**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

**ФАКУЛЬТЕТУ біотехнологІЇ і біотехніки**

# **ЗВІТ**

**ПРО НАУКОВУ РОБОТУ**

**КАФЕДРИ БІОІНФОРМАТИКИ**

**ЗА 2013 РІК**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **Київ – 2013 р.**

**УЗАГАЛЬНЕНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ КАФЕДРИ БІОІНФОРМАТИКи**

На 01.11.2013 р. до складу кафедри біоінформатики входять: лабораторія фізичних та інформаційних технологій в біології і медицині, навчально-наукова лабораторія магнітних нанотехнологій в медицині та біології та комп’ютерний клас. На базі яких ведеться підготовка студентів за спеціальностями “Молекулярна біологія” “Промислова біотехнологія”, “Обладнання фармацевтичної та мікробіологічної промисловості”, “Екобіотехнологія та біоенергетика”.

Навчально-методичну та наукову роботу у звітному році виконували 3,25 штатні одиниці (д.т.н., проф.. Горобець С.В, д.б.н., проф.. Євдокімова Н.Ю., к.т.н., ст. викл. Маринченко Л.В., ас. Демішев К.О.), 1 викладач кандидат наук за сумісницітвом на 0,5 ставки та 2 викладачі за сумісницітвом по 0,25 ставки, з них 1 доктор наук, 1 асистент та 2 викладача погодинно: 1 доктор наук та 1 асистент.

На поточний період 2013 року за кафедрою закріплено 8 навчальних груп студентів (БМ-31, БМ-21, БТ-12, БТ-02, БМ-31м, БМ-31с, БМ-81м, БМ-81с) в них навчається 100 студентів денної форми навчання, з них 9 студентів за контрактною формою навчання. У НДР брали участь 3 студентів, з них з оплатою 1 студент.

За звітний період студентами, що закріплені за кафедрою біоінформатики опубліковано 19 наукових праць, у тому числі 4 статті, 1 з яких у міжнародному виданні та 15 тез доповідей, з них 6 на міжнародних конференціях.

У 2013 році співробітники кафедри прийняли участь у виконанні 1 НДР із загальним обсягом фінансування – 285,940 тис.грн. на 2013 рік, термін виконання – 01.2012 – 12.2014 рр.

Співробітниками кафедри у 2013 році опубліковано 81 наукових праць (13,5 д. стор.), 26 статтей (11,25 д. стор.), у тому числі – 9 в міжнародних виданнях (3,33 д. стор.) та 55 тез доповідей (2,375 д. стор.), з яких 16 тез опубліковано в збірниках міжнародних конференцій (0,625 д. стор.).

У 2013 році отримано 6 охоронних документів на корисні моделі та подано 2 заявки на винахід.

На основі результатів наукових досліджень у навчальний процес у 2013 році співробітниками кафедри впроваджено 1 наукову розробку.

У 2013 році кафедра біоінформатики була відповідальна за організацію і проведення VІІ наук.-практ. конф «Біотехнологія ХХІ століття», присвяченої 115 річниці заснування НТУУ "КПІ", Київ, 24.04.2013 р. Голова оргкомітету – Маринченко Л.В.,у склад входили Дем’яненко І.В., Жуковський В.М., Черняков М.С. зав. кафедри д.т.н., проф. Горобець С.В. вбула членом програмного комітету та головою секції № 2 Магнітні технології в біотехнології та медицині. Біоінформаційні дослідження.

1. **Підготовка наукових кадрів та інтеграція наукової роботи з навчальним прцесом**
	1. **Підготовка кандидатів та докторів наук**

На кафедрі біоінформатики у 2013 році **підготовлено** до захисту **1** наукову роботу на **ступінь кандидата наук** (пошукачі - аспіранти кафедри біоінформатики **Потьомкін М.М.** тема диссертації - «Локалізована динаміка феромагнітної мікрочастинки в швидко осцилюючому магнітному полі», захист відбудеться **05.12.2013р**. у вченій раді Д.26.248.02.

* 1. **Інтеграція наукової роботи з навчальним процесом**

На кафедрі розроблено 19 лабораторних робіт до курсу «Основи біомедичного застосування високоградієнтної магнітної сепарації»:

1. Седиментація магнітокерованого сорбенту з кредитного модулю: Основи біомедичного застосування високоградієнтної фільтрації і сепарації.
2. Класифікування магнітомічених біооб'єктів на магнітні фракції з кредитного модулю: Основи біомедичного застосування високоградієнтної феромагнітної сепарації і фільтрації.
3. Класифікація магнітокерованого сорбенту з кредитного модулю: Біосепарація.
4. Розрахунок магнітостатичних полів магнітної системи на основі постійних магнітів для фракціонатору магнітокерованого біосорбенту з кредитного модулю: Основи біомедичного застосування високоградієнтної феромагнітної сепарації і фільтрації.
5. Метод сепарації біооб’єктів із застосуванням ефективної електромагнітної сили з кредитного модулю: Основи біомедичного застосування високоградієнтної феромагнітної сепарації і фільтраці.
6. Глобальне вирівнювання з кредитного з кредитного модулю: Біоінформатика.
7. Локальне вирівнювання з кредитного з кредитного модулю: Біоінформатика.
8. Псевдоглобальне вирівнювання з кредитного модулю: Біоінформатика.
9. Порівняння подібних послідовностей з кредитного модулю: Біоінформатика.
10. Загальна функція штрафу з кредитного модулю: Біоінформатика.
11. Матриця PAM з кредитного модулю: Біоінформатика.
12. Визначення молекулярної маси полімеру віскозиметричним з кредитного модулю: Біофізика полімерів.
13. Гідродинамічний та оптичний методи дослідження конформаційних перетворень амфотерних біополімерів з кредитного модулю: Біофізика полімерів.
14. Побудова поліпептидних ланцюгів за допомогою програми ArgusLab. Вирівнювання геометрії, зв'язків та кутів між атомами. Встановлення водневих зв'язків з кредитного модулю: Біофізика полімерів.
15. Одержання РНК-концентрату із дріжджів S. cerevisiae та перевірка його якості спектрофотометричним методом з кредитного модулю: Біофізика полімерів.
16. Розрахунок магнітостатичних полів феромагнітної кулі у програмі comsol multiphysics.
17. Розрахунок магнітостатичних полів феромагнітної циліндра у програмі comsol multiphysics.
18. Розрахунок магнітостатичних полів магнітної системи на основі постійних магнітів. для фракціонатору магнітокерованого біосорбенту.
19. Метод сепарації біооб’єктів із застосуванням ефективної електромагнітної сили.

* 1. **Науково-дослідна робота та інноваційна діяльність студентів**, **молодих учених**

Студенти кафедри біоінформатики починають займатися науковою роботою починаючи з 3 курсу. Зокрема, у виконанні НДР у 2013 році брало участь 3 студенти, з них 1 з оплатою. До них увійшли не лише магістри, які залучалися до виконання НДР у звітному році, але і два студента молодших курсів, які приймали активну участь у виконанні роботи.

У звітному році студентами кафедри біоінформатики опубліковано **4 статті** (з них **1** у міжнародному виданні) та **18 тез** доповідей на конференціях у співавторстві.

Список наукових публікацій студентів наведено у додатку 1.

 У 2013 році студенти кафедри біоінформатики взяли активну участь у роботі конференцій різного рівня, на яких було зроблено **7 доповідей**.

Студенти 3-6 курсів приймали активну участь у VІI Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченої 115-ї річниці заснування НТУУ «КПІ» «Біотехнологія ХХІ століття», яка відбулася 24 квітня 2013 року у НТУУ «КПІ».

Активну участь у науковій роботі кафедри беруть аспіранти, наприклад:

Чиж Ю.М. – аспірантка 1-го року навчання. Займається вивченням процесу біомінералізації у про- та еукаріотів та впливом магнітного поля на процес біомінералізації біогенного магнетиту. Опубліковано 4 статті, одна з яких – зарубіжна, ….тез.

Ковалев О.В. – аспірант 1 року навчання (заочна). Займається дослідженням сухого модифікованого магнітокерованого біосорбенту на основі дріжджових клітин. Опубліковано 2 статті, 1 тези.

Дем'яненко І.В. – аспірант 3 року навчання. Займається дослідженнями магнітоструктурованої фази в біооб'єктах методами скануючої зондової мікроскопії, біоінформаційним аналізом. Опубліковано 2 статті, 1 навчальний посібник, 11тез.

Карпенко Ю.В. – аспірант 3 року навчання. Займається дослідженням властивостей магнітомічених дріжджових клітин, а саме визначенням сорбційної ємності, магнітної сприйнятливості комплексів магнітні мітки-дріжджова клітина, а також визначенням їх електрофоретичної рухливості і електрокінетичного потенціалу. За 2013 рік опубліковано 2 статті, 1 тези.

