

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідуючий кафедрою  
біомедичної кібернетики  
Факультету біомедичної  
інженерії  
Настенко Є.А.  
\_\_\_\_\_ 2014 р.

**З В І Т**  
**ПРО НАУКОВУ РОБОТУ**  
**КАФЕДРИ БІОМЕДИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ**  
**ФАКУЛЬТЕТУ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**  
**у 2015 році**

Ухвалено на засіданні кафедри БМК ФБМІ

Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Зав. кафедрою БМК ФБМІ \_\_\_\_\_

Київ - 2015

3MICT

## **ВСТУП. Узагальнена інформація про наукову діяльність підрозділу.**

Загальна кількість співробітників професорсько-викладацького складу: 15 осіб (5 сумісників), з них 3 доктор наук, 8 кандидати наук.

**Кафедра БМК веде підготовку бакалаврів, спеціалістів та магістрів за напрямками:**

Бакалаври за напрямами: 6.050101 «Комп'ютерні науки», Спеціалісти - 7.05010101 «Інформаційні управляючі системи та технології». Магістри - 8.05010101 «Інформаційні управляючі системи та технології».

### **1. Підготовка наукових кадрів та інтеграція наукової роботи з навчальним процесом.**

#### **1.1. Підготовка кандидатів та докторів наук**

Станом на 01.01.2016 проведено захист двох кандидатських дисертацій:

1. *Носовець Олена Костянтинівна*, старший викладач каф. БМК, назва роботи: «Моделі та методи контролю стану системи кровообігу в різних режимах функціонування організму людини», науковий керівник с.н.с., к.т.н., д.б.н., Настенко Є.А., спеціалізована вчена рада Д **26.171.03**, дата захисту 29.04.2015 р.

2. *Яковенко Альона Вікторівна*, старший викладач каф. БМК, назва роботи: «Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень при хірургічному лікуванні хворих ішемічною хворобою серця», науковий керівник с.н.с., к.т.н., д.б.н., Настенко Є.А., спеціалізована вчена рада Д **26.171.03**, дата захисту 01.07.2015 р.

До ради подана дисертація на здобуття ступеня кандидата наук Матвійчук А.О., науковий керівник с.н.с., к.т.н., д.б.н., Настенко Є.А.

В аспірантурі навчаються Білошицька О., Зибіна Т., Логвіненко М.

#### **1.2. Інтеграція наукової роботи з навчальним процесом**

За звітний період на кафедрі БМК розроблено 6 нових курсів, 4 практикумів та 0 лабораторних робіт.

Розробки кафедри БМК:

№ п/п	Кіль-сть наукових фрагментів	Навчальний процес (новий курс, практикум, лабораторна робота, тощо)	Назва дисципліни	Дата впровадження
1	2	3	4	5
1.	1	новий курс	Організація баз даних та знань	впровадж. 28.08.2015 р.
2.	1	новий курс	Біомедична кібернетика -1. Основи синергетики. Моделі нелінійної динаміки.	впровадж. 28.08.2015 р.
3.	1	новий курс	Теорія прийняття рішень	впровадж. 20.02.2015 р.
4.	1	новий курс	Крос-платформне програмування	впровадж. 28.08.2015 р.
5.	1	новий курс	Інтелектуальний аналіз даних.	впровадж. 28.08.2015 р.
6.	1	новий курс	Моделювання систем	впровадж. 28.08.2015 р.
7.	1	практикум	Біоінформатика	впровадж. 28.08.2015 р.

№ п/п	Кіль-сть наукових фрагментів	Навчальний процес (новий курс, практикум, лабораторна робота, тощо)	Назва дисципліни	Дата впровадження
1	2	3	4	5
8.	1	практикум	Технологія створення програмних продуктів	впровадж. 28.08.2015 р.
9.	1	практикум	Інформатика фізіологічних систем	впровадж. 28.08.2015 р.
10.	1	практикум	Сучасні методи та засоби діагностики патології людини	впровадж. 28.08.2015 р.

