

УДК [577.3+61:004](09):378.4:61(477.85-25)

*М.В. Шаплавський, В.Ф. Боєчко, О.Ю. Микитюк, В.І. Федів, О.І. Олар,
Є.Г. Махрова, В.О. Савіч*

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ КАФЕДРИ БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ ТА МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. У статті висвітлюється розвиток навчально-методичної роботи та становлення основних напрямів наукових досліджень кафедри. Подано наукові досягнення працівників кафедри.

Ключові слова: кафедра біологічної фізики та медичної інформатики, Буковинський державний медичний університет.

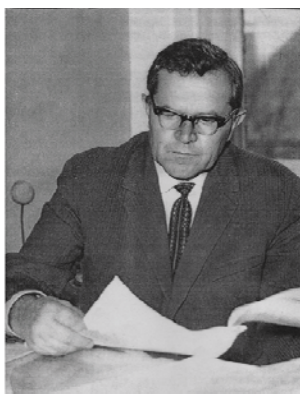
Наріжною основою розвитку медицини є досягнення фундаментальних наук природничо-математичного комплексу. Це вимагає постійного удосконалення підготовки студента-медика, розробки новітніх підходів у викладанні медичної і біологічної фізики, вищої математики, біофізики, інформаційних дисциплін інтегровано з медико-біологічними та клінічними дисциплінами.

Від заснування інституту кафедра фізики функціонувала з 1944 по 1998 рр. (з 1989 р. – кафедра медичної і біологічної фізики). Її очолювали кандидати фізико-математичних наук, доценти: І.Д. Конозенко (до 1947 р.), М.Д. Морозов (до 1956 р.), Ф.Г. Сташук (до 1959 р.), Г.О. Соболев (до 1964 р.), Й.М. Стахіра (до 1968 р.), О.В. Калюш (до 1980 р.), В.Ф. Боєчко (до 1998 р.). У 1998 р. створений курс медичної і біологічної фізи-

ки при кафедрі патологічної фізіології, яку очолював проф. В.Ф. Мислицький.

У 2002 р. кафедра була відновлена як окремий підрозділ і її очолив доктор медичних наук, професор М.В. Шаплавський (кафедра медичної та біологічної фізики). З 2008 р. – кафедра біологічної фізики та медичної інформатики.

За час становлення кафедри чисельність професорсько-викладацького складу та допоміжного персоналу зросла у три рази. Нині тут працюють: проф. Шаплавський М.В.; доценти: Боєчко В.Ф., Микитюк О.Ю. – відповідальна за навчально-методичну роботу, Федів В.І., Олар О.І., Махрова Є.Г., Нагірняк В.М.; ст. викл. Григоришин П.М.; асистенти: Зав'янський Л.Ю., Остафійчук Д.І., Гуцул О.В., Клепиковський А.В., Паладюк В.В., Новаковська О.Ю., Савіч В.О.; пр. інже-



І.Д. Конозенко



Й.М. Стахіра



В.Ф. Боєчко



В.Ф. Мислицький



М.В. Шаплавський

нер Боледзюк Р.Б.; старші лаборанти: Марцинкевич С.С., Шинкура Л.М., Шинкура В.М.; лаборант Земцов А.А.

Навчально-методична робота. На початку свого функціонування кафедра забезпечувала викладання фізики шляхом читання лекцій і проведення лабораторних та практичних занять. У зв'язку зі змінами навчальних програм із 1969 р. викладачі кафедри почали викладати для студентів-медиків також і математику. Від індивідуальної форми проведення лабораторних робіт перейшли на фронтальну форму. З 1986 р. на кафедрі викладається медична і біологічна фізика, яка наблизила викладання до діагностичного і лікувального процесів.

Для забезпечення студентів навчальною літературою викладачі кафедри В.Ф. Боечко, А.Д. Огороднік, О.В. Калюш, Т.О. Кримова, Л.Ю. Зав'янський підготували і видали посібники: "Методические указания к лабораторному практикуму по медицинской и биологической физике для студентов лечебного факультета медицинского института" (1987), затверджений ЦМК із вищої медичної освіти МОЗ України, "Методические указания к самостоятельной работе по медицинской и биологической физике для студентов первого курса лечебного факультета медицинского института" (1989 р.) російською і українською мовами, "Методичні вказівки до лабораторного практикуму з медичної і біологічної фізики" (1990 р.).

У 1995 р. В.Ф. Боечко, А.Д. Огороднік, О.В. Калюш, Т.О. Кримова, П.М. Григоришин, Л.Ю. Зав'янський, О.Ю. Микитюк видали навчальний посібник "Деякі теоретичні аспекти медичної і біологічної фізики", затверджений ЦМК з вищої медичної освіти МОЗ України та "Посібник з медбіофізики для самостійних занять". У 2000 р. В.Ф. Боечко, А.Д. Огороднік, В.Ф. Мислицький, Л.Ю. Зав'янський, Т.О. Кримова, В.І. Федів видали "Методичні вказівки до лабораторного практикуму з медбіофізики".