Михайленко Н.О. – аспірант 3 року навчання. займається конструюванням фільтрів та насадок для високоградієнтних магнітних сепараторів. За 2013 рік опубліковано 2 статті, подано 1 заявку на винахід, 5 тез.

**Приклади наукових робіт студентів**

У 2013 році студентами кафедри було захищено 1 магістерська дипломна робота.

Магістерська робота, що захищена в 2013 році виконувались на базі Інституту клітинної біології і генної інженерії НАН України.

Захист магістерської роботи **Кузьменко А.В.** на тему "Створення трансгенних рослин салату, що містять гени секреторних білків збудника туберкульозу" (**Маринченко Л.В.**)

Також у 2013 році було захищено 10 димломних робіт студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр».

1. **Основні результати наукових досліджень**
	1. **Основні результати наукових досліджень та науково-техніних розробок за пріоритетними напрямами**

**Виконання держбюджетних і госпдоговірних тем:**

 У 2013 році на кафедрі біоінформатики виконувалася **1 держбюджетна тема з фундаментальних досліджень.** **НДР №2515** **“**Механізми інтенисфікаізх процесу сорбіії іонів важких металів модифікації магнітокерованим біосорбентом для очишщення стічних вод**”** з річним обсягом фінансування 285,940 тис.грн.

В звітному році з використанням результатів виконаної роботи опублікована **3** **статті**, зроблено **2 доповіді** на конференціях, отримано **1 патент** на корисну модель і подано **2** **заявки** на винахід. До виконання теми залучено **2** аспіранти та **1** студент з оплатою.

* 1. **Інформація про науково-дослідні роботи, що виконувалися на кафедрах у межах робочого часу викладачів**

У межах робочого часу викладачів на кафедрі біоінформатики виконувалась наукова робота **№ ФБТ – 1/ 2010р. «Дослідження фізичних властивостей магнітних наночасток у складі біооб’єктів в умовах впливу постійного магнітного поля»**. Керівники – Горобець О.Ю. д.ф.-м.н., проф., Горобець С.В. д.т.н., проф. (термін виконання 2010-2014 рр.)

У 2013 році співробітники кафедри, а саме проф. д.ф.-м.н. Горобець О.Ю. та ас. Дем’яненко І.В., в межах робочого часу викладачів, виконували науково-дослідну роботу по дослідженню структурної організації магнітної фази ендогенного походження у фрагментах зрізів атеросклеротичних бляшок різної будови та передракових клітин стінки матки методами скануючої зондової мікроскопії (атомно-силова та магнітно-силова мікроскопії) для Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами. Метою даної роботи є дослідження атеросклеротичної тканини методами скануючої зондової мікроскопії для перевірки гіпотези про можливу наявність заліза в формі магнітних наночастинок ендогенного походження. в результаті було виявлено що в зразках зрізів атеросклеротичної бляшки змішаної будови є наноструктури ендогенного походження в вигляді магнітовпорядкованих кластерів наночастинок з характерними розмірами окремого кластеру порядку 200-400 нм. Найбільша кількість магнітовпорядкованих структур спостерігаються в зонах кальцинування, які характеризуються виникненням анаеробних умов.

1. **Інноваційна діяльність**

* 1. **Спільна діяльність в рамках інноваційного середовища Науковий парк „Київська політехніка”.**

Кафедра біоінформатики є учасником виставки Наукового парку НТУУ «КПІ», на якій представлено стенди «Нанорозмірний магнетит», «Спосіб розділення частинок на фракції і пристрій для його здійснення».

За 2013 рік на кафедрі біоінформатики співробітниками та викладачами здійснено одну інноваційну розробку.

 «Спосіб отримання наномагнетиту» – автори Горобець С.В., Горобець О.Ю., Дем’яненко І.В,

 «Фракционатор» – автори Горобець С.В., Горобець О.Ю., Михайленко Н.О.

* 1. **Аналіз наукового співробітництва з промисловими підприємствами міста Києва**

Для розширення можливостей щодо впровадження інноваційних технологій у 2013 році співробітники кафедри біоінформатики продовжили співпрацю з КП УЖКГ м. Славутич, **Київська обл.**

На основі попередніх спільних досліджень в області створення магнітокерованих біосорбентів для вилучення катіонів важких металів запропоновано наступні напрями досліджень:

1. створення сухого магнітокерованого біосорбенту на осноів біомаси дріжджів і нанорозмірних магнітних міток;
2. розробити процес видалення відпрацьованого біосорбенту з стічних вод методом високоградієнтної магнітної сепарації.
	1. **Приклади впровадження вагомих результатів наукових розробок у виробництво**

Немає

* 1. **Кількість отриманих охоронних документів**

У 2013 році під керівництвом д.т.н., проф. Горобець С.В. співробітниками кафедри отримано **6 охоронних документів на корисну модель** та **1 заявка на винахід** в Україні:

1. Спосіб визначення місця локалізації магнітної фази в околі біомембрани клітин Пат. на корисну модель **78508** МПК (2013.01) B82Y 35/00 № u2012 09374; заявл. 31.07.12, опубл. 25.03.13 Бюл. № 6 **С.В. Горобець, О.Ю. Горобець,** **І.В. Дем’яненко**
2. Патент на корисну модель України **№ 78448** „ Магнітна рідина” заявка u № 201207629 від21.06.2012 р. МПК H01F 1/28, C01 G 49/08, діє з 25.03.2013 р., автори: **Горбик П.П.**, Петрановська А.Л., Абрамов М.В., Турелик М.П., Пилипчук Є.В., Васильєва О.А.
3. Патент на корисну модель України **№ 78473** „ Магнітна протипухлинна рідина”

заявка u № 201208757 від16.07.2012 р. МПК H01F 1/28, А61К 47/02, C01 G 49/08, діє з 25.03.2013 р., автори: Патон Б. Є., **Горбик П.П.**, Петрановська А.Л., Абрамов М.В., Турелик М.П., Васильєва О.А., Чехун В.Ф., Лук’янова Н.Ю.

1. Патент 77768 Україна, МПК C12N 15/31; C12N 15/32; C12N 15/82; C12Q 1/68; C12Р 19/34. Спосіб детекції трансформаційної події кукурудзи NK603 в генетично модифікованій рослині методом мультиплексної полімеразної ланцюгової реакції / Моргун Б.В., Федоренко Т.В., Марковський О.В., **Банникова М.О.**; заявник та патентовласник Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАНУ. – **№ u2012** 10121; заявл. 23.08.2012; опубл. 25.02.2013, Бюл. №4.
2. Пат. 77769 Україна, МПК C12N 15/31; C12N 15/32; C12N 15/82; C12Q 1/68; C12Р 19/34. Спосіб детекції трансформаційної події кукурудзи MON810 в генетично модифікованій рослині методом мультиплексної полімеразної ланцюгової реакції / Моргун Б.В., Федоренко Т.В., Марковський О.В., **Банникова М.О.**; заявник та патентовласник Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАНУ. – **№ u2012** 10122; заявл. 23.08.2012; опубл. 25.02.2013, Бюл. №4.
3. Патент України на винахід **№ 102905**. МПК (2013.01) А61К 41/100, А61N 5/02 (2006.01), G01N23/02 (2006.01) G01N33/48 (2006.01). Пристрій для обробки суспензій клітин електромагнітним випромінюванням міліметрового діапазону довжин хвиль нетеплової потужності / В.О.Маринченко, О.І.Ніжельська, В.А.Макара, А.В.Якунов, **Л.В.Маринченко,** заявка а 2011 **15237**; заявл. 22.12.2011; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.
4. Патент України на винахід **№ 102480**. МПК (2013.01) С12N 13/00, C12N 1/18 (2006.01). Спосіб активації засівних дріжджів електромагнітним випромінюванням надвисокої частоти нетеплової інтенсивності / В.О.Маринченко, О.І.Ніжельська, В.А.Макара, А.В.Якунов, **Л.В.Маринченко,** заявка а 2012 06200; заявл. 23.05.2012; опубл. 10.07.2013, Бюл. №13.
5. **Міжнародне наукове співробітництво**

У звітному році студенти кафедри біоінформатики групи БТ-92 прослухали курс лекцій з дисципліни «Програмні засоби промислової біотехнології», які були проведені в on-line режимі в НТУУ «КПІ» з Національним Інститутом Алергії та Інфекційних захворювань/ Національного Інституту здоров’я, США (National Institute of Allergy and Infection Diseases (NIAID)/National Institute of Health (NIH)). Склад учасників та слухачів відео-семінарів:

 Лектори від Національного інституту алергії та інфекційних захворювань, Національного інституту здоров’я (США):

1. Курт Волленберг, к.н. зі спеціальності Філогенетика

2. Віджаярадж  Нагараджан, к.н.  зі спеціальності Обчислювальна молекулярна біологія.

