

ЗВІТ

про наукову роботу кафедри «Фізико-хімічні основи технології металів»

інженерно-фізичного факультету

Національного технічного університету України

«Київський Політехнічний Інститут»

у 2012 році

Звіт підготував:

**Заступник завідувача кафедри по науковій роботі
«Фізико-хімічні основи технології металів»
Інженерно-фізичного факультету
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут»**

К.В. Михаленков

Київ 2012

Вступ

Наукова робота кафедри „Фізико – хімічні основи технології металів” інженерно – фізичного факультету Національного технічного університету України «Київський Політехнічний Інститут» (НТУУ «КПІ») в 2012 році проводилась по таких наукових напрямках:

- воднева енергетика і створення бар’єрних матеріалів для зберігання водню (керівник групи – Д.Ф.Чернега);
- рафінування, модифікування і мікролегування сплавів на основі заліза і кольорових металів (керівники груп – Д.Ф.Чернега, М.П. Волкотруб К.В.Михаленков);
- розробка нових алюмінієвих сплавів для лиття під тиском, розробка принципів інженерії нано-розмірних частинок для алюмінієвих ливарних сплавів (керівник групи – К.В.Михаленков);
- електрошлакові технології в металургії і ливарному виробництві (керівник групи – М.П.Волкотруб);
- принципи створення математичних моделей систем управління сталеплавильними процесами і процесами спеціальної металургії (керівник групи – В.С.Богушевський);
- розрахунки обладнання цехів спеціальної металургії (керівник напрямку – Г.О.Ремізов).

По наведених наукових напрямках на кафедрі проводять дослідження не тільки штатні викладачі, наукові співробітники, аспіранти, а також студенти старших курсів, які навчаються за програмою магістратури.

Кафедра здійснює наукову співпрацю із провідними матеріалознавчими інститутами НАН України: інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона, фізико-технологічним інститутом металів і сплавів, інститутом проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича та інститутом металофізики ім. Г. В. Курдюмова, а також з провідними в галузі спеціальної металургії промисловими підприємствами України.

У відповідності до плану розвитку кафедри, особистим індивідуальним планам викладачів на кафедрі проводиться наукова робота, спрямована на одержання фундаментальних знань відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів напрямках.

В 2012 року на кафедрі працюють **10** штатних викладачів, з них:

- **3** доктори наук;
- **5** кандидатів технічних наук;
- **2** викладача без ступеню.

На умовах штатного сумісництва на кафедрі працюють **5** викладачів, з них:

- **2** професори (0,25 посадового окладу)
- **3** асистенти

(джерело інформації – штатний розклад кафедри ФХОТМ з 01.09.2012).

До виконання держбюджетної теми № 2534п (номер державної реєстрації 0112U001197, код КВНТД I.211.16.04) залучено **2** штатних старших наукових співробітників, **1** провідний науковий співробітник і **1** провідний фахівець.

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

1.1 Підготовка кандидатів і докторів наук.

Кількість захищених дисертацій в 2012 році – 0 (Листопад 2012 року).

Представлено в спеціалізовані Ради і рекомендовано до захисту 3 дисертаційні роботи:

Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук Сергєєвої Катерини Олександрівни (випуск аспірантури 2011 рік).

Тема: "Математична модель і система керування температурного режиму конвертерної плавки".

Протокол № 3 спільного засідання кафедри фізико-хімічних основ технології металів інженерно-фізичного факультету Національного технічного університету України "КПІ" та кафедри технічної кібернетики Національного технічного університету України "КПІ" від 3 жовтня 2012 року. За рішенням семінару дисертацію рекомендовано до захисту.

Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук Жука Сергія Васильовича (випуск аспірантури 2012 року).

Тема: "Розробка системи керування технологічного процесу киснево-конвертерної плавки".

Об'єднаний науковий семінар кафедр Ливарного виробництва чорних і кольорових металів і Фізико-хімічних основ технології металів із запрошенням фахівців Фізико-технологічного інституту металів і сплавів НАН України і Інституту електрозварювання ім. Є.О.Патона (були присутні 8 докторів наук) відбувся 14 листопада 2012 року де було позитивно оцінено роботу і за рішенням семінару дисертацію рекомендовано до захисту в спеціалізованій Раді Д 26.232.01 за спеціальністю 05.16.02 металургія чорних і кольорових металів і спеціальних сплавів при фізико-технологічному інституті металів і сплавів НАН України.

