

Завдяки значним досягненням в області інформаційних технологій, відбувся стрімкий розвиток наук та галузей виробництва. Однією з таких галузей стала робототехніка, яка з плином часу розширює орієнтованість свої виробів. Цікавим спрямуванням є виробництво роботів медичного призначення, які дозволяють вирішувати великий спектр задач терапії хворих людей. Варіативність видів таких робототехнічних пристроїв постійно збільшується, тому актуальним є огляд загальної інформації про них.

Існують такі види медичних роботів: роботи-асистенти, сенсорні протези, ендоскопічні роботи та капсули, екзоскелети і роботи симулятори пацієнтів.

**Робот-асистент** представляє собою універсальну, роботизовану, хірургічну систему з дистанційним управлінням. Приклад даної системи – робот-хірург Da Vinci. Експерти виділяють наступні переваги використання перед відкритою хірургією:

- підвищені точність та швидкість оперативного втручання,
- чудова ергономіка,
- безпека перед можливим інфікуванням гепатитом і ВІЛ.

**Сенсорний протез** – 3D-друкована, біонічна рука, що здатна приймати сигнали з м'язів користувача за допомогою чутливих, електронних сенсорів. Останні в комбінації з механічними приладами, перетворюють ці сигнали в інтуїтивні та пропорційні рухи.

**Ендоскопічний робот** – це нова концепція хірургічної практики, яка в першу чергу орієнтована на хірурга, а не на робота. Покликана вдосконалити ендоскопічну процедуру, пропонуючи широкий спектр інструментів від взяття біопсії до припікання рани. Система є доволі мобільною і легкою в інсталяції.

**Капсульна ендоскопія** – це високотехнологічний метод, заснований на передачі зображень з камери, вмонтованої в мініатюрну капсулу (поміщену в організм пацієнта), на зовнішній записуючий пристрій. Обстеження проходить під контролем програмного забезпечення (з підтримкою «Штучного Інтелекту») та лікаря. Капсула є одноразовою і стерильною забезпечуючи мінімальну можливість інфікування.

**Екзоскелети** – пристрій, призначений для поповнення втрачених функцій, збільшення сили м'язів людини та розширення амплітуди рухів за рахунок зовнішнього каркасу, і приводних елементів. Вони покликані допомагати пацієнтам з вадами опорно-рухового апарату та паралізованим.

**Роботи-симулятори пацієнтів** – медичні, комп'ютеризовані роботи-симулятори здатні відтворювати функціональні особливості серцево-судинної, дихальної і видільної систем організму людини. Також вони запрограмовані імітувати фізіологічну відповідь на різноманітні дії медичних працівників, в т.ч. і введення фармакологічних препаратів. Здатність роботів імітувати фізіологічні реакції є їхньою унікальною властивістю, що не має аналогів у світі та відрізняє їх від усіх інших медичних манекенів [1].

На основі проведеного огляду, можна зробити висновок, що існуючі роботизовані медичні системи підвищують точність, якість виконання хірургічних втручань та забезпечують стерильність їх виконання, відновлюють втрачені кінцівки, що сприймають сигнали від м'язів і формують відповідні механічні рухи. Окрім цього, вони забезпечують глибокий аналіз порожнини тіла, відновлюють опорно-руховий апарат та виконують симуляцію живих об'єктів для навчання студентів медичних освітніх закладів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Сайт «INgenius»: 5 медичних роботів, які змінюють медицину.

URL: <https://ingeniusua.org/articles/5-medichnikh-robotiv-yaki-zminyuyut-medicinu> (дата звернення: 29.03.24).