3. Хав` єр Амброджіо, спеціаліст з обчислювальної молекулярної біології

4. Маріам К`юнонес, к.н. зі спеціальності Обчислювальна молекулярна біологія.

Від НТУУ ”КПІ” беруть участь:

1. Горобець С.В. – зав. кафедрою біоінформатики;

2. Горобець О.Ю.– професор кафедри біоінформатики;

3. Євдокимова Н.Ю. - професор кафедри біоінформатики;

4. Маринченко Л.В. – старший викладач кафедри біоінформатики;

5. Демішев К.О. – аспірант кафедри загальної та експериментальної фізики;

6. Дем'яненко І.В. – аспірант кафедри біоінформатики;

7. Михайленко Н.О. - аспірант кафедри біоінформатики;

8. Карпенко Ю.В. - аспірант кафедри біоінформатики;

9. Черняков М.С. – інженер кафедри біоінформатики;

10. Студенти ІV курсу напряму підготовки «Біотехнологія» кафедри біоінформатики (10 чол.).

Фахівцями з Національного Інституту Алергії та Інфекційних захворювань/ Національного Інституту здоров’я проведено відео-семінари в on-line режимі присвячені актуальним темам в галузі молекулярної біотехнології та біоінформатики, а саме:

1. Філогенетика та аналіз послідовностей.

2. Філогенетика і аналіз послідовностей. Дослідження молекулярної еволюції аналіз патогенів з використанням BEAST.

3. Програмне забезпечення білок-білкової взаємодії  Networks.   Прогнозування, візуалізація і аналіз.

4. Прогнозування функцій з використанням мотивів, доменів та патернів.

5. Прогноз структури білка.

6. Шляхи та фактор транскрипції. Аналіз за допомогою використання IPA і BIOBASE.

7. Дизайн ліків.

Студенти та викладачі кафедри біоінформатики мали змогу заслухати лекції та отримати відповіді на запитання від фахівців з Національного Інституту Алергії та Інфекційних захворювань/ Національного Інституту здоров’я, які є нині одні з головних фахівців у світі з проблем молекулярної біотехнології та біоінформатики. Лектори та студенти працювали у творчій невимушеній атмосфері, обмінювалися думками. Молодим викладачам, аспірантам кафедри біоінформатики було чому повчитися у більш досвідчених колег з США. Всі студенти, аспіранти та викладачі відзначили високий викладацький рівень, компетентність лекторів з США, вміння залучити студентів до діалогу, спонукати їх до осмисленого сприйняття матеріалу, а також широке використання мультимедійних технологій.

**Діючі міжнародні проекти та угоди**

1. Наказ № 3-49 від 05.03.2013 «Про проведення в НТУУ «КПІ» відео-семінарів в on-line режимі з Національним інститутом алергії та інфекційних захворювань, Національний інститут здоровя (США)»

**Мобільність співробітників, аспірантів, студентів**

Аспірант кафедри Ніколаєнко Роман Миколайович продовжує навчання в School of biological Sciences in University of Missouri-Kansas City в Сполучених Штатах Америки.

**Участь кафедри в міжнародних заходах (конференції, семінари, виставки, workshop тощо)**

У 2013 році співробітники кафедри біоінформатики брали участь у таких закладах:

* 15th international conference-school "Advanced materials and technologies", August 27-31, 2013 Palanga, Lithuania.
* VIII International Conference. Microbial biotechnology: activities and future. Conference of student and aspirants master. Kyiv.
* Международная интернет-конференция «Актуальные проблемы биохимии и бионанотехнологии». Казанский университет. – Казань.
* ІІ Міжнародна науково-практична конференція “Новітні досягнення біотехнології”, Київ, 24-25 жовтня 2013 р.
* International Conference “Functional Materials, ICFM‘2013”, 29.09-5.10.13. Abstracts. – Crimea, Yalta, 2013.
* IX міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасна наука в мережі Інтернет» (ТОВ «ТК Меганом», 25-27 лютого 2013 р.).
* 05.03. – 31.03.2013 р. в НТУУ “КПІ” на кафедрі біоінформатики ФБТ проходили відео-семінари в on-line режимі з Національним інститутом алергії та інфекційних захворювань, Національним інститутом здоров’я (США) для студентів напряму підготовки «Біотехнологія».
* Міжнародна науково-практична конференція «Технологія очищення стічних вод і водопідготовка – технічні, біологічні та екологічні аспекти», присвячена памяті професора В.Свєнтославського 3.12-5.12.2013 р., м. Київ
1. **Аналіз наукового співробітництва з НАН України**

У 2013 році співробітники кафедри не лише активно продовжували, розпочату раніше співпрацю з установами НАН України, але і налагодили співпрацю з новими науково-дослідними установами.

**Співробітництво з Інститутом експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України** відбувається в рамках комплексної науково-технічної програми «Створення, дослідження та застосування нанотехнологій в онкології». На кафедрі проводяться такі дослідження:

1) встановлення структури та форми наночасток магнетиту, золота, потрібних сполук;

2) вивчення за допомогою розроблених і створених експериментальних вимірювальних установок оптичних та магнітних властивостей нанокомпозитів, які включають магнітні наночастинки заліза і цитостатиків, що інкапсульовані в ліпосоми;

3) розробка установки для моделювання систем керованої доставки і концентрування нанокомпозитів в ліпосомальній формі за допомогою постійних магнітів в кровотоці та в пухлині – вибір оптимальних режимів транспорту нанокомпозиту, моделювання процесів.

Розвинено та експериментально підтверджено концепцію хімічного конструювання магніточутливих нанокомпозитів з багаторівневою ієрархічною архітектурою та функціями медико-біологічних нанороботів: розпізнавання мікробіологічних об’єктів у біологічних середовищах; цільової доставки лікарських препаратів до клітин- та органів-мішеней і депонування; комплексної терапії хіміо-, імуно-, радіо-, гіпертермічними методами та діагностики в режимі реального часу; адсорбції рештків клітинного розкладу та їх видалення з організму за допомогою зовнішнього магнітного поля. Результати досліджень стали основою створення експериментальних зразків нової магніточутливої лікарської форми онкологічного препарату цисплатин, робота над впровадженням якої ведеться спільно з Інститутом експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України.

Синтезовано та досліджено нанокомпозити на основі нанорозмірного однодоменного магнетиту з різною природою активної поверхні. Вивчено розподіл за розмірами частинок Fe3O4 та магнітні властивості їх ансамблів і магнітних рідин. Розрахунки кривої намагнічування магнітної рідини на основі однодоменного Fe3O4 в рамках теорії мікромагнетизму задовільно узгоджуються з експериментальними результатами при допущенні, що намагніченість насичення частинок залежить від їх розмірів. Вивчено ізотерми та кінетику адсорбції комплексів *цис*-дихлордиамінплатини в залежності від хімічної природи поверхні наноструктур. Найкращі адсорбційні параметри спостерігались у амінофункціоналізованих нанокомпозитів. Показано перспективність використання нанорозмірного магнетиту і нанокомпозитів на його основі для створення нового покоління магніточутливих адсорбентів, зокрема, медико-біологічного призначення.

На основі пірогенного нанорозмірного кремнезему, отриманого за вітчизняною промисловою технологією, який є субстанцією для виробництва медичного препарату «Силікс» та його похідних, синтезовано нанокомпозити SiO2/ДМСК та досліджено адсорбцію комплексів *цис*-дихлордіамінплатини на поверхнях SiO2 та ДМСК. Ізотерми та кінетичні криві характеризуються насиченням, а значення величин адсорбційної ємності та коефіцієнту розподілу вказують на вплив хімічної природи поверхні на адсорбцію комплексів *цис*-дихлордіамінплатини. Результати досліджень свідчать про перспективність використання пірогенного нанорозмірного кремнезему та нанокомпозитів SiO2/ДМСК в якості адсорбентів комплексів *цис*-дихлордіамінплатини медико-біологічного та технічного прозначення і можуть стати основою для розширення функціонального застосування препарату «Силікс».

**Співробітництво з Інститутом хімії поверхні** **ім.О.О.Чуйка НАН України** відбувається за напрямом "Поліфункціональні магніточутливі нанокомпозити і нанороботи для медицини і біології". На основі магнітокеруючих нанокомпозитів створено та вивчено дослідні зразки наносистем з функціями медико-біологічних нанороботів: здатністю до ідентифікації мікробіологічних об’єктів, напрямленого транспорту і депонування лікарських препаратів в органі-мішені, діагностики та терапії на клітинному рівні. Результатом спільної роботи є створення навчального посібника:

**Співробітництво з Інститутом магнетизму:** проводиться науково-дослідна робота на скануючому зондовому мікроскопі Solver PRO-M. Методами напівконтактної атомно-силової та магнітно силової мікроскопії проводяться дослідження характеристики магнітокерованих біосорбентів та магнетизованих ракових клітин.

