

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ В ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Між виробничими підприємствами, ланцюжками поставок, маршрутами доставки і, звичайно ж, самими пацієнтами існує безліч джерел даних і все більш широкий вибір інструментів для їх використання. Пацієнти, фармацевтичні компанії та оператори ланцюжків поставок можуть отримати більшу вигоду з впровадження Інтернету речей в ширшому масштабі.

Інтернет речей - це структура, в яку входять фізичні об'єкти, на яких встановлені датчики. Поряд з датчиками, речі, програмне забезпечення, електроніка та підключення до Інтернету також доступні для Інтернету речей. Це робить їх розумними завдяки обміну інформацією з аналогічними підключеними компонентами.

Інтелектуальні пристрої відіграють важливу роль від спонукання пацієнтів приймати правильну кількість ліків в потрібний час до створення багатих потоків даних в реальному часі, які можуть революціонізувати розробку нових методів лікування і самих ліків [1].

Люди, які працюють в фармацевтиці, повинні уникати збоїв активів за всяку ціну. Контроль якості безпосередньо впливає на здоров'я і безпеку клієнтів. Але є й інші проблеми, такі як довговічність машин. Безліч потенційних проблем, які можуть виникнути на виробничих підприємствах, таких як надмірне напруження, знос або пошкодження обладнання, корозія чи псування хімічних речовин або витоку і багато іншого. Забезпечення безпеки споживачів і збільшення терміну служби обладнання - дві причини, за якими фармацевтичні компанії вибирають Інтернет речей. Завдяки вбудованим датчикам і цифровим панелям обслуговування, компанії можуть отримати глибоке уявлення про працездатність і ефективності машини, знаходити і усувати проблеми до примусового відключення і забезпечувати безпеку споживачів.

Перехід до випереджувальних моделей технічного обслуговування машин дає безліч переваг. З одного боку, це виключає непередбачені простой і спрощує планування обслуговування машини в робочий час. Моніторинг машин і окремих деталей на предмет зносу також допомагає фахівцям максимально продовжити термін їх служби в порівнянні з заміною до того, як вона буде потрібна, як при традиційному профілактичному обслуговуванні. Капсули з лікарськими препаратами з неправильним дозуванням або медичне обладнання з неоптимальними стандартами якості - це всього лише два можливих результати, коли не використовуються операційні дані для створення системи прогнозного обслуговування. Вартість відкликання ліків, медичного пристрою або протеза може досягати сотень мільйонів доларів навіть до судових розглядів і врегулювання.

В процесі транспортування ліків і медичних пристроїв, вологість, температура і навіть тиск повітря - це лише деякі з умов, які вимагають контролю, щоб гарантувати, що фармацевтичні препарати не псуються і медичні пристрої не піддаються ризику. Очевидно, що невідповідності температури та інших параметрів в кулерах, складських приміщеннях і транспортувальних коробках вимагають автоматичного і негайного виявлення і складання звітів, щоб уникнути можливого лиха.

Відстеження доставки Інтернету речей на основі розташування і хмарний моніторинг також дають компаніям попередження, якщо рух, погода або інші фактори можуть призвести до затримки транспортних засобів. Якщо їм необхідно переправити вантаж в належним чином обладнане устаткування для тимчасового зберігання, щоб уникнути псування, дистриб'ютори краще, ніж будь-коли, готові прийняти такий виклик, поки не стало надто пізно.

Є дві основні області, де Інтернет речей надає нові інструменти для догляду за пацієнтами:

1. Розробка індивідуальних ліків, які працюють з фізіологією і станом окремих пацієнтів.
2. Розгортання пристроїв спостереження за пацієнтами

У кожній з цих областей, збір даних і аналітика надають нові способи управління, моніторингу та поліпшення деяких найбільш важливих процесів в більш широкій галузі охорони здоров'я [2].

Проте багато компаній, які починають використовувати інтелектуальні технології з ентузіазмом, можуть зіткнутися з проблемами. За деякими оцінками, майже три чверті цих проєктів провалилися. Часто це пояснюється наявністю трьох причин: організації занадто багато уваги приділяють технологіям, вони забувають про пацієнта і не мають чіткої комерційної спрямованості та напрямку.

У разі необхідності підключення пристроїв, часто розробники зосереджують увагу на дизайні навколо конкретної хвороби або заснованого на можливостях технології. Дизайн, орієнтований на людину, вимагає орієнтації в першу чергу на особу. У випадку з фармацевтикою це означає

знайомство з пацієнтом, його способом життя, системами підтримки, культурою і тим, як він отримує доступ до охорони здоров'я.

