



ВГО "АМЕТІСТ"
ВГО "УАКМ"

**Конференція з міжнародною участю
"МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА
ІНФОРМАТИКА
І КІБЕРНЕТИКА: ВІХИ РОЗВИТКУ"**

**Conference with international participation
"MEDICAL AND BIOLOGICAL INFORMATICS
AND CYBERNETICS: STAGES OF
DEVELOPMENT"**

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

**20 - 23 квітня 2011 р., Київ, Україна
April 20 - 23, 2011, Kyiv, Ukraine**

**Конференція з міжнародною участю
“МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ІНФОРМАТИКА
І КІБЕРНЕТИКА: ВІХИ РОЗВИТКУ”**

**Conference with international participation
“MEDICAL AND BIOLOGICAL INFORMATICS
AND CYBERNETICS: STAGES OF DEVELOPMENT”**

Збірник праць

**20 - 23 квітня 2011 року, Київ, Україна
April 20 - 23, 2011, Kyiv, Ukraine**

УДК: 61.001.8:614.2 (063)
ББК: 54.57я73

Конференція “Медична та біологічна інформатика і кібернетика: віхи розвитку” з міжнародною участю. – К.: НМАПО імені П.Л. Шупика, 2011. - 134 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова: О.В. Аніщенко, перший заступник Міністра охорони здоров'я України

Заст. голови: О.П. Волосовець, начальник управління освіти та науки Міністерства охорони здоров'я України, Ю.В. Вороненко, ректор Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, О.П. Мінцер, завідувач кафедри медичної інформатики Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

І.Є. Булах, Ю.І. Гладуш, В.І. Гриценко, А.А. Крючин, О.Ю. Майоров, А.О. Морозов, О.В. Палагін, В.В. Петров, В.І. Тимофеев

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Співголови: О.П. Мінцер, О.Ю. Майоров

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

А.П. Алпатов, М.Ю. Антомонов, Ю.П. Вдовиченко, В.В. Вишневський, Л.С. Годлевський, М.В. Голубчиков, С.М. Злепко, І.С. Зозуля, В.М. Ільїн, В.В. Кальниш, Б.А. Кобринський (Російська Федерація), О.С. Коваленко, Л.М. Козак, Г.В. Коробейніков, А.Б. Котова, В.В. Краснов, Є.Г. Лябах, Ю.Є. Лях, В.П. Марценюк, О.А. Панченко, О.А. Рижов, П.І. Федорук, І.І. Хаїмзон

ЛОКАЛЬНИЙ ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова: О.П. Мінцер

Заст. голови: В.В. Краснов

ЧЛЕНИ ЛОКАЛЬНОГО ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

О.В. Гойко, Л.Ю.Бабінцева, М.Ю. Болгов, С.І. Мохначов

Технічний секретаріат:

М.М. Жирок, О.О. Петленко

Адреса Програмного комітету: вул. Дорогожицька, 9, 04112, м. Київ, НМАПО імені П.Л. Шупика, кафедра медичної інформатики, т./ф.: (+ 380 44) 4567209; e-mail: NMAPO_medinform@ukr.net.

Редакційна колегія зберегла авторський текст без істотних змін, за винятком окремих коректурних правок. Відповідальність за наданий матеріал несуть автори.

УДК: 61.001.8:614.2 (063)
ББК: 54.57я73

КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ХАРКІВСЬКОЇ МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

Кафедра заснована у червні місяці 1995 р. за ініціативою професора Олега Юрійовича Майорова після того, як була створена в Харкові у 1992 році Українська Асоціація „Комп'ютерна Медицина” на IV Конгресі Всесвітньої Федерації Українських лікарських товариств (СФУЛТ). Ця ініціатива була підтримана ректором Харківської медичної академії післядипломної освіти (ХМАПО) професором М.І. Хвисюком. Спочатку вона була заснована як клінічна кафедра і називалась „Кафедра функціональної діагностики та комп'ютерних технологій в діагностиці та управлінні охороною здоров'я”. У вересні 1999 р. її було перейменовано і вона отримала свою теперішню назву.