Також проводиться науково-дослідницька робота з дослідження зразків для біомедичного застосування, наданих Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України у співпраці із Інститутом магнетизму.

**Співробітництво з Інститутом проблем безпеки атомних електростанцій НАН України.** Продовжено розпочату в 2009 р. науково-технічну співпрацю в області дослідження механізмів сорбції важких металів і радіонуклідів на нових видах сорбентів – біополімерах природного походження з водної фази, зокрема контамінованої мікроорганізмами.

**Співробітництво з Інститутом клітинної біології і генної інженерії НАН України.**

В ІКБГІ НАНУ проводиться робота по створенню генетичних конструкцій, які містять селективні гени (для відбору трансгенних рослин) та гени інтересу (гени стійкості до гербіцидів, гени стійкості до комах, гени інтерферону, антигени до збудника туберкульозу тощо).

Завданням дослідження було перевірити як «працюють» 3 створені за останній час генетичні конструкції (pCB133, pCB135 та pCB174). Всі вони містять ген модифікованого ферменту **5‑енолпірувілшикімат-3-фосфатсинтази (EPSP-синтаза**, К.Ф. 2.5.1.19) - **CP4 *epsps*** із *A. tumefaciens* штам СР4 -, який надає рослинам толерантність до гербіциду **Гліфосату** (**N-[фосфонометил]гліцин**).

Гліфосат (N-[фосфонометил]гліцин) - інгібітор ферменту EPSP-синтази, що бере участь в біосинтезі ароматичних амінокислот в пластидах (хлоропластах). Толерантність до гліфосату в трансгенних рослинах забезпечується експресією гену стійкої до гліфосату мутантної форми EPSP-синтази.

 В апробованих конструкціях ген **CP4 *epsps*** знаходиться під різними промоторами та термінаторами. В якості селективних генів використовувався ген стійкості до канаміцину ***nptII*** (pCB135) або ген ***bar*** (ген стійкості до іншого гербіциду - фосфінотрицину) (pCB133, pCB174).

Апробацію генетичних векторів проводили на тютюнах (*Nicotiana tabacum*). Генетичну трансформацію проводили методом «листових дисків» за допомогою *A. tumefaciens* за стандартною методикою*.*

В результаті проведеної роботи отримано фосфінотрицин та канаміцин стійкі рослини-трансформанти тютюну, які несуть у своєму геномі ген модифікованої енолпируватшикиматфосфат синтази (**CP4 *epsps***) – доведено за допомогою ПЛР. Тобто перенос двох генів (селективного та гену інтересу) відбувався одночасно.

Висновок: генетичні вектори pCB133, pCB135 та pCB174 можна використовувати для генетичної трансформації інших рослин (наприклад капусти).

На базі даного інституту проводяться цикли лабораторних робіт з дисциплін «Молекулярна біологія» та «Молекулярні основи клонування» ас. Банніковою М.О.

**Співробітництво з інститутом харчової біотехнології і геноміки НАНУ.** Проводяться спільні дослідження ліпосомальної форми методами скануючої зондової мікроскопії.

1. **Публікації**

Співробітниками кафедри у 2013 році опубліковано 76 наукових праць (13,5 д. стор.), 26 статтей (11,25 д. стор.), у тому числі – 9 в міжнародних виданнях (3,33 д. стор.) та 50 тез доповідей (2,375 д. стор.), з яких 11 тез опубліковано в збірниках міжнародних конференцій (0,625 д. стор.).

6.1. **Навчальні посібники**

1. П.П. Горбик, М.П. Турелик, С.В. Горобець, О.Ю. Горобець, І.В. Дем’яненко. Біофункціоналізовані наноматеріали і нанокомпозити. Наукові основи та напрями застосування, Електронний навчальний посібник, Надано гриф Рекомендовано Методичною радою НТУУ «КПІ». Свідоцтво НМУ № Е 12/13-090 від 21.02.2013, протокол № 6, тип носія СD диск, фізичний формат запису – документ MS Word, MS DOS

Где вставить методички вказівки

* 1. **Наукове видання підрозділу.**

Немає.

1. **Наукові конференції, семінари, виставки**

7.1. **Конференції.**

За звітний період викладачами, аспірантами та студентами кафедри на наукових конференціях та семінарах різного рівня було зроблено 55 доповідей, з них 16 доповідей на міжнародних конференціях.

Серед **міжнародних конференцій**, в яких брали участь співробітники кафедри, треба визначити наступні:

1. Ie.V. Pylypchuk, M.P. Turelyk, A.L. Petranovska, **P.P. Gorbyk** // 15th international conference-school "Advanced materials and technologies", August 27-31, 2013 Palanga, Lithuania. p.76.
2. Біоінформаційний аналіз білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та білків анаеробів **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Чиж Ю.М., Дем’яненко І.В //** VIII International Conference. Microbial biotechnology: activities and future. Conference of student and aspirants master. Kyiv. – 2012. – С.97-98.
3. Генетический контроль биоминерализации магнетита в прокариотах и эукариотах **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Чиж Ю.М., Дем’яненко І.В //** ІІІ Международная интернет-конференция «Актуальные проблемы биохимии и бионанотехнологии». Казанский университет. – Казань. – 2013. – С.104-106.
4. Тараненко А.М., **Банникова М.О**., Моргун Б.В. Дослідження регенераційної здатності різних експлантів капусти городньої (*Brassica oleracea* ). ІІ Міжнародна науково-практична конференція “Новітні досягнення біотехнології”, Київ, 24-25 жовтня 2013 р.

На кафедрі біоінформатики протягом року проводилися семінари, на яких презентували свої наукові досягнення аспіранти, співробітники факультету та запрошені гості з інших навчальних закладів України. У 2013 році було проведено **23** семінара, з них **20 регіональних** та **3** **міжнародних**, доповіді на яких були за наступними темами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Назва семінару** | **Виконавець** |
| **Регіональні семінари** |
|  | Використання імпульсного магнітного поля в комплексному лікуванні ендометріозу | Долгазанко О.М. |
|  | Биогенные магнитные наночастици и их возможные функции | Горобец О.Ю. |
|  | Біогенні магнітні наночастинки і їх можливі функції в клітинах організмів | Горобец О.Ю. |
|  | Класифікація ВГФМ. Приклади отримання високоефективних насадок | Двойненко О.К. |
|  | Вплив сили тяжіння на гетерогенні стани електроліту при магнітоелектролізі | Горобець О.Ю., Бондар І.А., Шабельник О.В |
|  | Дослідження кінетики і динаміки сорбції іонів міді магнітокерованим біосорбентом | Карпенко Ю.В. |
|  | Розробка нових способів високо градієнтної магнітної сепарації | Михайленко Н.О. |
|  | Властивості магнітовпорядкованих наночастинок ендо- та екзогенного походження в пухлинних клітинах | Дем’яненко І.В. |
|  | Біогенні наночастинки і їх можливі функції в клітинах організму | Горобець О.Ю. |
|  | Вплив магнітних полів на перебіг електромагнітних реакцій | Горобець С.В. |
|  | Магнітогідродинамічне перемішування електроліту при корозії феромагнітної кулі і циліндра | Горобець О.Ю.Розпотнюк В.П. |
|  | Вплив магнітної анізотропії границі між двома феромагнетиками на спектр спінових хвиль | Горобець О.Ю.Мар’янчик Т. |
|  | COMSOL Multiphysics | Жолобак М.В.Бондар І. А. |
|  | Біогенні магнітні наночастинки і їх можливі функції в клітинах організмів | Горобець О.Ю.Горобець С.В. |
|  | Механізм інтенсифікації іонів важких металів модифікованим магнітокерованим біосорбентом для очищення стічних вод | Михайленко Н.О.Сливець О. |
|  | Дослідження на стику фізики твердого тіла та нанобіотехнологій | М. ВережакГоробець О.Ю. |
|  | Наукове направлення ІМАГ | Горобець О.Ю. |
|  | Біогенний наномагнетизм | Горобець О.Ю. |
|  | Механізмм біомінералізації наномагнетиту | Чиж. Ю.М. |
|  | Ferritin and biomineralization of biogenic magnetic nanoparticles in microorganizms | Дем’яненко І.В. |
| **Міжнародні семінари** |
| 1. | Біотехнологія | Курт Волленберг Віджаярадж НагараджанХав` єр АмброджіоМаріам К`юнонес |
| 2. | ICFM-2013 | Yakymenko Yu.I., Gorobets О.Yu., Pavlenko I.A., Derecha D.O., Shpetnyi I.O. |
| 3. | Spin wave propagation through the anisotropic interface of two ferromagnets | Gorobets О.Yu., Gorobets Yu.І., Marianchyk T.Yu. |

**7.2. План конференцій та семінарів на 2014 рік.**

У березні 2014 року за сумісництвом з Інститутом магнетизму планується проведнення предзахисного семінару Демішева К.О. за темою дисертації «Самоорганізація та упорядковання магнітних структур в штучних феромагнітних системах».