Фармацевтичні компанії повинні почати будувати картину того, як пацієнти управляють своїм станом в контексті їх повсякденного життя. При проектуванні, командам, які займаються інноваціями в області фармацевтики, також необхідно розробляти свій спосіб життя і враховувати роль фахівців і осіб, які здійснюють догляд за собою. Команди повинні бути готові по-справжньому зануритися в досвід пацієнта і зрозуміти кожен аспект того, де і як технологічне рішення може вписатися в повсякденне життя пацієнтів і поліпшити її [3].

В кінцевому рахунку, інтелектуальний пристрій повинен мати сильне економічне обґрунтування, щоб воно могло мати довгостроковий успіх. Це може здатися очевидним, але світ Інтернету речей рясніє підключеними пристроями і технічними запусками, які зазнали невдачі. Для фармацевтичного бізнесу пристрої, які автоматизують функції, економлять гроші, підвищують ефективність і полегшують життя, будуть найпростішими бізнес-кейсами для створення і впровадження. Вони також, швидше за все, виявляться найбільш ефективними в своїх вимогах. В контексті фармацевтики вони, ймовірно, включають пристрої, які потенційно можуть поліпшити дотримання пацієнтом плану лікування, забезпечити раннє попередження про вихід симптомів з-під контролю або безперешкодно передавати показання артеріального тиску / рівня цукру в крові / холестерину на загальну панель інструментів пацієнта. Розробка розумних технологій може бути дорогою. Тому, фармацевтичні компанії завжди повинні враховувати можливість, у раз необхідності замінити даний пристрій на іншу альтернативу.

Двома найбільшими перешкодами в успішному розгортанні Інтернету речей є застарілі технології і величезні розміри компанії, що може створити перешкоди в процесі прийняття і поширення гнучкої корпоративної культури, що підтримує швидке створення прототипів і розробку нових цифрових продуктів і послуг. З точки зору структури, нелінійні системи без кордонів вимагають відкритості та функціональної сумісності для масштабування. З практичної точки зору, виконавчим директорам і старшим керівникам доведеться набагато більше довіряти своїм технічним командам і підтримувати експериментальну культуру.

Фармацевтичні компанії, як правило, звикли працювати в ізоляції один від одного, з дещо відособленим культурою робочого місця. Однак складність технології Інтернету речей і взаємопов'язана природа великих даних означають, що у компаній набагато більше шансів на успіх, якщо вони захочуть працювати з іншими організаціями, як в своїй галузі, так і за її межами, і досягти набагато більшого [4].

Вцілому ННДКР в фармацевтичній галузі вітчизняних підприємств зменшується в процесі довготривалих досліджень, що в свою чергу зменшує заявки на корисні моделі та винаходи [5].

Через відсутність прозорості фармацевтична галузь може бути не в змозі забезпечити безпечну і надійну розробку і поширення ліків в рази. Це призводить до безлічі негативних результатів, включаючи відмову від наркотиків, втрату доходу або навіть жорстоке поводження з пацієнтами.

Фармацевтичні компанії повинні вирішити нагальну проблему: як домогтися більшого контролю над своєю діяльністю на підприємствах і за їх межами, щоб залишатися конкурентоспроможними, оптимізувати час виходу на ринок, уникати затримок при доставці і скорочувати відходи. Все це одночасно покращуючи їх ліки і допомагаючи більш широким групам пацієнтів з більш високою ефективністю.

Це, звичайно, непросте завдання. Однак нова ера Інтернету речей, що передбачає підключення на зовсім іншому рівні, готова надати фармацевтичним компаніям інструменти для протистояння ринковому попиту. Інтернет речей об'єднує навколишнє середовище, людей, обладнання та ланцюжки поставок в одну структуру, підвищуючи маневреність, безпеку і рентабельність операцій фармацевтики.

Література:

1. Chapter 7 - Internet of Things in pharma industry: possibilities and challenges. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128195932000078>. (accessed 18 March 2020).

2. Nichols Megan Ray. How Can the Pharmaceutical Industry Benefit From the IoT?. URL: <https://theiotmagazine.com/how-can-the-pharmaceutical-industry-benefit-from-the-iot-972b95f8e8e9> (accessed 18 March 2020).

3. Steiner James. IoT could transform the pharma industry through these steps. URL: <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/article/106638/iot-could-transform-the-pharma-industry-through-these-steps/>. (accessed 18 March 2020).

4. Shugalo Inga. The role of IoT in pharma manufacturing and distribution. URL: <https://www.pharmaiq.com/manufacturing/articles/the-role-of-iot-in-pharma-manufacturing-and-distribution> (accessed 18 March 2020).

5. Гук О.В., Чоні І.В. Проблеми впровадження інновацій у фармацевтичній галузі. В *Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Глобалізація напрямів формування промислового потенціалу в умовах постіндустріальних трансформацій»* 18 грудня 2019, м. Київ, КПІ. URL: <http://ktpe-conf.kpi.ua/proc/article/view/191224> (дата звернення: 18.03.2020).