіяльності



Головним методологічним принципом БЖД є системно-структурний підхід, а методом, який використовується в ньому, – системний аналіз.

Системний аналіз у безпеці життєдіяльності – це методологічні засоби, що використовуються для визначення небезпек, які виникають у системі «людина – життєве середовище» чи на рівні її компонентних складових, та їхнього впливу на самопочуття, здоров'я та життя людини.

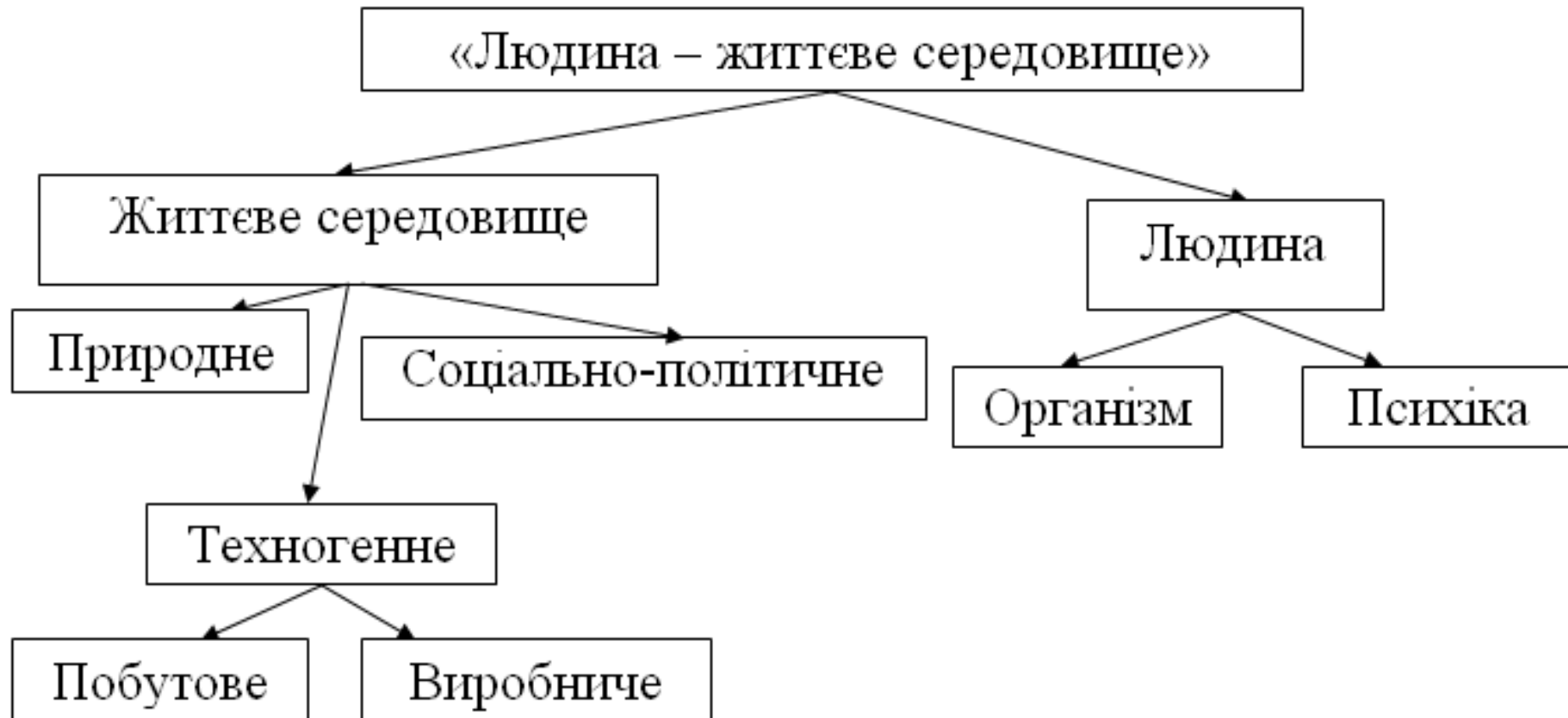
Цілі системи

“Людина – життєве середовище”



