

## ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ КЕРУВАННЯ СТАНОМ ХВОРОГО

Клеопа Ірина Анатоліївна, асистент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет.

Функціональна модель являє собою "дерево" основних функцій, що реалізуються у медицині, медичних закладах, установах. Модель будується ієрархічно - від верхнього рівня функцій до нижнього (через декомпозицію). При цьому функції не обов'язково відображаються в хронологічному порядку.

До цього часу немає достатньо чітких визначень таких найважливіших понять, як хвороба та лікування. З позиції теорії складних систем людини є складною системою, стан якої характеризується безліччю різноманітних за природою показників, що забезпечують виконання організмом основних життєвих функцій. У разі виникнення хвороби змінюється значення цих показників, і людина перетворюється на стан, у якому його життєві функції погіршуються. У ході лікування під впливом різних методів та засобів життєві функції здебільшого змінюються у бік покращення [1,2,3].

Спробуємо дати випередження хвороби та лікування з кібернетичної точки зору.

Визначення 1. Показниками ефективності людського організму називаються критерії його стану, що забезпечують виконання життєвих функцій із певною якістю.

Визначення 2. Хворобою називається процес погіршення показників ефективності людського організму.

Визначення 3. Лікування називається процес управління станом людського організму.

Пропонуємо розглядати можливість управління станом хворого на основі функціональної моделі (рис. 1). На стан хворого впливають чинники довкілля (соціальні, економічні, екологічні, метеорологічні та ін.), під впливом яких відбувається порушення внутрішнього середовища людського організму, тобто його гомеостазу. Через це змінюються можливості виконання основних життєвих функцій – виникає хвороба.

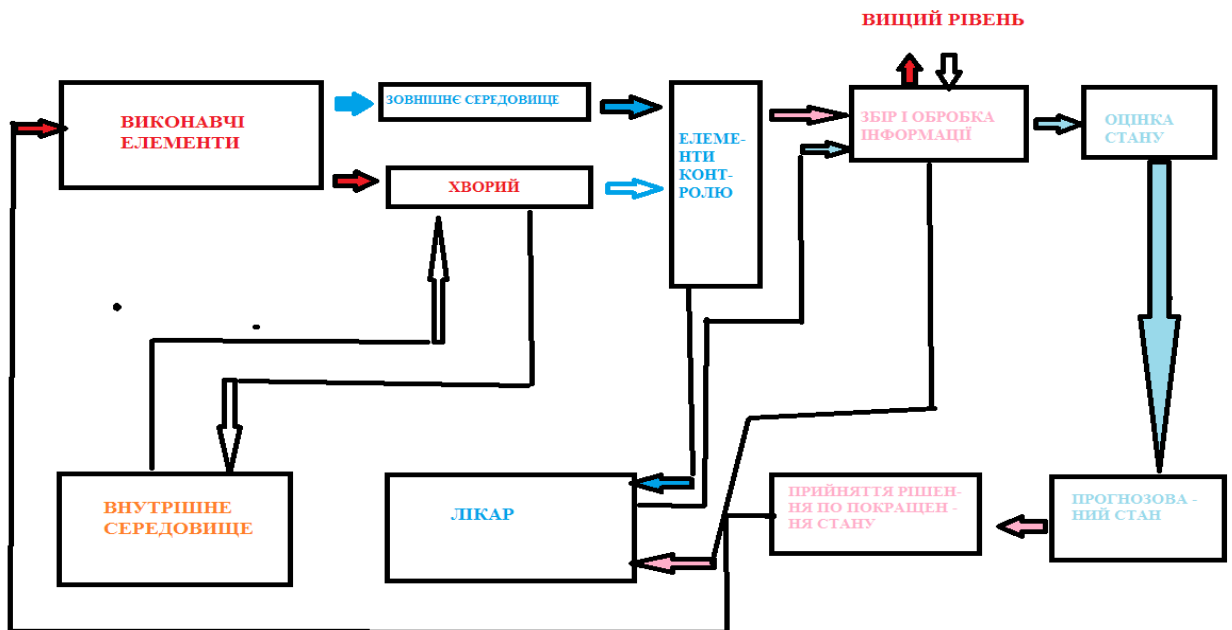


Рис.1. Функціональна модель керування станом хворого

Усі перелічені функції виконуються у принципі як лікарем, а й системою охорони здоров'я. У цьому різних рівнях відбувається специфічний перерозподіл його функцій. Для

застосування функціональної моделі необхідна розробка математичних моделей окремих функціональних елементів у системі керування станом хворого.

#### Література

1. Б.А. Кобринський, "Ретроспективний аналіз медичних експертних систем." *Новини штучного інтелекту*. № 2, С. 6–18, 2005.
2. J. Moore, "Biomedical technology and devices." Handbook . Edited by J. Moore – CRC Press LLC, 750 p, 2004.
3. Д.Х. Доан, А.В. Крошилин, С.В. Крошилина, "Обзор подходов к проблеме принятия решений в медицинских информационных системах в условиях неопределенности." *Фундаментальные исследования*, 12 (1), с. 26–30, 2015.