Виходячи з того, що клінічна інформатика є синтетичною дисципліною, яка має багато напрямків, на кафедрі працюють висококваліфіковані фахівці різних спеціальностей: лікарі, медичні інформатики, спеціалісти з комп'ютерних технологій, організатори охорони здоров'я. Серед них: фахівці з клінічної інформатики та біомедичної інженерії – завідувач кафедри д.мед.н., професор О.Ю. Майоров, д.мед.н., професор М.І. Яблунський, д.біол.н., професор М.Л.Кочина; спеціалісти з обробки біомедичних

сигналів, зображень, експертних діагностичних систем та біомедичної інженерії – старші викладачі: к. фіз-мат.н., с.н.с. А.Б. Прогнімак, к. фіз-мат.н, с.н.с. В.М. Фенченко, прикладний математик-програміст Т.Д. Несонова; лікарі-функціоналісти – асистенти: к.мед.н. О.О.Чистяк, к.мед.н. К.А.Степанченко, к.мед.н. О.Я. Міхальчук; фахівець з організації охорони здоров'я - к.м.н., доц. О.М. Зайцев; старші лаборанти з вищою освітою: фахівець з клінічної нейрофізіології та біомедичної статистики к.біол.н. Л.М. Тимченко-Фрітцше, інженер - електронник В.Л.Гаврілов. На кафедрі в різні роки також працювали спеціалісти з медичних інформаційних систем - старший викладач, к.техн.н. І.О. Шебанов, з біомедичної інженерії - к. техн.н., професор М.П. Мустецов, з комп'ютерної ЕЕГ, лікар Д.В.Следюк, розробник експертних діагностичних систем, к. фіз-мат.н. В.П. Бурдаєв, інженер-програміст Ю.В. Мирошник, лікар-функціоналіст, к.мед.н., доц. Є.Ф. Грінцов.

Кафедра має навчальну та клінічну бази. Навчальна база розташована у головному корпусі ХМАПО, де функціонують комп'ютерні класи й аудиторія, які підключені до глобальної мережі Інтернет. При сприянні НАМН України

на кафедрі у 2004 році був створений музей з розвитку медичної діагностичної апаратури, обчислювальної техніки та медичних інформаційних технологій. В музеї розміщені унікальні експонати з обчислювальної техніки та медичного обладнання для функціональної діагностики: лампові і перші комп'ютерні енцефалографи та кардіографи, магнітографи для запису діагностичної інформації, аналогова ЕОМ, перші персональні комп'ютери, графобудівники, аналого-цифрові пристрої для перетворення ЕЕГ та ЕКГ для подальшого аналізу на великих ЕОМ та ін.

Робота кафедри клінічної інформатики й інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я спрямована на викладання медичних (клінічних) інформаційних технологій, організацію й удосконалення педагогічного процесу, лікувальну роботу і виконання наукових досліджень, спільну роботу з МОЗ України та установами охорони здоров'я.

Навчальна та методична робота.

Було розроблено 19 програм циклів тематичного вдосконалення, серед яких: "Госпітальні інформаційні системи, як основа електронної охорони здоров'я", "Інформаційні медичні педагогічні технології та принципи дистанційної освіти" (для викладачів), "Сучасні інформаційні технології для аналізу та прогнозу медичної інформації", "Медичні інформаційні технології в клінічній інформатиці", "Сучасні методи збору, аналізу та прогнозу медичної інформації". Підготовлена для затвердження Програма курсу ТУ (а можливо і спеціалізації) з клінічної електроенцефалографії і нейрофізіології з урахуванням міжнародної програми з клінічної ЕЕГ (що необхідно знати спеціалісту з клінічної ЕЕГ).

Була також розроблена Програма для медичних менеджерів „Інформаційні технології в менеджменті та основи клінічної інформатики”, яка отримала Патент.

Професор О.Ю.Майоров є членом міжнародної Робочої групи (WG1) "Медична інформатика і медична освіта" Міжнародної Асоціації медичної інформатики (IMIA), яка розробила міжнародні Рекомендації по освіті в галузі медичної інформатики лікарів усіх спеціальностей, спеціалістів з медичної інформатики та медичних сестер. Рекомендації IMIA були використані при розробці циклів ТУ. Варіанту Рекомендацій (2010) був перекладений на англійську мову.

Кафедра брала участь у розробці міжнародного Кодексу "Етика медичної інформатики".

На кафедрі пройшли навчання 4291 лікарів, 7461 інтернів, 425 менеджерів в охороні здоров'я. Крім курсантів, які навчаються на циклах за планом, кафедра викладає медичну (клінічну) інформатику при підготовці сімейних лікарів,

проводить навчання з лікарями на суміжних циклах, а також із студентами медичного коледжу ХМАПО.