Комп'ютеризація навчального процесу на кафедрі розпочалася зі створення в 1990 р. комп'ютерного класу на базі ПК "Atari 800XL" (вісім робочих місць), які в 1996 р. були замінені на ПК типу "Pentium". Як початок навчально-методичної роботи в напрямку розвитку комп'ютеризації навчального процесу в 1998 р. проф. В.Ф. Мислицьким, доц. В.Ф. Боечком, ст. викл. В.І. Федівим був виданий навчальний посібник "Основи роботи з файлами".

У 2003 р. на кафедрі створені два сучасні комп'ютерні класи по 11 робочих місць, де проводяться заняття зі студентами з інформаційних дисциплін.

У зв'язку зі збільшенням напрямів освітньої діяльності щодо підготовки медичних фахівців, переходом на кредитно-модульну систему навчання та з початком викладання англійською мовою, співробітники кафедри продовжили роботу з підготовки і видання навчально-методичної



Колектив кафедри (вересень 2013 р.)

1-й ряд зліва направо (сидять): асистенти: Новаковська О.Ю., Савіч В.О.; доценти: Махрова Є.Г., Микитюк О.Ю., Олар О.І., асистент Іванчук М.А.
2-й ряд зліва направо (стоять): асистент Паладюк В.В.; доцент Федів В.І.; асистент Остафійчук Д.І.; ст.викл. Григоришин П.М.; проф. Шаплавський М.В.; асистенти: Зав'янський Л.Ю., Клепиковський А.В.; доцент Нагіряк В.М.

літератури. За останні десять років видано підручник і навчальні посібники, у тому числі для англomовних студентів, з грифом Центрального методичного кабінету з ВМО МОЗ України та МОН України: Федів В.І., Мислицький В.Ф., Тимочко К.Б., Боєчко В.Ф., Шаплавський М.В. «Інформаційні технології в медицині» (2004 р.); Боєчко В.Ф., Григоришин П.М., Зав'яньський Л.Ю., Кримова Т.О., Микитюк О.Ю., Огороднік А.Д., Слободян О.В., Шаплавський М.В., Федів В.І. «Основи медичної та біологічної фізики: підручник для студентів вищих медичних закладів II-IV рівнів акредитації» (2005 р.); Микитюк О.Ю., Олар О.І., Зав'яньський Л.Ю., Боєчко В.Ф., Шаплавський М.В., Федів В.І. «Вища математика. Методичні вказівки до практичних занять» (2005 р.); Федів В.І., Іванчук М.А., Боєчко В.Ф., Микитюк О.Ю., Шаплавський М.В. «Основи статистичної обробки медичної та фармацевтичної інформації» (2008 р.); Іванчук М.А., Олар О.І., Слободян О.В., Сенюк К.Б., Федів В.І., Григоришин П.М., Шаплавський М.В. «Інформаційні технології у медицині і фармації (практикум)» (2009 р.); Федів В.І., Олар О.І. «Medical and biological physics. Vol. I» (2009 р.); Федів В.І., Олар О.І. «Medical and biological physics. Vol. II» (2011 р.); Івашук О.І., Махрова Є.Г., Клепиковський А.В. «Medical informatics» (2012 р.); Федів В.І., Олар О.І. «Medical and biological physics. Vol. III» (2013 р.), а також вісім навчально-методичних посібників, затверджених ЦМК БДМУ та вченою радою БДМУ.

Із створенням у БДМУ системи дистанційного навчання викладацький склад кафедри виконав важливе завдання з її наповнення навчальними матеріалами.

Викладачі кафедри неодноразово брали участь у Всеукраїнських навчально-наукових конференціях і навчально-наукових конференціях БДМУ.

Науково-дослідна робота. З 1944 по 1964 рр. на кафедрі проводилися наукові дослідження електронно-іонних процесів у газах, плазмі та твердому тілі. З 1964 р. під керівництвом доцента Й.М. Стахіри викладачі кафедри працювали над проблемою "Фізика напівпровідників". У 1980 р. ця тема була введена до перспективного плану комплексних досліджень Міністерства ВНЗ України разом з АН України. За цією тематикою захищено три кандидатські дисертації.

За співробітництва з рядом наукових центрів України з 1977 р. колектив кафедри виконав госпдоговірні наукові теми загальною вартістю 400000 крб.

З 1985 р. виконувалися бюджетні науково-дослідні роботи за тематикою кількісної оцінки звукових методів дослідження в клініці (доц. Боєчко В.Ф.).