#### Удосконалення навчального процесу:

№ п/п	Кіль-сть наукових фрагментів	Навчальний процес (новий курс, практикум, лабораторна робота, тощо)	Назва дисципліни	Дата впровадження
1	2	3	4	5
1.	3	практикум	Математичні методи дослідження операцій	28.08.2015 р.
2.	2	практикум	Аналіз біологічних послідовностей	впровадж. 28.08.2015 р.
3.	2	практикум	Основи молекулярного моделювання біополімерів	впровадж. 28.08.2015 р.
4.	1	курсозна робота	Математичне моделювання на EOM-2.	впровадж. 28.08.2015 р.
5.	1	курсозна робота	Аналіз та обробка біомедичних даних	впровадж. 20.02.2015 р.

#### Приклад використання наукових розробок:

Результати наукових досліджень над створенням інформаційної технології підтримки прийняття рішень при хірургічному лікуванні хворих ішемічною хворобою серця Яковенко А.В. та Настенко Є.А. впроваджені в навчальний процес дисциплін «Методи клінічної діагностики та терапії» та «Медичні інформаційні системи» та у роботу ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М. Амосова» НАМН України.

#### 1.3. Науково-дослідна робота та інноваційна діяльність студентів, молодих учених

Загальна кількість молодих вчених – 8 (Викладачі: ст. викладач Алхімова С.М., ст. викладач Кисляк С.В., ст. викладач Носовець О.К., ст. викладач Яковенко А.В., асистент Матвійчук А.О., аспіранти: Зибіна Т., Білошицька О., Логвіненко М.).

Під керівництвом професора Яценка В.П. працює науковий студентський гурток «Наш перший курс. Гармонізація особистості». Кількість залучених студентів – 13.

**Кількість госпдоговірних і держбюджетних тем, до виконання яких залучаються студенти – 1.**

**Кількість доповідей за участю студентів і назви конференцій.**

Загальна кількість доповідей – 38.

Кількість доповідей	Назва, дата та місце проведення конференції

11	Науково-практична конференція «Актуальні питання біомедичної та реабілітаційної інженерії», (15-17 квітня 2015 р., м. Київ).
3	«Техника и технология. Наука вчера, сегодня, завтра»; (30.05 – 31.05.2015г., г. Варшава)
4	Міжнародна науково-практична конференція «Тенденції та перспективи в умовах сучасної інноваційної політики» (24 травня 2015 р., м. Київ)
8	SWorfd, Технические науки – Информатика, вычислительная техника и автоматика (16-28 июня 2015 р.)
1	XIII International R&D students conference “Innovations in science and technology” (28 жовтня , 2014 р., м. Київ, НТУУ «КПІ»)
3	«Техника и технология. 2014. Достижения, проекты, гипотезы» (29.12 – 30-12. 2014 р., г. Краков)
1	Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні питання сучасної науки» (30-31 травня 2015 рік, м. Київ)
2	Всеукраїнська науково-методична відеоконференція з міжнародною участю «Впровадження інноваційних технологій в медичну освіту: Проблемно-орієнтоване навчання та віртуальні пацієнти» (22 квітня 2015 року, м. Запоріжжя)
2	Всеукраїнська науково-методична відеоконференція з міжнародною участю «Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини, 2014» (16-17 жовтня 2014р, м. Запоріжжя)
1	Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в науке и образовании» (Свідоцтво 88341, м. Чебоксари, 20.05.2015 р)
2	29 Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційний потенціал світової науки – XXI сторіччя», (19-25 листопада 2014 р., Запоріжжя)

**Кількість публікацій та патентів самостійно та у співавторстві студентів:**

6 публікацій у фахових виданнях, з них 0 – самостійно.