- одержання потрібного людині результату діяльності;
- безпека людини;
- недопущення появи або зменшення до допустимих меж її вражаючих, небезпечних і шкідливих чинників, щоб вони не призвели до втрати працездатності і погіршення здоров'я людини;
- зменшення негативного впливу життєдіяльності людини на навколишнє середовище і залучення необхідних заходів для його захисту

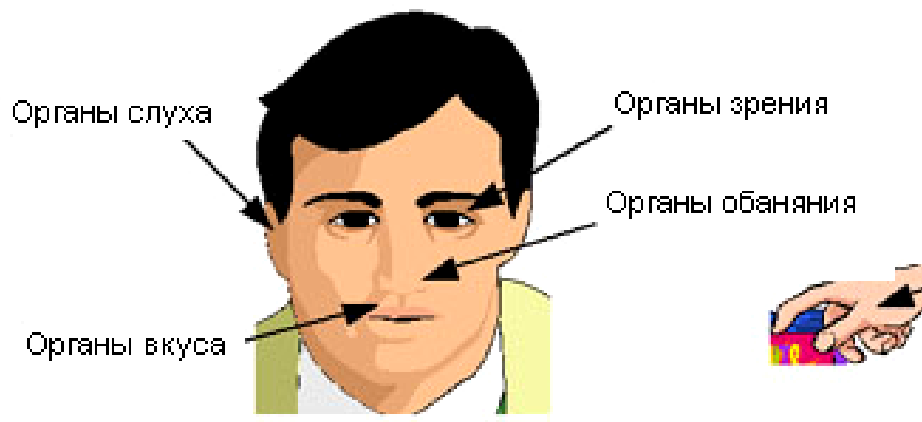
Система «Людина – життєве середовище»





Основні аналізатори, що забезпечують безпеку життєдіяльності

- Зоровий аналізатор
- Слуховий аналізатор
- Шкірний або тактильний аналізатор
- Температурно-сенсорна система
- Вісцеральний аналізатор



Тактильные органы

Життєве середовище та його компоненти

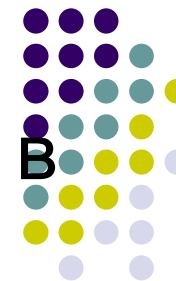


Життєве середовище – другий елемент системи «людина – життєве середовище», її об'єкт. Життєве середовище є частиною Всесвіту, де перебуває або може перебувати в даний час людина і функціонують системи її життєзабезпечення.

Життєве середовище людини складається з трьох компонентів – природного, соціального, або соціально-політичного, та техногенного середовищ. Техногенне середовище поділяють на побутове та виробниче.



- *Побутове середовище – це середовище проживання людини, що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного і культурного призначення, а також комунально-побутових організацій і установ. Параметрами цього середовища є розмір житлової площі на людину, ступінь електрифікації, газифікації житла, наявність централізованого опалення, наявність холодної та гарячої води, рівень розвитку громадського транспорту та ін.*



- *Виробниче середовище* – це середовище, якому людина здійснює свою трудову діяльність. Воно містить комплекс підприємств, організацій, установ, засобів транспорту, комунікацій тощо. Виробниче середовище характеризується передусім параметрами, які специфічні для кожного виробництва і визначаються його призначенням. Це вид продукції, яка виробляється на ньому, обсяги виробництва, кількість працівників, продуктивність праці, енергоємність, сировинна база, відходи виробництва тощо.



- Враховуючи те, що одна і та ж людина постійно може перебувати і в одному, і в другому середовищі, будь-які системи «людина – життєве середовище» будуть розглядатись у взаємодії двох зазначених середовищ, як побутового, так і виробничого.
- Як правило, ми не можемо назвати приклади окремого існування кожного з названих вище компонентів життєвого середовища – природного, соціального або техногенного. Кожен з компонентів життєвого середовища взаємозв'язаний з іншими, і людина чи соціальна спільнота відчуває вже результат їх комплексної дії.



*Дякую за
увагу!*