З 2000 р. сформований науковий напрямок розробки проблеми модифікації або принципової зміни властивостей напівпровідників (доц. Федів В.І.), що передбачає розширення їх функці-

ональних можливостей у різних галузях застосування, зокрема в медицині. Розв'язання таких завдань базується на зменшенні розмірів напівпровідників, легуванні їх домішками, створенні композитних плівок. Розроблені технологічні режими синтезу колоїдних наночастинок CdS, CdS:Mn, ZnO та створення нанокompозитів на їх основі. Досліджено структурні, оптичні, магнітооптичні та електричні властивості напівпровідникових наночастинок та нанокompозитів. Запропоновані методики люмінесцентної візуалізації з допомогою напівпровідникових наночастинок для дослідження фіксованих і живих клітин. Загалом за матеріалами досліджень доц. Федіва В.І. опубліковано 116 наукових праць, два деклараційних патенти. Успішно виконується докторська дисертація.

За останні 10 років сформувався новий напрям оптичної діагностики структури фазово-неоднорідних об'єктів біологічного походження – лазерна поляриметрия оптико-анізотропної складової біологічних тканин. У рамках даного напрямку співробітниками нашої кафедри захищено три кандидатські дисертації: Олар О.І., Махрова Є.Г., Савіч В.О. У цих фундаментальних дослідженнях розроблені фізичні критерії класифікації біологічних тканин за статистичними проявами їх поляризаційних властивостей, визначені методи диференціації септичного стану біотканин), запропоновані критерії диференціації оптичних властивостей двопробеново-заломлюючих структур здорових та онкологічно змінених тканин для ранньої (доклінічної) діагностики онкологічних станів.

З 2002 р. виконувалися дві планові НДР у рамках теорії біоінертизації (проф. Шаплавський М.В.), де вивчалися біофізичні механізми мікроциркуляції крові та проводилася розробка комплексних фізичних методів аналізу мікроциркуляції в контексті проблем загальної патології. На даний час завершена розробка принципово нових методів визначення реологічних параметрів крові. Комп'ютеризований вимірювальний комплекс вперше забезпечує реєстрацію заряду еритроцитів нативної крові в біоінертних умовах, тобто в умовах моделі *in vivo*. Це дозволяє спостерігати його динаміку за дії біологічних регуляторів та препаратів за прямої дії, чи після застосування їх з лікувальною метою (*in vivo*).

Таким чином, спростовано переконання про стабільність заряду еритроцитів і його залежність лише від структури їх мембран. Остаточо обгрунтована теорія наріжної ролі заряду еритроцитів у динаміці мікроциркуляції крові. За цими дослідженнями одержано Патент України та деклараційний патент.

Доведено, що розроблений нами комп'ютеризований вимірювальний комплекс реєструє зміни параметрів магнітного поля еритроцитів. Вони визначені вперше, чим спростована гіпотеза про неможливість вимірювання електромагнетизму еритроцитів. Аналіз визначеної біофізичної природи магнітного поля еритроцитів, його

теоретичне та експериментальне обґрунтування висвітлено в друці, у тому числі за кордоном згідно з вимогами ноу-хау.

За період 2003-2008 рр. за матеріалами досліджень опубліковано 121 наукову працю (одна монографія, 68 тез, 41 стаття, дев'ять патентів, три інформаційні листи). З них одна монографія, 18 статей і 28 тез опубліковано за іншими планами НДР, що виконуються співробітниками кафедри. Фрагмент НДР направлено на включення до Реєстру галузевих нововведень за 2008 р. За

період 2008-2013 рр. за матеріалами досліджень опубліковано 215 наукових праць (монографій – дві, тез – 113, статей – 80, патентів – 19, один інформаційний лист). Фрагмент НДР направлено на включення до Реєстру галузевих нововведень за 2013 р. Сформовано напрям фундаментальних та прикладних досліджень біоелектромагнетизму. Загалом цей напрям захищений трьома авторськими свідоцтвами та 13 патентами, з них три Патенти України.

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КАФЕДРЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

М.В. Шаплавский, В.Ф. Боечко, О.Ю. Микитюк, В.И. Федив, О.И. Олар, Е.Г. Махрова, В.О. Савич

Резюме. В статье описано развитие научно-методической работы и становление основных направлений научных исследований кафедры. Подано научные достижения работников кафедры.

Ключевые слова: кафедра биологической физики и медицинской информатики, Буковинский государственный медицинский университет.

A HISTORICAL REVIEW ON FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE DEPARTMENT OF BIOLOGICAL PHYSICS AND MEDICAL INFORMATICS

M.V. Shaplavskiy, V.F. Boiechko, O.Yu. Mykytiuk, V.I. Fediv, O.I. Olar, Y.G. Makhrova, V.O. Savych

Abstract. The article provides a historical review of the process of development of educational work at the department and the formation of its major directions in research work. Main scientific achievements of the faculty staff are presented.

Key words: Department of Biological Physics and Medical Informatics, Bukovinian State Medical University.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. В.І. Чебан

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 3 (71). – P. 260-263

Надійшла до редакції 23.05.2014 року