1 заявка про реєстрацію авторського права на твір від 22.05.2015 року (Найдьонов Іван Михайлович)

**Участь у олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт, грантах, кількість переможців**

Студентські наукові роботи, що приймали участь у олімпіадах не зайняли призових місць.

**Участь студентів у виставках (місце, назва розробки, результат).**

Студентські наукові роботи, не перемогли у конкурсах.

**Кількість студентів які брали участь у зарубіжних наукових конференціях – 7.**

**Приклади кращих наукових робіт молодих учених:**

1. Настенко Е.А., Яковенко А.В. та ін. Особенности проектирования медицинской информационной системы поддержки принятия решений, основанной на интеллектуальном анализе данных. - Кибернетика и вычислительная техника – 2014. - № 177. – с. 79–87.
2. Є. А. Настенко, В. А. Павлов, О. К. Носовець. Моделювання класифікаторів диференціальної діагностики патологічних станів системи кровообігу. - Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2014. - № 6/3. – С. 30–35.
3. Е.А. Настенко, Е.К. Носовец, А.В. Павлов и др. Синтез логистической регрессии на принципах самоорганизации моделей. - Кибернетика и вычислительная техника. – 2015.
4. Матвійчук А.О., Яценко В.П., Кисельова О.Г. Програмна система автоматизованого виділення пухлин на мамограмах. - III Міжнародний медичний конгрес "Впровадження сучасних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України", 14-16 жовтня 2014 року, ст.92.

### ***Одержання премій, грантів, стипендій КМУ, ВРУ.***

Асистент Матвійчук А.О, є переможцем конкурсу НТУУ «КПІ» в номінації «Молодий викладач-дослідник» (2014 р.).

## **2. Основні результати наукових досліджень та НТ розробок за пріоритетними напрямками**

Госпдоговірні і бюджетні теми кафедрою виконується в рамках госпдоговірних тем факультету. Подано проект бюджетної теми на 2016-2020 роки.

### **2.1. Інформація про НДР, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів (зазначити тематику, керівників, науковий результат, його значимість).**

## **3. Інноваційна діяльність**

### **3.1. Діяльність в рамках інноваційного середовища Науковий парк „Київська політехніка”. Участь у Фестивалі інноваційних проектів «Sikorsky Challenge» (підписані договори, обсяги фінансування та результати виконання).**

Не проводилась.

### **3.2. Виконання проектів у рамках Інноваційно-виробничої платформи та приклади створеної інноваційної продукції для потреб оборони і безпеки держави, зокрема на замовлення РНБО.**

Договір про співпрацю з ЦНДІ озброєння та військової техніки № 79/14 від 06.09.2014 р. Створено та впроваджено програмно-забезпечення класифікації індивідуального захисту військовослужбовців.

### **3.3. Аналіз інноваційної діяльності з Київською міською державною адміністрацією, з облдержадміністраціями, міністерствами та вітчизняними підприємствами, зокрема м. Києва.**

Результати досліджень студентів виконаних в рамках підготовки дипломних робіт та магістерських дисертацій були впроваджені в роботу зовнішніх організацій (серед яких ЦНДІ озброєння та військової техніки, Регіональний структурний підрозділ Київського районного центру «Київцентраеро», ДУ «НІССХ ім. М. Амосова» НАМНУ, Медичний центр «Здоров'я Столиці», ІПП НМУ ім. О.О. Богомольця, Міжнародний науково-навчальний центр ІГІС НАН України та ін.) та в НТУУ «КПІ»:

бакалаври: 26 актів впровадження, з них 9 впровадження у зовнішні організації, 17 впровадження в НТУУ «КПІ»,

спеціалісти: 11 актів впровадження, з них 4 впровадження у зовнішні організації, 9 впровадження в НТУУ «КПІ»,

магістри: 7 актів впровадження, з них 5 впровадження у зовнішні організації, 2 впровадження в НТУУ «КПІ»,