Завідувач кафедри входить до складу авторського колективу по створенню уніфікованої програми післядипломного навчання лікарів та провізорів "Основи медичної інформатики та кібернетики в охороні здоров'я та медицині".

Проведена значна робота з розробки навчально-методичних електронних матеріалів до всіх тем циклів ТУ. Були написані методичні матеріали і методичні розробки лекцій, семінарських і практичних занять для програм ТУ та створено електронний посібник з медичної інформатики. У навчальному процесі використовуються навчальні відеофільми, створені на кафедрі, в яких демонструються новітні медичні інформаційні технології стосовно госпітальних інформаційних систем, телемедицини, комп'ютерної нейро- та кардіодіагностики. В педагогічному процесі використовуються навчальні і реальні діагностичні системи останнього покоління: комп'ютерна ЕЕГ, комп'ютерна ЕКГ, комп'ютерна РЕГ, комп'ютерна ПЕГ, комп'ютерна варіабельність серцевого ритму (BCP), доплерографія, комп'ютерна томографія, госпітальні системи, медичні геоінформаційні системи, новітні програми статистичної обробки біомедичної інформації та створення медичних статистичних звітів тощо.

Видано підручник "Менеджмент в охороні здоров'я", частина 1, Харків 2008. Автором розділу "Інформаційні технології в медичному менеджменті та основи клінічної інформатики" є професор О.Ю.Майоров.

Підготовлено до друку підручник «Інформаційні технології для аналізу біологічної та медичної інформації: комп'ютерний інструментарій та приклади застосування» для науковців, лікарів усіх спеціальностей та лікарів-інтернів.

За ініціативою кафедри у 2003 р. розпочалося видавництво міжнародного міждисциплінарного науково-методичного журналу "Клінічна інформатика і Телемедицина" (Журнал КІТ) – офіційного журналу Української Асоціації "Комп'ютерна Медицина", фундатором і головним редактором якого є професор О.Ю.Майоров. В журналі друкуються наукові і методичні матеріали з різних напрямів використання медичних інформаційних технологій, у тому числі: в управлінні охороною здоров'я (інформаційні системи охорони здоров'я, госпітальні інформаційні системи, географічні інформаційні системи), в лікувально-діагностичному процесі (комп'ютерні діагностичні і телемедичні технології, обробка медичних зображень) та в медичній освіті (дистанційне навчання, телемедицина), нормативно-правова база для застосування медичних інформаційних технологій, захист

медичної інформації в автоматизованих системах. До складу Редакційної колегії журналу ввійшли провідні вчені з України, СНД, Європи, США, Японії. Журнал КІТ - фаховий журнал з 4-х напрямів — медичні, фармацевтичні, біологічні науки, інформатика та приладобудування (Постанови президії ВАК від 10.02.10 № 1-05/1, 14.04.10 № 1-05/3, 26.05.10 № 1-05/4).

З 2009 року журнал видається в друкованому та в електронному вигляді і представлений на сайтах Української Асоціації «Комп'ютерна Медицина» (www.uasm.kharkov.ua) та Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського (www.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/kiit/index.html).

З 2011 р. журнал «Клінічна інформатика і Телемедицина» є партнером European Journal of Biomedical Informatics (EJBI). Згідно з договором, відібрані публікації будуть передруковуватися EJBI англійською (або однією з мов країн ЄС), а журнал КІТ має право друкувати переклади відібраних нами статей, а також обмінюватися й іншими матеріалами, що є цікавими для фахівців України, СНД і Європейського Союзу. Науково-методичні матеріали, надруковані в журналі, використовуються у навчальному процесі.

Веб-сервер Української Асоціації Комп'ютерна Медицина редагується професором О.Ю.Майоровим, який є членом стратегічної Ради Європейської обсерваторії з телемедицини.

Кафедра налагодила методичний зв'язок з провідними світовими виробниками програмного забезпечення, такими як: Майкрософт (США), Інтерсистемз (США), Хьюлетт-Паккард (США), ТМС Телемедицина (Німеччина), САС Інститут (США), які надають кафедрі новітню методичну літературу, зразки програмного забезпечення та діагностичну апаратуру.

Клінічні бази кафедри та лікувальна робота.

Лікувальна робота кафедри проводилась на базі відділу лабораторних та функціональних методів досліджень Інституту охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України, науково-методичне керівництво яким здійснює професор О.Ю.Майоров.

