

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В КРАЇНАХ СВІТУ

Немченко А.С., Міщенко В. І., Назаркіна В. М., Клименко О. І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Кафедра організації та економіки фармації

viktoriamischenko@ukr.net

Вступ. У сучасній аптеці фармацевт та провізор виконують багато обов'язків: формування замовлення, облік, контроль якості, консультація пацієнтів, відпуск аптечних товарів та ін. В процесі фармацевтичної опіки провізор виконує функції лікаря-консультанта. Вкрай рідко клієнт аптеки заздалегідь приходить до аптекаря з певним запитом. Крім цього, фармацевтам в аптеках часто доводиться озвучувати інструкції лікарських засобів (ЛЗ) й попереджати їх побічні ефекти, що потребує багато часу. В світі спостерігаються позитивні тенденції автоматизації процесів фармацевтичного обслуговування пацієнтів.

Мета дослідження: провести порівняння розвитку сучасних технологій фармацевтичного обладнання у різних країнах.

Об'єктами дослідження слугували сайти розвинених аптечних мереж різних країн світу.

Методи дослідження: системно-аналітичний, контекст-аналіз, статистичний, аналітичний.

Результати досліджень. В **Україні** протягом декількох останніх років використовуються так звані аптечні робот – спеціалізована техніка, здатна виконувати функції аптекаря. Як свідчать результати аналізу, не всі аптечні заклади України мають таке обладнання, наразі це лише декілька аптек: «Копійка», «Аптека низьких цін», «Благодія». Аптечний робот – це унікальний механізм, який може значно поліпшити роботу будь-якої аптеки. Після отримання інформації про замовлення робот бере необхідний лікарський засіб (ЛЗ) зі складу та доставляє його покупцеві через вікно відпуску якомога швидше, скорочуючи час очікування і, відповідно, очікування в аптеці [5].

У **Китайській Народній Республіці** (КНР) фармацевти незабаром стануть зовсім непотрібними, оскільки вони винайшли роботів, які майже повністю замінюють людину. Китайський «Фармацевт Сяо Цяо» – це робот, який використовує такі інтелектуальні технології, як штучний інтелект, обчислювальні системи, набір голосових повідомлень, аналіз симптомів, інтелектуальний відбір ЛЗ, самонавчання, активне обслуговування, розпізнавання обличчя, відбитки пальців. «Фармацевт Сяо Цяо» може самостійно розпізнавати такі поширені респіраторні захворювання як загальні гінекологічні, а також захворювання шлунково-кишкового тракту. Сяо Цяо може використовувати інтелектуальні алгоритми для аналізу симптомів, планів лікування, аналізу всіх можливих рішень, тестування ЛЗ, взаємодії та несутимності, а також підштовхування клієнтів до безпечного та розумного плану лікування. Розповідь про причину застосування ЛЗ і терапевтичний ефект, який може з'явитися у клієнта, усуваючи сумніви пацієнта щодо рішення, і надаючи споживачеві досвід вживання. На жаль, така технологія не є широко поширеною [2].

В **Об'єднаних Арабських Еміратах** (ОАЕ) використовують технології, які працюють на захист пацієнтів від помилок, що виникають внаслідок людської діяльності. «Розумна аптека», яку обслуговує робот, відкрилася в Дубаях на території лікарні Рашид 2017 року. Робот видає ЛЗ, що відпускаються за рецептом, йому не доводиться розбирати медичний почерк – достатньо сканувати штрих-код. Смарт-фармацевт обслуговує більше 35 000 ЛЗ і може обробляти 12 рецептів за хвилину, що значно скорочує час очікування пацієнтів у черзі. Після вивчення страхової картки фармацевт перевіряє правильність написання рецепту і консультує пацієнта. Тим часом робот знаходить необхідні ліки й друкує рецепт для пацієнта арабською та англійською мовами, прикріплює їх до коробки, а потім відправляє до фармацевта. Робот, що використовується в інтелектуальній аптеці, допомагає запобігти використанню ЛЗ із закінченим терміном зберігання, щоб попередити про необхідність поповнення

деяких ЛЗ при постійному моніторингу. Важливо зазначити, що «розумна аптека» не є оснащена одним роботом, це комплекс, що включає в себе безліч сучасних технологій [2].