### **3.4. Навести 2-3 приклади найбільш вагомих результатів впровадження інноваційних розробок у 2015 році. Надати інформацію щодо комерціалізації та впровадження результатів розробок у 2015 році відповідно до таблиць (Додатки 7 та 8 до розпорядження).**

**Приклади найбільш вагомих результатів впровадження інноваційних розробок у 2015 році:**

1. Впровадження від 16.06.2015р. роботи в компанію ПП «Українські Інтелектуальні Технології». Маршрутизація доставки лікарських засобів з урахуванням топології дорожньої мережі. Розробники: доц. , к.т.н. Павлов В.А., Найдьонов І.М.
2. Впровадження в роботу ДУ «НІССХ ім. М.М. Амосова» НАМНУ. Метод та програмне забезпечення для об'єктивізації руху коронарних судин. Розробники: Настенко Є.А., с.н.с., д.т.н., Проць Т.Ю.

**3.5. Кількість отриманих охоронних документів (автори, назва, №, дата видачі, власник), зокрема в інших країнах. Кількість заключених ліцензійних договорів.**

За звітний період співробітниками кафедри отримано 7 охоронних документів:

Автори	Назва	№, Дата видачі	Власник
Файнзільберг Л.С.	Спосіб ідентифікації особистості за електрокардіограмою	Патент України на винахід , № 105273. Бюл. № 8, 2014 р.	Файнзільберг Леонід Соломонович
Майданник В.Г, Хайтович М.В., Файнзільберг Л.С., Степанов В.А., Морозик А.О	Спосіб оцінки стану адаптаційно-присосовчих механізмів організму	Патент України на корисну модель № 89657. Бюл. № 8, 2014 р.	Файнзільберг Леонід Соломонович
Файнзільберг Л.С., Мініна О.М.	Спосіб оцінювання функціонального стану серцево-судинної системи людини	Патент України на корисну модель № 92581. Бюл. № 16, 2014 р.	Файнзільберг Леонід Соломонович
Файнзільберг Л.С.	Спосіб персоніфікованого оцінювання функціонального стану серцево-судинної системи людини	Патент України на корисну модель № 94286 . Бюл. № 21, 2014 р.	Файнзільберг Леонід Соломонович
Файнзільберг Л.С.	Спосіб оцінювання функціональних резервів серцево-судинної системи людини	Патент України на корисну модель № 100860. — Бюл. № 15, 2015 р.	Файнзільберг Леонід Соломонович
Файнзільберг Л.С., Мініна О.М.	Спосіб оцінювання функціонального стану серцево-судинної системи людини	Патент України на винахід № 109734. - Бюл. № 18, 2015 р.	Файнзільберг Леонід Соломонович
Рибаківа О.В., Настенко Є.А., Лагутін А.Ю.	Спосіб прогнозування психосоматичних станів у кардіохірургічних хворих з патологією аорти	Патент України на корисну модель № 100070. Бюл. №13, 10.07.2015	ДУ «НІССХ ім. М. Амосова» НАМН України

**4. Міжнародне наукове співробітництво.**

Немає.

## 5. Аналіз наукового співробітництва з науковими установами НАН України та галузевими академіями наук України.

Наукове співробітництво ФБМІ з науковими установами НАН України і НАМН України: Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.Амосова НАМН України; Інститут проблем матеріалознавства імені І. М. Францевича НАН України; Інститут металофізики ім. Курдюмова НАН України; Інститут електрозварювання ім. Є.Патона НАН України; Інститут молекулярної біології і генетики НАН України; Інститут фізіотерапії і пульмонології ім. Ф.Г.Яновського НАМН України; Інститут металофізики ім. Курдюмова НАН України, Інститутом молекулярної біології і генетики НАН України, Інститутом фізіотерапії і пульмонології ім. Ф.Г.Яновського; Інститутом травматології та ортопедії АМН України; Інститутом прикладних проблем фізики та біофізики НАН України; Міжнародний науково – навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН і МОН України, Інститутом земного магнетизму та розповсюдження радіохвиль РАН, Інститутом паразитології Словацької Академії наук.