На клінічних базах слухачі вчаться користуватися новітніми діагностичними інформаційними технологіями.

На базі функціонують кабінети клінічної нейрофізіології (комп'ютерна ЕЕГ, комп'ютерна РЕГ, комп'ютерна вегетологія (варіабельність серцевого ритму, психофізіологічні методики), комп'ютерної кардіодіагностики (комп'ютерна ЕКГ, ЕКГ високої роздільної здатності, комп'ютерна пневмографія), доплерографія, в яких проводяться навчальні заняття з комп'ютерних методів функціональної діагностики.

Іншою лікувальною базою кафедри

є Центральна клінічна лікарня №5 "Укрзалізниці", де слухачі знайомляться з методами комп'ютерної томографії, сучасним телемедичним обладнанням (в клініці функціонує телеконсультаційний центр, який має відеоконференцзв'язок з університетською клінікою у Фрайбурзі (Німеччина), а також центр з транселефонної ЕКГ). Слухачі також вчаться працювати в умовах діючої госпітальної системи.

На клінічних базах співробітники кафедри проводять навчальну, клінічну, діагностичну і наукову роботу, сприяють впровадженню новітніх комп'ютерних технологій в лікувально-діагностичний процес і управління лікувальним закладом. Клінічна база постійно оснащується новітніми діагностичними і інформаційними технологіями та програмним забезпеченням.

Наукова робота.

Основні напрямки наукової роботи кафедри складаються з таких напрямків: перший - розробка, впровадження та використання комп'ютерних діагностичних технологій та систем (комп'ютерна ЕЕГ, варіабельність серцевого ритму) для досліджень в галузі експериментальної та вікової фізіології, кардіології, неврології та психіатрії, навчальні системи з клінічної нейрофізіології; другий — інформатизація охорони здоров'я.

На кафедрі розроблені нові наукоємні діагностичні технології для комп'ютерної ЕЕГ – методики для досліджень функціональної асиметрії півкуль головного мозку, для спектрально-когерентного та багатовимірного лінійного спектрального аналізу ЕЕГ, варіабельності серцевого ритму, виявлення церебральних систем («ЕЕГ-томографія») для дослідження інтегративної діяльності головного мозку, методики отримання різноманітних параметрів нейродинамічних систем мозку на основі математичних методів детермінованого хаосу в ЕЕГ. Ці діагностичні технології використовуються на клінічній базі кафедри. Професор О.Ю.Майоров був нагороджений медаллю Леонарда Ейлера Європейської Академії природознавчих наук (Німеччина, 2009) за видатний внесок у створення новітніх медичних інформаційних технологій.

Під керівництвом професора О.Ю. Майорова на кафедрі виконуються наукові теми, присвячені дослідженню центральних механізмів стійкості до емоційного стресу, неврозів та девіантної поведінки у підлітків, діабетичної енцефалопатії у підлітків, шизофренії, депресивних розладів у дітей.

За результатами цих досліджень під науковим керівництвом професорів кафедри захищено 3 докторські та 19 кандидатських дисертацій. На кафедрі виконуються 2 докторські і 3 кандидатські дисертації, пов'язані з розробкою та впровадженням нових комп'ютерних

діагностичних технологій та їх використанням в діагностиці. Професор О.Ю.Майоров є заступником голови спеціалізованої Вченої Ради по захисту докторських і кандидатських дисертацій з біохімії і фізіології Харківського Національного університету ім. В.Н.Каразіна, був членом спеціалізованої Вченої Ради по захисту докторських і кандидатських дисертацій з біохімії і фізіології Донецького Національного університету ім. М.Горького, а також членом експертної Ради з медико-біологічних наук ВАК України (отримав Подяку Президії ВАК України, 2011).

Співробітниками кафедри видано 1 підручник, 5 монографій, опубліковано 318 наукових праць, з них 58 - у закордонних міжнародних наукових виданнях.

Кафедра має наукове співробітництво з НДІ і вищими медичними навчальними закладами, у тому числі: з Українським НДІ охорони здоров'я дітей і підлітків НАМН України, кафедрою психіатрії ХМАПО, Українським НДІ експериментальної неврології і психіатрії НАМНУ, з Інститутом біології Національного університету ім. В.Н.Каразіна, Інститутом низьких температур НАН України. З 2001 року здійснюється плідне міжнародне наукове співробітництво з закордонними установами в галузі комп'ютерної нейродіагностики, досліджень в галузі нейрофізіології та психіатрії - з клінікою внутрішньої патології та географічної медицини (Цюріх, Швейцарія), з інститутом психології АМН Угорщини.