У квітні 2014 року планується взяти участь в VІIІ Всеукраїнській **науково-практичній** конференції "Біотехнологія XXI століття" за підсумками наукових досліджень студентів та аспірантів, яка буде присвячена Дням науки НТУУ «КПІ».

 **7.3. Виставки**

Немає.

8**. Наукові досягнення**

**Студентка (магістрантка) Власова О.М. стала переможцем (посіла 1 місце)** у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук (біологічні науки), ІІІ заключний тур якого проходив у Запоріжжі 12-15 березня 2013 р. з темою дослідження «Розроблення методики детекції трансформаційних подій кукурудзи на основі мультиплексної полімеразної ланцюгової реакції». Керівник від НТУУ «КПІ» **ст. викл. Маринченко Л.В.**, від наукової бази (ІКБГІ НАНУ) – заст. директора Моргун Б.В.

**Студентка (магістранта) Сливець М.С. одержала грамоту** у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук (біологічні науки), ІІІ заключний тур якого проходив у Запоріжжі 12-15 березня 2013 р. з темою дослідження «Біотехнологічні рослини ріпаку з геном *cyp11A1* цитохрома Р450SCC тваринного походження як джерело для виробництва біопалива». Керівник від НТУУ «КПІ» **проф. Євдокимова Н.Ю.**, від наукової бази (ІКБГІ НАНУ) – Л.О.Сахно.

**Студентка (магістранта) Сівенок Д.В.** стала номінанткою на ІІІ тур Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук (біологічні науки), але за сімейними обставинами не змогла взяти в ньому участь. Тема роботи Біоінформаційний аналіз походження та генетичної регуляції біогенних магніто впорядкованих наночастинок у магнітотаксисних бактерій і людини. Керівник – **проф. Горобець С.В**.

9**. Організаційне забезпечення наукової діяльності**

На даний час на кафедрі біоінформатики працює **4** штатних науково-педагогічних працівників, із них **2** доктора наук та **1** кандидат наук, а також до науково-педагогічної роботи залучено **3** висококваліфікованих фахівців на основі сумісництва, з яких **1** доктоа наук та **1** кандидат наук.

Співробітники кафедри також залучені до науково-громадської діяльності, а саме:

* **Горобець С**.**В.** – вчений секретар, член наукової секції МОН України №9 «Охорона навколишнього середовища».
* **Горобець С**.**В.** – вчений секретар, член наукової ради Д 26.002.13
* **Горобець О.Ю.** – член спеціалізованої вченої ради Д 26.248.01.
* **Горбик П.П. –** член редакційної колегії наукових видань - Поверхность. Сб.научн.трудов, українське видання.
* **Горбик П.П.** - член редакційної колегії наукових видань - Химия, физика и технология поверхности, українське видання.
* **Горбик П.П.** – член спеціалізованої вченої ради Д.26.210.01.

10. **Матеріальна база підрозділу**

Відбулось обладнання біологчної лабораторії центрифугою та лабораторним боксом для проведення біологічних та хімічних дослідів.

1. **Проект плану розвитку підрозділу на 2014 рік**

1. У 2014 році планується продовжити роботу над науково-дослідною роботою за пріоритетним напрямом: «Збереження навколишнього середовища (довкілля) та сталий розвиток» на тему: «Механізм інтенсифікації процесу сорбції іонів важких металів модифікованим магнітокерованим біосорбентом для очищення стічних вод».

2. Також у наступному році співробітниками кафедри буде проведено ряд робіт з нового наукового напряму – біоінформаційне дослідження нуклеотидних послідовностей, відповідальних за синтез наночастинок в магнітотаксисних бактеріях та клітинах головного мозоку.

4. В рамках наукової роботи кафедри планується продовження досліджень можливості використання біологічних сорбентів для видалення іонів заліза і амонію з реальних промислових та комунальних стоків у м.Славутич, Київської області.

**Завідувач кафедри біоінформатики С.В. Горобець**

**Додаток 1**

**ПУБЛІКАЦІЇ СТУДЕНТІВ**

**СТАТТІ**

***опубліковано 1 стаття у співавторстві у міжнародних виданнях:***

1. **Сливец М.С.,** студент. «Проницаемость мембран и содержание воды в листьях рапса с трансгеном *cyp*11a1 цитохрома Р450scc в условиях высокотемпературного стресса». // Збірник матеріалів 7-ї міжнародної конференції молодих вчених і спеціалистів «Актуальные вопросы селекции, технологии возделывания и переработки масличных культур». – 2013. – с.209-213.

***опубліковано 3 статті у співавторстві у вітчизняних виданнях:***

1. **Кузьменко А.В.** Створення трансгенних рослин салату, що містять ген зшитого білку антигенів ESAT 6:Ag85B з *Mycobacterium tuberculosis*  / А.В.Кузьменко, Маринченко Л.В., Н.Л. Щербак, М.Ю. Василенко, М.В.Кучук // Наукові вісті НТУУ „КПІ”. – 2013, № 3. – С.65-69.
2. Маринченко В.О. Удосконалений спосіб оцукрювання замісів спиртового виробництва з використанням ферментного препарату протеолітичної дії / В.О.Маринченко, **В.В.Галанська**, Л.В.Маринченко **//** Наукові праці НУХТ. – 2013,
№ 49-50. – С.150-155.
3. Сахно Л.А., **Сливец М.С.**, Петерсон А.А., Король Н.А., Карбовская Н.В., Остапчук А.Н., Кучук Н.В. Жирнокислотный состав листьев рапса с трансгеном *cyp*11A1 в условиях высокотемпературного стресса // Фактори експериментальної еволюції організмів. Збірник наукових праць. Том 12. Київ, Логос, 2013, ст. 301-305.

 **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА МІЖНАРОДНИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ**

***опубліковані у співавторстві 5 тез, 6 стор.:***

1. L. Sakhno, **M. Slyvets**, N. Korol, N. Karbovska, A. Ostapchuk, M.Kuchuk. «Short-term heat stress effects on a *cyp*11A1 canola plants». // 6th Conference of PSEPB. Постерна доповідь.
2. **Cливець М.С.**, студент, Петерсон А.А., науковий співробітник ІКГБІ НАНУ; Сахно Л.О., к.б.н., с.н.с. відділу генетичної інженерії ІКГБІ НАНУ. «Рослини ріпаку з трансгеном *cyp*11a1цитохрому Р450scc за дії високих температур: проникність мембран». // Тези доповідей ІХ міжнародної конференції студентів та аспірантів «Молодь та поступ біології». - 2013. - с.177-178.
3. Sakhno L.O, к.б.н., с.н.с. відділу генетичної інженерії ІКГБІ НАНУ, **Slyvets M.S.,** студент. «Superoxide dismutase activity in transgenic canola». // Тези доповідей Всеросійської наукової конференції з міжнародною участю «Инновационные направления современной физиологии растений». – 2013. – с.111-112.
4. **Slyvets M.S**., Sakhno L.O., SheludkoY.V. *Des*C desaturase of cyanobacterium S*synechococcus vulcanus* expression in canola plants does not improve the low positive temperature growth. // Abstract of 5th Central European Congress of life sciences EUROBIOTECH 2013. Краков, University of Agriculture. Постерна доповідь.
5. **Oksana Kozub,** Natalia Illyashenko Vectors to Use in Gene Therapy of Cancer: Problems and Perspective // Innovations in science and technology p.138-139

 **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА ВІТЧИЗНЯНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ**