## 6. Публікації

(навести загальну кількість та надати перелік з бібліографічним описом монографій, підручників та навчальних посібників. Копія титулу монографії. Інші наукові видання (брошури, ДСТУ, довідники, словники, переклади наукових праць, видані матеріали конференцій, тощо). Електронні публікації (*сертифіковані в університеті*).

№ п/п	Вид роботи	Кількість одиниць	Кількість сторінок	З них у зарубіжних виданнях	Кількість сторінок
1	2	3	4	5	6
1.	Монографії	-	-	-	-
2.	Підручники	-	-	-	-
3.	Навчальні посібники, збірники	-	-	-	-
4.	Статті/Тези доповідей	21 / 36	150 / 60	4 / 0	18 / 0

Загальна кількість статей – 21 одиниця (150 сторінок), з них – 13 у фахових виданнях України (132 стор.), з них у зарубіжних виданнях 4 од. (18 стор.), в тому числі що входять до міжнародних наукометричних баз даних SCOPUS та ін., 9 одиниць.

Список наукових праць, опублікованих та підготовлених до друку у 2015 році у фахових та зарубіжних виданнях (див. Додаток 10).

### 6.1. Наукове видання підрозділу.

На кафедрі БМК не проводилось видання наукових видань.

## 7. Наукові конференції, семінари, виставки.

### 7.1. Конференції:

Кафедра приймала участь в організації конференції Міжнародна конференція «Актуальні питання біомедичної та реабілітаційної інженерії», в рамках IV Міжнародного медичного конгресу «Впровадження сучасних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України».



## **7.2. Виставки**

У 2015 році кафедра БМК не брала участь у виставках.

## **8. Наукові досягнення науково-педагогічних і наукових працівників.**

Асистент Матвійчук Анна Олегівна, асистент кафедри БМК, є переможцем конкурсу НТУУ «КПІ» в номінації «Молодий викладач-дослідник» (2014 р.).

## **9. Організаційне забезпечення наукової діяльності.**

Функціонує і постійно обновлюється сайт кафедри.

До проведення практичних і лабораторних робіт залучаються аспіранти Зибіна Т., Білошицька О., Логвіненко М.

## **10. Матеріальна база підрозділу.**

Державні кошти на фінансування наукових розробок кафедра не отримує. Наукове обладнання кафедри не поповнювалось.

## **11. Проект плану розвитку підрозділу на 2016 рік.**

1. Подано на конкурс в МОН України проект прикладного дослідження «Методи, моделі та інформаційні технології оцінки стану здоров'я населення у надзвичайних умовах для прийняття реабілітаційних рішень».
2. Підготовка аспірантів і здобувачів зі спеціальності 05.13.09 – медична і біологічна інформатика та кібернетика та 05.11.17 - медичні та біологічні прилади та системи денної та заочної форм навчання;
3. Збільшення кількості примірників програмно-методичного, навчального та наукового забезпечення навчального процесу і науково-дослідної роботи;
4. Підготовка і захист дисертаційних робіт викладачами кафедри;
5. Встановлення наукових, науково-практичних, навчально-методичних контактів і договорів про співробітництво, навчальну, науково-методичну та технічну взаємодопомогу з провідними закладами, установами, центрами тощо;
6. Запровадження нових навчальних курсів кафедри на базі результатів наукових досліджень;
7. Розвиток і наповнення сайту та «Електронного Кампусу» кафедри з наукової роботи і навчально-методичної роботи, функціонування електронної пошти та внутрішньої мережі кафедри.

Звіт заслухано і затверджено на засіданні кафедри Біомедичної кібернетики протокол №4 від 26.11.2015 р.

Зав. кафедрою БМК, Настенко Є.А. \_\_\_\_\_