Професор О.Ю. Майоров був запрошений і читав лекції у Національному інституті здоров'я США (Інститут неврології, Вашингтон), Пітсбурзькому університеті (відділ нейроімунології, США), Державному університеті штату Нью-Йорк у Баффало (кафедра фізіології), Федеральному Швейцарському технічному університеті (Інститут комп'ютерних систем), Цюріхському університеті (Інститут фармакології, Швейцарія), Геттінгенському університеті (відділ клінічної нейрофізіології) (Німеччина).

На базі кафедри працюють Вчена рада Української Асоціації Комп'ютерна Медицина (УАКМ) і об'єднана Проблемна Комісія з Телемедицини МОЗ і НАМН України (до 2009), які очолює проф.О.Ю.Майоров. Завідувач кафедри є також заступником Голови Проблемної комісії МОЗ та НАМН України з медичної інформатики.

Професор О.Ю. Майоров входить до редакційної колегії фахових журналів: він засновник та головний редактор міжнародного журналу "Клінічна інформатика і Телемедицина", заступник головного редактора журналу "Медична інформатика та інженерія". Член редакційних колегій фахових журналів: Європейського журналу „European Journal of

Biomedical Informatics", "Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України", "Вестник Харківського Національного університету ім. В. Н. Каразіна" (Серія "Медицина"), "Проблеми медичної науки та освіти", "Acta informatica medica b&h" (Боснія і Герцеговина), "Український журнал телемедицини", "Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики" (Збірник наукових праць).

Професор О.Ю. Майоров є представником України в Міжнародній Асоціації медичної інформатики (IMIA), Європейській Федерації менеджерів ІТ в охороні здоров'я (EHITM) та членом Ради Європейської Федерації медичної інформатики (EFMI), перший віце-президент і голова Вченої Ради УАКМ, віце-президент Української Асоціації Клінічної нейрофізіології.

Співробітники кафедри брали участь в роботі Програмних комітетів XVII - XXIII Європейських конгресів з медичної інформатики; в організації Міжнародних Конференцій УАКМ "Комп'ютерна Медицина"; Міжнародного Симпозіуму „Радіологія 2009, Медична інформатика і Телемедицина”, 2009, Одеса; I-го Всеукраїнського з'їзду "Медична і біологічна інформатика і кібернетика" з міжнародною участю, 2010, Київ; конференції "Медична і біологічна інформатика і кібернетика" з міжнародною участю, 2011, Київ та ін. Співробітники кафедри організували 1-й і 2-й віртуальні Всесвітні Конгреси з Варіабельності серцевого ритму, в яких взяли участь фахівці з України, СНД, Європи та США.

Спільна робота кафедри та органів і закладів охорони здоров'я.

Співробітники кафедри брали участь у створенні Концепції державної політики інформатизації охорони здоров'я до 2015 року (1995 та 2006) та Національної Програми інформатизації галузі (2006).

Завідувач кафедри був головним спеціалістом МОЗ України (з 1999 по 2008 р.), нині він обласний спеціаліст головного управління охорони здоров'я з питань інформатизації Харківської ОДА, заступник Голови Галузевої комісії МОЗ України з сертифікації медичних програмних продуктів, членом координаційної Ради МОЗ України з питань інформатизації. В 2005 році було організовано Харківське наукове товариство з медичної інформатики, яке проводить регулярні семінари для лікарів харківського регіону, відповідальних за інформатизацію лікувально - профілактичних закладів. Професор О.Ю.Майоров був нагороджений Почесними грамотами Міністерства охорони здоров'я України (1998, 2006), Президії Національної Академії медичних наук України (2006), Подякою ВАК України (2011).

Отже, проведення Конференції «Медична інформатика і медична кібернетика: віхи розвитку», що узагальнює процеси в напрямку інформатизації охорони здоров'я в державі, має історичне значення.

Будемо сподіватися, що представлені в цьому збірнику матеріали доповідей віддзеркалять стан досліджень, які проводяться в Україні та в світі в останні роки. Вони же мають надихнути визнані наукові школи та молодих дослідників на нові роботи, що будуть мати стратегічне значення для вирішення національних і світових проблем, в першу чергу, пов'язаних з покращанням здоров'я людей.