***опубліковані у співавторстві : 13 тез, 18 стор.:***

1. Кузьменко А.В. Оптимізація умов регенерації трансгенних рослин салату, що містять гени секреторних білків збудника туберкульозу / **А.В.Кузьменко**, Щербак Н.Л., Л.В.Маринченко **//** Біотехнологія ХХІ століття: Тези доп. VІІ наук.-практ. конф., присвяченої 115 річниці заснування НТУУ "КПІ", Київ, 24.04.2013 р. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – С. 42-43.
2. Вплив тривалості електромагнітної біостимуляції клітин *Saccharomyces cerevisiae* хвилями міліметрового діапазону на бродіння / Л.В.Маринченко,О.І.Ніжельська, **Т.М.Андрієнко, О.П.Буйвал**, В.П.Маринченко // Біотехнологія ХХІ століття: Тези доп. VІІ наук.-практ. конф., присвяченої 115 річниці заснування НТУУ "КПІ", Київ, 24.04.2013р. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – С. 135-136.
3. Горобець С.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри біоінформатики; Горобець О.Ю., д.ф.н., професор; Дем’яненко І.В., асистент кафедри біоінформатики; **Овсієнко Т.В., студент; Сливець М.С**., студент; «Порівняльний аналіз генів магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та рослин». // Тези доповідей VІІ Всеукраїнської конференції «Біотехнологія ХХІ століття», - 2013.– Секція «Магнітних технологій в біотехнології та медицині. Біоінформаційні дослідження». - с.109-110.
4. **Криніна О. І**,, Короткевич Н.В., Кодибо Д.В. Отркання рекомбінантного аналогу HB-EGF людини для створення дерматотропних лікарськіх препаратів //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.38 -39
5. Короткевич Н.В., Лабинцев А.Ю., Манойлов К.Ю**., Криніна О.І.**, Дяченко Л.В., Колибо Д.В., Комісаренко С.В. Отримання генетичної конструкції pEGFP-N1-proHB-EGF для дослідження рецепторної та регуляторної функцій proHB-EGF людини. //Український біохімічний журнал, прийнято до друку.
6. Горобець С.В., Дем’яненко І.В., Жеренов Я.О**., Копотун І.П**. Дослідження білків магнітосомного острівця магнітосомного острівця мікроорганізмів роду microsporidia//Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.118-119
7. Дем’яненко І.В., Михальчук Т.О., **Зубенко О.С.**, Строчай Д.М. Дослідження процесу біомінералізаціх біогенних магнітних наночастинок родом diplomonads //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.131-133
8. Горобець С.В., Дем’яненко І.В., Пєскова Л.О. Аналіз статично значимих вирівнювань білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій і риб //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.121-122
9. Горобець С.В., Дем’яненко І.В**., Разумовський А.К**., Козуб О.І. дослідження процесу біомінерлізації магнітних наночасток родом monotremata //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.119-120
10. Горобець С.В., Дем’яненко І.В**., Розумовський А.В.**, Бардаков Б.В., Медведев О.В. дослідження ефективності імплантату для гіпертермії в залежності від величини зовнішнього магнітного поля //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.143-144
11. **Козуб О.І.** Біопластинки: перспективи та проблеми використання //Екологія. Людина. Суспільство XV міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених, с114-115
12. Дем’яненко І.В., Криніна О.І., **Ковальчук О.І.** Порівняння амінокилотних послідовностей магнітосомного острівця бактерії magnetospirillum gryphiswaldense aldense MSR-1 та білків організму класу mammals //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.130-131
13. Ковальчук О.І., Максимюк Ю.Е. Діяльність інноваційних структур в незалежній Україні //Збірки праць XI міжнародної молодіжної науково-практичної конференції історія розвитку науки, техніки та освіти с171-172

**Додаток 2**

**ПУБЛІКАЦІЇ СПІВРОБІТНИКІВ КАФЕДРИ**

**СТАТТІ**

***в міжнародних виданнях: 9 роботи, 92 стор.***

1. S.I. Pokutnyi, **P.P. Gorbyk**. Absorption of light in positron and electron states in quasi-zero-dimensional nanosistems. Optics. 2013, 2(4), p. 47-50.
2. Л.С. Семко, С.В. Хуторний, Л.П. Сторожук, Л.С. Дзюбенко, **П.П. Горбик**. Формування структури та дослідження властивостей магнітокерованих адсорбентів на основі магнетиту та діоксиду кремнію з підвищеною питомою поверхнею // Фізика і хімія твердого тіла. – 2013. – Т.14, №3. – С. 602 – 609.
3. **П.П. Горбик**, Махно С.Н., Мазуренко Р.В. Проблемы электромагнитной экологии: разработка новых наноструктурных композиционных материалов. XXI Международная научно-практическая конференция и выставка-ярмарка Казантип-ЭКО-2013. Сборник трудов. 3-7 июня,- г. Щёлкино, АР Крым 2013. Т.1. С. 273-279.
4. Туранська С.П., Камінський О.М., Кусяк А.П., **П.П. Горбик**. Новітні магніточутливі поліфункціональні нанокомпозити: медико-екологічні аспекти застосування. XXI Международная научно-практическая конференция и выставка-ярмарка Казантип-ЭКО-2013. Сборник трудов. 3-7 июня,- г. Щёлкино, АР Крым 2013. Т.2. С.287-292.
5. **S.V. Gorobets, O.Yu. Gorobets,** **Yu.M. Chyzh**, D.V. Sivenok Magnetic dipole interaction of endogenous magnetic nanoparticles with magnetoliposomes for targeted drug delivery // Biophysics. – 2013, V. 58(3). – p. 379-384
6. **S.V. Gorobets**, **O.Yu.Gorobets, I.V. Demyanenko** Self-organization of magnetite nanoparticles in providing Saccharamyces cerevisiaе yeasts with magnetic properties // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2013. – Р. 53-57
7. **S.V. Gorobets**, **O.Yu. Gorobets Biomineralization of Biogenic Magnetic Nanoparticles and their Possible Functions in Cells of Prokaryotes // Eukaryotes**Dekker Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology (прийнято до друку)
8. B. C. Koop, Yu. I. Dzhezherya, **K. Demishev**, V. Yurchuk, D. C. Worledge, and V. Korenivski, Demonstration of bi-directional microwave-assisted magnetic reversal in synthetic ferrimagnets // APPLIED PHYSICS LETTERS 103, 142408 (2013)
9. **O.Yu. Gorobets,** Yu.I. Gorobets, **I.A. Bondar**, Yu.A. Legenkiy [Quasi-stationary heterogeneous states of electrolyte at electrodeposition and etching process in a gradient magnetic field of a magnetized ferromagnetic ball](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304885312008372) // Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2013. – V. 330. – P. 76–80.

***у вітчизняних виданнях: 17 робіт, 175 стор.***

1. Кузьменко А.В.Створення трансгенних рослин салату, що містять ген зшитого білку антигенів ESAT 6:Ag85B з *Mycobacterium tuberculosis*  / А.В.Кузьменко, **Маринченко Л.В.**, Н.Л. Щербак, М.Ю. Василенко, М.В.Кучук // Наукові вісті НТУУ „КПІ”. – 2013, № 3. – С.65-69.
2. Маринченко В.О. Удосконалений спосіб оцукрювання замісів спиртового виробництва з використанням ферментного препарату протеолітичної дії / В.О.Маринченко, В.В.Галанська, **Л.В.Маринченко //** Наукові праці НУХТ. – 2013,
№ 49-50. – С.150-155.
3. Маринченко В.О. Удосконалений спосіб розріджування та оцукрювання замісів спиртового виробництва з використанням ультразвукового впливу / В.О.Маринченко, В.Є.Носенко, **Л.В.Маринченко //** Наукові праці НУХТ. – 2013,
№. Обіцяють до кінця року – С.
4. Камінський О.М., Кусяк Н.В., Петрановська А.Л., Абрамов М.В., Туранська С.П., **Горбик П.П.**, Чехун В.Ф. Адсорбція комплексів *цис*-дихлородіамінплатини наноструктурами на основі магнетиту. Металлофизика и новейшие технологии. 2013, т. 35, № 3, с. 389-406. (Imp. F. 0.50).
5. Камінський О.М., Кусяк Н.В., Петрановська А.Л., Туранська С.П., **Горбик П.П.** Вплив природи поверхні наноструктур на основі однодоменного магнетиту на адсорбцію *цис*-дихлородіамінплатини (іі). Хімія, фізика та технологія поверхні, т. 4. № 3, с. 283-292.
6. І.М. Мудрак, Л.П. Сторожук, С.М. Махно**, П.П. Горбик.** Електрофізичні та теплофізичні властивості наносистеми із структурою "ядро-оболонка" AgI/SiO2 // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. – 2012. – Т. 10, Вип. 4. – С. 891-896.
7. **Горобець С. В**., **Горобец О.Ю., Чиж Ю.Н.**, Сивенок Д.В. Магнитодипольное взаимодействие эндогенних магнитных наночастиц с магнитолипосомами при целевой доставке лекарств // Биофизика. – 2013. – т.58 (3). – С.488-494.
8. **Горобець С. В**., Н.О.Михайленко, **Ю.В.Карпенко** Визначення оптимальних характеристик магнітокерованого біосорбенту на основі дріжджів S. Cerevisiae // Хімія, фізика та технологія поверхні. – 2013, – Т.4, – № 2, – С. 219-225.
9. **Горобець С. В., О.Ю.Горобець, Ю.М. Чиж, І.В. Дем'яненко** Генетична основа фундаментального механізму біосинтезу наномагнетиту у магнітотаксисних та анаеробних мікроорганізмів // Вісник Національного чернівецького університету. Біологічні системи. – 2013. – 5(2). – С.274-280
10. **Горобець С. В., О.Ю.Горобець, Ю.М. Чиж** Генетична регуляція та фенотиповий прояв властивостей біогенних магнітних наночастинок у грибів // Вісник Національного чернівецького університету. Біологічні системи. – 2013. – 5(2). – С.143-148
11. **Горобець С. В., О.Ю. Горобець, Ю.І. Горобець** Біомінералізація внутрішньоклітинних біогенних магнітних наночастинок та їх можливі функції // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2013. – № 3. – С. 28-33.
12. **Горобець С. В., О.Ю. Горобець, І.В. Дем`яненко** **Феритин і біомінералізація магнітних наночастинок в мікроорганізмах //** Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2013. – № 3. – С. 34-41.
13. **Горобець С. В., Ю.В. Карпенко**, О.В. Ковальов, В.В.Олішевський **Застосування магнітомічених клітин** S.cerevisiae як біосорбенту на очисних спорудах // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2013. – № 3. – С. 42-47.
14. **Горобець С. В.,** Т.А.Алексєєва, **О.Ю. Горобець, І.В. Дем`яненко**, О.М. Лазаренко Магнітна силова мікроскопія атеросклеротичних бляшок // Медичні перспективи (прийнята до друку)
15. Марковський О.В., **Банникова М.О**., Михальченко М.В., Моргун Б.В.Мультиплексна полімеразна ланцюгова реакція як метод виявлення *cry* генів у трансгенній кукурудзі// «Фактори експериментальної еволюції організмів».- Збірник наукових праць, за ред. Кунаха В.А. – Київ: Логос.- 2013.- т.12.- с. 276- 280.
16. Марковський О.В., **М.О. Банникова**, В.В. Борисова, Т.В. Федоренко, Б.В. Моргун Виявлення генів, які детермінують якісні характеристики зерна та стійкість до стресових факторів у кукурудзи// Наука та інновації.- 2014.-№1.
17. **Горобець О.Ю. Ю.І., Горобець,** В.П. Роспотнюк Електрорушійна сила при травленні однорідно намагніченого сталевого циліндра в електроліті // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2013. – №1 (87). – С. 135-141.

