

23.02.2016

Українська клінічна кібернетика: новітні досягнення та міжнародне визнання

Однією з найбільш сучасних наукових дисциплін є клінічна кібернетика. Ця галузь на перетині власне кібернетики й медицини займається розробленням та впровадженням автоматизованих інформаційних систем і технологій, які дають змогу ухвалювати всі можливі типи лікарських рішень (діагностичних, прогностичних, тактичних) у сфері клінічної медицини, а також аргументованих організаційних рішень у галузі охорони здоров'я на державному рівні. У нашій країні ця дисципліна динамічно розвивається завдяки зусиллям учених Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, зокрема у відділі сенсорних пристроїв, систем та технологій безконтактної діагностики ([Національна академія наук України](#)).

Найяскравішим прикладом здобутків вітчизняних фахівців у вказаній галузі є технології прогресивного аналізу електричної діяльності серця – магнітокардіографія, тобто реєстрація й аналіз магнітної компоненти електромагнітного поля серця за допомогою надчутливого сенсору, а також технологія з умовною назвою «Нова електрокардіограма (ЕКГ)», яка передбачає здійснення глибокого та всебічного аналізу звичайної електрокардіограми. Магнітокардіографія дає змогу в безпечний для пацієнта спосіб прогнозувати виникнення аритмій, виявляти ішемію міокарду й інші найбільш небезпечні захворювання серця на дуже ранній стадії. «Нова ЕКГ» різко підвищує інформативність електрокардіографічного обстеження, особливо в прогностичному аспекті. У поєднанні з використанням мініатюрного портативного електрокардіографа – теж розробки вчених Академії – вона робить електрокардіограму доступною не тільки в стінах лікувального закладу, а й у домашніх умовах. Портативний електрокардіограф було виготовлено на початку 2014 р. на підприємстві «Метекол» (м. Ніжин). Цей прилад має особливе значення як для цивільної медицині, так і для проведення діагностики мобілізованих військовослужбовців і абітурієнтів вищих навчальних закладів військового профілю.

Публікації та презентації учених привернули увагу експертів дочірньої компанії Оксфордського університету, яка займається впровадженням новітніх рішень у сфері науки. У першу чергу, ця організація цікавиться винаходами вчених Оксфордського університету, іноді – розробками дослідників з інших університетів Великої Британії і надзвичайно рідко – досягненнями зарубіжних науковців. Партнерський проект цієї організації з Інститутом кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України – проект із магнітокардіографії – є першим в її історії досвідом співпраці з нашими вченими. Наприкінці січня 2016 р. в університетських госпіталях Оксфордського та Кембриджського університетів,

а також у відомому госпіталі м. Гай-Вікомб відбулися двосторонні перемовини, в яких Україну представляв один із основних учасників зазначеного проекту – старший науковий співробітник відділу сенсорних пристроїв, систем та технологій безконтактної діагностики Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України кандидат медичних наук, доктор медицини (ФРН), ад'юнкт-професор університету Реджайна (Канада) І. Чайковський. Ідеї наших учених отримали позитивні відгуки від британських кардіологів. Останні наголосили на актуальності технології, яку розвивають українські вчені. За результатами перемовин було досягнуто домовленості щодо організації спільних багатоцентрових (тобто таких, які відбуватимуться в різних населених пунктах різних країн) досліджень із магнітокардіографії, у яких братимуть участь британські установи, фахівці Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, а також клініцисти з Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» і Національного наукового центру «Інститут кардіології ім. академіка М. Д. Стражеска» НАМН України. Крім того, при здійсненні дослідження планується участь провідних китайських кардіологічних дослідницьких центрів, зокрема Національного кардіологічного центру (госпіталь Фу Вей, м. Пекін) і кардіологічного центру Першого медичного університету (госпіталь Руджин, м. Шанхай).

Українські вчені також мали змогу презентувати у відділі суспільного здоров'я та епідеміології Оксфордського університету технологію «Нова ЕКГ», яка отримала високу оцінку британських колег. Було досягнуто принципової домовленості про залучення цієї технології до здійснення аналізу великих масивів електрокардіограм, отриманих у рамках чи не найбільшого епідеміологічного дослідження у світі, яке проводиться у КНР під керівництвом професорів з відділу суспільного здоров'я та епідеміології Оксфордського університету. Перший етап дослідження передбачає аналіз 25 тис. електрокардіограм. А на даний час епідеміологи зібрали вже понад 500 тис. електрокардіограм.

На думку І. Чайковського, створити такі вагомні інноваційні розробки в галузі функціональної діагностики українським ученим вдалося завдяки дослідженням, здійсненим співробітниками його інституту, які мають різну базову освіту – технічну, фізико-математичну, медичну.

Вищезгадані спільні масштабні дослідження з англійськими та китайськими колегами наразі перебувають на стадії організації й узгодження. Проте слід зазначити, що безпрецедентний проект, який є не менш масштабним від запланованого міжнародного, було реалізовано і в нашій країні. Ідеться про кардіоскринінг, виконаний у вересні – листопаді минулого року на Хмельниччині (було охоплено загалом 565 населених пунктів). Ініціаторами цього проекту стали Перший добровольчий мобільний шпиталь ім. Миколи Пирогова (ПДМШ) і Благодійний фонд «Зміцнення громад». ПДМШ – широко

відома в Україні добровольча медична організація, яка у своїй роботі використовує в тому числі й електрокардіографічну технологію, створену вченими Академії, – зокрема й у зоні проведення АТО. Згодом ПДМШ почав застосовувати цю технологію для здійснення скринінгу, спрямованого на виявлення захворювань у клінічно безсимптомних осіб, – у сільських районах Хмельницької області. У рамках цієї роботи впродовж короткого терміну було зроблено майже 23 тис. електрокардіограм. Це – офіційно визнаний національний рекорд, занесений до Національного реєстру рекордів України. Під час реалізації проекту було виявлено важливі регіональні особливості поширення електрокардіографічних ознак хвороб серцево-судинної системи серед мешканців Хмельниччини, а багатьом із особам надано медичні консультації й першу невідкладну допомогу. Наразі триває глибокий аналіз зібраних наукових даних.

З огляду на все вищезазначене, можна впевнено констатувати, що здобутки фахівців Академії в галузі клінічної кібернетики цілком відповідають сучасним світовим тенденціям у розвитку науки, а також – що є не менш важливим – суспільним запитам.