Наразі у **Німеччині** сучасні технології в галузі фармації спрямовані не тільки на безпечне зберігання ЛЗ, але й на їх транспортування по місту, аптеках й лікарнях. Такі функції виконує перша модель робота, що використовується у містах. Він може доставляти ЛЗ покупцеві з аптеки безпосередньо до його помешкання. Робот керується GPS, з дев'ятьма камерами й вісьмома ультразвуковими датчиками. Як й автоматична стоянка автомобілів, він може виявляти перешкоди та уникати їх. Він пропускає автомобілі на вулиці, зупиняється на світлофорі, з міркувань безпеки уникає зустрічних пішоходів. Коли він прибуває до клієнта, то зупиняється перед дверима в очікуванні. Використовуючи посилення, надіслане за допомогою SMS, пацієнт може отримати потрібні ЛЗ. Друга модель робота використовується переважно у лікарнях, аптеках, лабораторіях – RoboCourier та є автономним мобільним роботом, що транспортує лабораторні зразки, ЛЗ та робочі матеріали. Це дозволяє персоналу зосередитися на завданнях, пов'язаних з пацієнтами, залишаючи більше часу для роботи. Як просте й ефективно рішення автономна праця робота покращує робочі процеси у лікарні [4].

У **Данії** лікарня Skeibu використовує модуль «Медикамент». Він обробляє широкий спектр лікувальних процесів, починаючи від простих й складних рецептурних рецептів і записів рецептів до бухгалтерського обліку та інформації про призначення ЛЗ. За допомогою модулю «Медикамент» дані пацієнта заносяться лише один раз. Це виключає види помилок, які неминуче виникають в результаті ручної передачі інформації між лікарями та медсестрами, журналами та таблицями ЛЗ. Для подальшого поліпшення безпеки пацієнтів кілька років тому у лікарні використовують дозуючий робот – модуль Колумна (Columna Medication), який забезпечує максимальну безпеку, коли йдеться про дозування ЛЗ. Під час прийому ліків медсестра сканує одягання пацієнта та упаковку ЛЗ за допомогою пристрою, на якому встановлено модуль Колумна, що перевіряє коректність відповідності між даними пацієнта й призначенням лікаря з точки зору ЛЗ, часу і шляху введення. Таким чином, Columna Medication створює максимальну безпеку для процесу лікування й коректну дозу потрібної пігулки у потрібний час [5].

Висновки. У роботі було проаналізовано підходи у сучасних технологіях фармацевтичного забезпечення населення у країнах світу. В Україні використовуються аптечний робот в аптеках («Копійка», «Аптека низьких цін», «Благодія»). В ОАЕ – це розумна аптека зі Смарт-фармацевтом, КНР – «Фармацевт Сяо Цяо, Данії – модуль «Лікарський засіб». Усі вони спрямовані максимально оптимізувати роботу аптек та лікарень.

Література

1. Достижения в области здравоохранения и инициативы в области качества в ОАЭ. [Электронный режим]. URL: <http://theArabHospital.com/features-ar/%D8%A5%D9%86%D8%AC%D8%A7%D8%B2%D8%A7%D8%AA-%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%AF%D9%88%D9%84%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA/> (дата обращения 09.06.2019 г.)
2. Мудрость аптек, аптекарей-роботов и др. [Электронный режим]. URL: <https://www.jianshu.com/p/68acb28381ad>. (дата обращения 09.06.2019 г.)
3. Integration with robot drug dispenser. [Electronic mode]. URL https://systematic.com/media/236046/robot_drug_dispencer_case_story.pdf/ (дата обращения 09.06.2019 г.)
4. RoboCourier® Autonomous Mobile Robo. [Electronic mode]. URL: amsonconcepts.com/wp-content/uploads/2015/12/LAMSON_RoboCourier%20Brochure.pdf. (дата обращения 09.06.2019 г.)
5. PharmBot-верное решение для оптимизации финансовых показателей аптечного бизнеса. [Электронный режим]. URL: <http://pharmbot.biz/o-produkte> (дата обращения 09.06.2019 г.)