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА МІЖНАРОДНИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ**

***у міжнародних виданнях: 16 тез, 20 стор.***

1. Ie.V. Pylypchuk, M.P. Turelyk, A.L. Petranovska, **P.P. Gorbyk** // 15th international conference-school "Advanced materials and technologies", August 27-31, 2013 Palanga, Lithuania. p.76.
2. Біоінформаційний аналіз білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та білків анаеробів **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Чиж Ю.М., Дем’яненко І.В //** VIII International Conference. Microbial biotechnology: activities and future. Conference of student and aspirants master. Kyiv. – 2012. – С.97-98.
3. Генетический контроль биоминерализации магнетита в прокариотах и эукариотах **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Чиж Ю.М., Дем’яненко І.В //** ІІІ Международная интернет-конференция «Актуальные проблемы биохимии и бионанотехнологии». Казанский университет. – Казань. – 2013. – С.104-106.
4. Тараненко А.М., **Банникова М.О**., Моргун Б.В. Дослідження регенераційної здатності різних експлантів капусти городньої (*Brassica oleracea* ). ІІ Міжнародна науково-практична конференція “Новітні досягнення біотехнології”, Київ, 24-25 жовтня 2013 р.
5. Тараненко А.М., **Банникова М.О**., Моргун Б.В. Дослідження регенераційної здатності різних експлантів капусти городньої (*Brassica oleracea* ). ІІ Міжнародна науково-практична конференція “Новітні досягнення біотехнології”, Київ, 24-25 жовтня 2013 р.
6. **Gorobets S.V., Gorobets O.Yu., Demianenko I.V.** Ferritin and biomineralization of biogenic magnetic nanoparticles in microorganisms// International Conference “Functional Materials, ICFM‘2013”, 29.09-5.10.13. Abstracts. – Crimea, Yalta, 2013. – P.435.
7. **Gorobets O.Yu.**, Gorobets Yu.I., **Gorobets S.V.** Biogenic nanomagnetism: origin and some functions (Invited)// International Conference “Functional Materials, ICFM‘2013”, 29.09-5.10.13. Abstracts. – Crimea, Yalta, 2013. – P.434.
8. **Gorobets S.V., Gorobets O.Yu.,** Chyzh Yu.М., Bytenko K.О. Biomineralization magnetic nanoparticles by human's bacterial symbionts// International Conference “Functional Materials, ICFM‘2013”, 29.09-5.10.13. Abstracts. – Crimea, Yalta, 2013. – P.457.
9. **Gorobets S.V.**, Mykhailenko N.O. HGFM efficiency for the magnetically operated biosorbent separation// International Conference “Functional Materials, ICFM‘2013”, 29.09-5.10.13. Abstracts. – Crimea, Yalta, 2013. – P.459.
10. Dzhezherya Yu., Iurchuk V., **Demishev K.**, Koop B.C., Korenivski V. Synthetic antiferromagnet’s resonant state selection // International Conference “Functional Materials, ICFM‘2013”, 29.09-5.10.13. Abstracts. – Crimea, Yalta, 2013. – P.140
11. **Горобець О.Ю.,** Потьомкін М.М. Математична модель обертального руху еліпсоїдальної магнітожорсткої феромагнітної частинки в осцилюючому магнітному полі одного напрямку // IX міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасна наука в мережі Інтернет» (ТОВ «ТК Меганом», 25-27 лютого 2013 р.). – 2013. – Ч. 1. – С. 61-64.
12. **Горобець С.В.**, Карпенко Ю.В. Взаємозв’язок електрофоретичної рухливості магнітокерованого біосорбенту і його сорбційної ємності // Міжнародна науково-практична конференція «Технологія очищення стічних вод і водопідготовка – технічні, біологічні та екологічні аспекти», присвячена памяті професора В. Свєнтославського (НТУУ «КПІ» 3-5 грудня 2013). – 2013.
13. **Горобець С.В.** Нанрозмірний магнетит для магнітомічення біосорбенту для очистки стічних вод / **С.В.Горобець, О.Ю.Горобець, І.В.Дем’яненко**, О.В.Сливець // Міжнародна науково-практична конференція «Технологія очищення стічних вод і водопідготовка – технічні, біологічні та екологічні аспекти», присвячена памяті професора В. Свєнтославського (НТУУ «КПІ» 3-5 грудня 2013). – 2013.
14. **Горобец С.В.**, Михайленко Н.А. Высокоградиентные ферромагнитные насадки для очистки сточных вод // Міжнародна науково-практична конференція «Технологія очищення стічних вод і водопідготовка – технічні, біологічні та екологічні аспекти», присвячена памяті професора В. Свєнтославського (НТУУ «КПІ» 3-5 грудня 2013). – 2013.
15. **Горобець С.В.,** Михайленко Н.О., Сливець О.В. Спосіб розділення магнітних частинок на фракції і пристрій для його здійснення // Міжнародна науково-практична конференція «Технологія очищення стічних вод і водопідготовка – технічні, біологічні та екологічні аспекти», присвячена памяті професора В. Свєнтославського (НТУУ «КПІ» 3-5 грудня 2013). – 2013.
16. **Горобец С.В., Ковалев О.В., Сорокіна Л.В., Чиж Ю.М.** Отримання сухого магнітокерованого біосорбенту на основі хлібопекарських дріжджів для вилучення іонів важких металів з водних розчинів // Міжнародна науково-практична конференція «Технологія очищення стічних вод і водопідготовка – технічні, біологічні та екологічні аспекти», присвячена памяті професора В. Свєнтославського (НТУУ «КПІ» 3-5 грудня 2013). – 2013.

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА ВІТЧИЗНЯНИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ**

***у вітчизняних виданнях: 39 тез, 42 стор.***

1. **Горобець С.В.**, **Горобець О.Ю.,** Дем’яненко І.В., Овсієнко Т.В., Сливець М.С., Порівняльний аналіз генів магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та рослин. // Тези доповідей VІІ Всеукраїнської конференції «Біотехнологія ХХІ століття», - 2013.– Секція «Магнітних технологій в біотехнології та медицині. Біоінформаційні дослідження». - с.109-110.
2. **Л.В.Маринченко,** О.І.Ніжельська, А.В.Якунов Електромагнітна біостимуляція клітин *Saccharomyces cerevisiae* хвилями міліме-трового діапазону / // Біотехнологія ХХІ століття: Тези доп. VІІ наук.-практ. конф., присвяченої 115 річниці заснування НТУУ "КПІ", Київ, 24.04.2013 р. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – С. 137-138.
3. А.В.Кузьменко, Щербак Н.Л., **Л.В.Маринченко** Кузьменко А.В. Оптимізація умов регенерації трансгенних рослин салату, що містять гени секреторних білків збудника туберкульозу / **//** Біотехнологія ХХІ століття: Тези доп. VІІ наук.-практ. конф., присвяченої 115 річниці заснування НТУУ "КПІ", Київ, 24.04.2013 р. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – С. 42-43.
4. **Л.В.Маринченко,** О.І.Ніжельська, Т.М.Андрієнко, О.П.Буйвал, В.П.Маринченко Вплив тривалості електромагнітної біостимуляції клітин *Saccharomyces cerevisiae* хвилями міліметрового діапазону на бродіння / // Біотехнологія ХХІ століття: Тези доп. VІІ наук.-практ. конф., присвяченої 115 річниці заснування НТУУ "КПІ", Київ, 24.04.2013р. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – С. 135-136.
5. Cинтез порожнинних наносфер діоксиду титану **П.П. Горбик**, І.В. Дубровін, Г.Н. Кашин. // VII Міжнародна науково-технічна Web-конференція "Композиційні матеріали" (Київ, 25 березня – 26 квітня 2013р.) Національний технічний університет україни "Київський політехнічний інститут".
6. Абрамов Н.В., Богатырев В.М., Оранская Е.И., Борисенко Н.В., **Горбик П.П.** Синтез и основне магнитные свойства нанокомпозитов пористый углерод-никель. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.75.
7. Синтез, структура и магнитные характеристики однодоменных наночастиц твердых растворов Fe2O4. **П.П. Горбик**, Дубровин И.В., Абрамов Н.В. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.94-95.
8. Зубчук Ю.Щ., Пилипчук Е.В., Абрамов Н.В, **П.П. Горбик**. Вплив способів синтезу нанорозмірного магнетиту на розподіл частинок за розмірами. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.100.
9. Зубчук Ю.Щ., Пилипчук Е.В., Петрановская А.Л., **П.П. Горбик**. Хімічне модифікування нанокомпозиту Fe3O4/гідроксоапатит комплексом памідронат/Gd. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.101.
10. Камінський О.М., Кусяк Н.В., Петрановская А.Л. Туранська С.П., **П.П. Горбик**. Адсорбція цисплатину наноконструкторами на основі магнетиту. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.103-104.
11. Камінський О.М., Кусяк Н.В., Петрановская А.Л., Абрамов Н.В., **П.П. Горбик**. Адсорбція комплексів цис-дихлордіамінплатини високодисперсним кремнеземом та нанокомпозитом SiO2/ДМСК. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.105-106.
12. Кашин Г.Н., Дубровин И.В., **П.П. Горбик.** Синтез нанотрубчатого оксида цинка гидротермальным методом. Всеукраїнська конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.108.
13. Кусяк Н.В., Петрановская А.Л., Пилипчук Е.В., **П.П. Горбик**. Адсорбція комплексів Pt2+ нанокомпозитами Fe3O4/TiO2 . Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.119-120.
14. Мазуренко Р.В., Гуня С.М., Махно С.М., **П.П. Горбик**. Електрофізичні властивості полімерних композитів на основі високодисперсного оксиду алюмінію модифікованого йодидом міді. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.123.
15. Махно С.М. Богатырев В.М., Оранская Е.И., Гуня С.М., Чернявская Т.В., Борисенко Н.В., **П.П. Горбик**. Синтез и єлектрофизические свойства композитов на основе пористого углерода и наночастиц ник еля. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.124.
16. Прокопенко С.Л., Гуня С.М., Махно С.М., **П.П. Горбик**. Синтез та електрофізичні властивості гетеро структур CuS/CdS та Ag2S/CdS. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.144.
17. Семко Л.С., Хуторной С.В., Сторожук Л.П., **П.П. Горбик**. Получение и исследование магнитоуправляемых нанокомпозитов магнетит/диоксид титана с развитой внешней поверхростью. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013р. С.151.
18. Сап’яненко О.О., Дзюбенко Л.С., Цебренко М.В., **Горбик П.П.,** Мельник І.А. Вплив нанорозмірної добавки Ag/Al2O3 на властивості поліпропіленових ниток. Всеукраїнсика конференція з міжнародною участю. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Київ, 15-17 травня 2013 р. С.198-199.
19. Л.С. Семко, С.В. Хуторной, Л.П. Сторожук**, П.П. Горбик**. Получение и исследование магнитоуправляемых нанокомпозитов магнетит/диоксид титана с развитой внешней поверхностью // Материалы Всеукраинской конференции с международным участием «Химия, физика и технология поверхности» совместно с семинаром «Получение и характеризация природных и синтетических наноматериалов для адсорбции промышленных токсикантов» в рамках проекта ECONANOSORB 7РП (FP7-PEOPLE-2011-IRSES) – Киев, 2013. – С. 151.
20. Дослідження білків магнітосомного острівця магнітосомного острівця мікроорганізмів роду microsporidia **Горобець С.В., Дем’яненко** І.В., Жеренов Я.О**.,** Копотун І.П. //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.118-119
21. Дослідження процесу біомінералізаціх біогенних магнітних наночастинок родом diplomonads **Дем’яненко І.В.**, Михальчук Т.О., Зубенко О.С., Строчай Д.М. //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.131-133
22. дослідження процесу біомінерлізації магнітних наночасток родом monotremata **Горобець С.В., Дем’яненко І.В.,** Разумовський А.К., Козуб О.І. //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.119-120
23. дослідження ефективності імплантату для гіпертермії в залежності від величини зовнішнього магнітного поля **Горобець С.В., Дем’яненко І.В.,** Розумовський А.В., Бардаков Б.В., Медведев О.В. //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.143-144
24. Порівняння амінокилотних послідовностей магнітосомного острівця бактерії magnetospirillum gryphiswaldense aldense MSR-1 та білків організму класу mammals **Дем’яненко І.В.**, Криніна О.І**.,** Ковальчук О.І. //Біотехнологія XXI століття, тези доповіді VII всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 115 річниці заснування НТУУ “КПІ”. С.130-131
25. Визначення оптимальних параметрів для ефективного вилучення магнітокерованого біосорбенту **Горобець С.В.,** Михайленко Н.О // Всеукраїнська з міжнародною участю молодих учених конференція «Хімія, фізика та технологія поверхні». – 2012. – Київ, Інститут хімії та поверхні ім.Чуйка. – С.
26. Ферити і біомінералізація біогенних магнітних наночастинок в мікроорганізмах **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Дем’яненко І.В.** // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 108-109.
27. Порівняльний аналіз генів магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та рослин **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Дем’яненко І.В.**, Сливець М.С, Овсієнко Т.В. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 109-110.
28. Вдосконалення конструкції фракціонатора **Горобець С.В., Горобець О.Ю.**, Михайленко Н.О**., Двойненко О.К. //** VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 111-112.
29. Біоінформаційний аналіз білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та білків грибів **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Чиж Ю.М. //** VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 114-115.
30. Біоінформаційний аналіз білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та білків анаеробів **Горобець С.В., Горобець О.Ю., Чиж Ю.М., Дем’яненко І.В.** VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 115-116.
31. Дослідження білків магнітосомного острівця мікроорганізмів роду Microsporidia **Горобець С.В**., **Дем’яненко І.В.,** Жарєнов Я.О., Копотун І.П. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 118-119.
32. Аналіз статистично значимих вирівнювань білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій і риб **Горобець С.В., Дем’яненко І.В.**, Пєскова Л.О. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 121-122.
33. Біоінформаційний аналіз білків магнітосомного острівця магнітотаксисних бактерій та археїв **Горобець С.В., Дем’яненко І.В.**, Сопіна А.В., Медвєдєв О.В., Чередник О.М. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 122-123.
34. Високо градієнтна феромагнітна насадка для магнітних сепараторів **Горобець С.В., Двойненко О.К.,** Литвиненко Д.М. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 124-125.
35. Порівняння ефективності роботи ВГФН магнітного сепаратора, отриманих різними способами **Горобець С.В.,** Михайленко Н.О. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 126-127.
36. Біомінералізація магнітних наночастинок у тварин **Горобець С.В., Чиж Ю.М., Дем’яненко І.В.,** Шемендюк О.В., Панченко О.С., Нежива К.С. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 127-128.
37. Генетична регуляція та фенотиповий прояв властивостей біогенних наночасток у архей  **Горобець С.В., Чиж Ю.М.**, Рибальченко Є.М, Форостянко В.С. // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття». НТУУ «КПІ». (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 129-130.
38. Квазірівноважні гетерогенні стани електроліту при корозії феромагнітних зразків у магнітному полі **Горобець О.Ю., Бондар І.А.** // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття» (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 107-108.
39. Гетерогенний стан електроліту при травленні сталевої кулі в магнітному полі з урахуванням сили земного тяжіння **Горобець О.Ю.,** Ю.А. Легенький,О.В. Шабельник // VІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Біотехнологія ХХІ століття» (Київ, 24 квітня 2013 р.). – 2013. – С. 125-126.