Дисертація на здобуття наукового ступеню доктора технічних наук Скрипника Сергія Вадимовича (випуск докторантури 2012 рік) була заслухана на об'єднаному науковому семінарі інженерно-фізичного факультету і рекомендована до захисту у спеціалізованій раді при фізико-технологічному інституті металів і сплавів НАН України (протокол № 1 від 18.01.2012 р. наукового семінару кафедри «Фізико-хімічні основи технології металів» інженерно-фізичного факультету). За результатами обговорення було прийнято рішення рекомендувати дисертаційну роботу «Розвиток наукових і технологічних основ одержання великогабаритних литих електрошлакових заготовок для газового турбінобудування» до захисту у спеціалізованій Вченій Раді Д 26.232.01 за спеціальністю 05.16.02 металургія чорних і кольорових металів і спеціальних сплавів при фізико-технологічному інституті металів і сплавів НАН України.

На семінарах кафедри також заслуховувалися звіти аспірантів – **4** аспіранти:

- Кириченко А.С. (звіт за другий рік навчання в аспірантурі і доповідь по матеріалам дисертації) – 12.10. 2012 року, - науковий керівник – проф. Чернега Д.Ф.);
- Зубова К. М. (звіт за другий рік навчання в аспірантурі і доповідь по матеріалам дисертації) – 12.10. 2012 року, - науковий керівник – проф. Богушевський В.С.;
- Казарін Д.В. (звіт за перший рік навчання в аспірантурі і доповідь по матеріалам дисертації) - 16.11. 2012 року, науковий керівник – доц. Волкотруб М.П.;
- Антоневич Я.К. (звіт за перший рік навчання в аспірантурі і доповідь по матеріалам дисертації) - 16.11. 2012 року, науковий керівник – проф. Богушевський В.С.

Колишні магістранти кафедри, які захистили магістерські дисертації в 2012 році:

- Єгоров К.В. (випуск 2012 року);
- Трудоношин О.І. (випуск 2012 року);
- Прач О.Л. (випуск 2012 року)

успішно склали вступні іспити і зараховані до аспірантури НТУУ «КПІ» з 15 листопада 2012 року. Керівники навчання в аспірантурі – професори В.С.Богушевський і К.В.Михаленков.

1.2 Інтеграція наукової роботи з навчальним процесом

(надати загальну кількість, окремо: нових курсів, практикумів, лабораторних робіт тощо. Удосконалення навчального процесу та наукової роботи студентів. Навести один вагомий приклад впровадження результатів розробок у навчальний процес).

Загальна кількість нових лабораторних робіт, конспектів лекцій створених в 2012 році – **4**.

Коллективом авторів під керівництвом доцента В.М.Рибак за участю студентів (Адаменко Е.А., Трудоношин О.І., Прач О.Л.) і викладачів кафедри (К.В. Михаленков) розроблено методичну документацію до лабораторних робіт по курсу «Електромагнітна обробка розплавів» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія». Лабораторні роботи було розроблено на основі проведеної наукової роботи по впливу магнітних полів на метал під час твердіння (див. перелік статей) по якій захищено 2 магістерські дисертації (О.Трудоношин, О.Прач).

- *Рибак, В. М.* Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Електромагнітна обробка розплавів» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ “КПІ”, 2012. – 41 с.
- *Рибак, В. М.* Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електромагнітна обробка розплавів» для студентів

спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ “КПІ”, 2012. – 44 с.

Статті, на основі яких було розроблено лабораторні роботи:

- *Адаменко Е. А., Рибак В. Н.* Расчет шихты металлургического процесса с использованием MS Excel // Материалы международной научно-практической конференции-выставки «Литейное производство: технологии, материалы, оборудование, экономика и экология». – К.: Физико-технологический институт металлов и сплавов, 2011. – С. 18 – 19.
- *Рибак, В. М.* Розрахунок шихти в середовищі MathCAD традиційним методом [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак, Є. А. Адаменко // Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра: матеріали X Міжн. наук.-практ. конф., Київ, 18 квітня 2012 р. / [редкол.: Д.Ф.Чернега (відпов.ред.) та ін.]. - К.: НТУУ "КПІ", 2012. - С.289 - 298. - Режим доступу: <http://www.fhotm.kpi.ua/labours/labours-2012.pdf>.
- *Trudonoshyn, O. I.* Using Electromagnetic Effect On Structure And Properties Of Metals And Alloys [Електрон. ресурс] / О. І. Trudonoshyn, О. L. Prach, К. V. Mykhalenkov, V. M. Rybak // Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра: матеріали X Міжн. наук.-практ. конф., Київ, 18 квітня 2012 р. / [редкол.: Д.Ф.Чернега (відпов.ред.) та ін.]. - К.: НТУУ "КПІ", 2012. - С.336 - 340. - Режим доступу: <http://www.fhotm.kpi.ua/labours/labours-2012.pdf>
- *Trudonoshyn, O. I.* Aluminum Alloy Structure Formation Under The Action Of The Electromagnetic Field [Електрон. ресурс] / О. І. Trudonoshyn, О. L. Prach, V. M. Rybak, К. V. Mykhalenkov // Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра: матеріали X Міжн. наук.-практ. конф., Київ, 18 квітня 2012 р. / [редкол.: Д.Ф.Чернега (відпов.ред.) та ін.]. - К.: НТУУ "КПІ", 2012. - С.341 - 347. - Режим доступу: <http://www.fhotm.kpi.ua/labours/labours-2012.pdf>.
- *Прач, О. Л.* Динамічні методи впливу на структуроутворення металів та сплавів. Огляд [Електрон. ресурс] / О. Л. Прач, О. І. Трудоношин, В. М. Рибак // Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра: матеріали X Міжн. наук.-практ. конф., Київ, 18 квітня 2012 р. / [редкол.: Д.Ф.Чернега (відпов.ред.) та ін.]. - К.: НТУУ "КПІ", 2012. - С.269 - 276. - Режим доступу: <http://www.fhotm.kpi.ua/labours/labours-2012.pdf>.

Результати виконання ініціативної теми “Математичні моделі й алгоритми системи управління кисневим конвертером” (Державний реєстраційний номер 0110U002880) з наданням відповідного звіту за наукову роботу (Державний обліковий номер 0112U005261 від 12.04.2012 р), у виконанні якої під керівництвом професора В.С.Богусевського брали участь 1 кандидат технічних наук, 3 аспіранти (К.Зубова, С.Жук, Я.Антоневич), 6 студентів (2 магістри, один спеціаліст, 3 бакалаври) було підготовлено конспект лекцій для напряму підготовки 6.090403 «Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка», а також підготовлено методичні вказівки до виконання ККР напряму підготовки 7.05040405, 8.05040405 “Спеціальна металургія” «Автоматизовані системи керування процесами СЕМ.» (протокол № 9/12, від 05.10.2012).

Науково-дослідна робота та інноваційна діяльність студентів, молодих учених (вказати назву та керівників студентських КБ, наукових гуртків, проблемних гуртків, наукових товариств, науково-дослідних лабораторій та кількість залучених у них студентів окремо по кожному; кількість студентів, що беруть участь у виконанні НДР (з оплатою та без оплати); кількість госпдоговірних і держбюджетних тем, до виконання яких залучаються студенти; кількість учасників другого туру і переможців Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт; участь в інших конкурсах студентських наукових робіт, олімпіадах, грантах, кількість переможців; кількість доповідей за участю студентів і назви конференцій; кількість публікацій та патентів самостійно та у співавторстві. Навести приклади кращих наукових робіт студентів, що були нагороджені. Участь студентів у виставках (місце, назва розробки, результат). Кількість студентів, які брали участь у зарубіжних наукових конференціях. Надати інформацію про проведені міжнародні, всеукраїнські, регіональні студентські конференції і семінари у 2012 р. *(Додаток 3 до розпорядження)*. Існуючі проблеми та пропозиції щодо поліпшення НДР студентів. Загальна кількість молодих учених. Навести приклади кращих наукових робіт молодих учених. Одержання премій, грантів, стипендій КМУ, ВРУ тощо.

В 2012 році на кафедрі проходять навчання:

- на 5-у курсі – **16 магістрів** (академічні групи ФС-81 і ФС-82);
- на 6-у курсі - **12 магістрів** (академічні групи ФС-71 і ФС-72).
- в травні місяці 2012 року захистили магістерські дисертації **17 студентів** (академічні групи (ФС-61 і ФС-62).

Магістерську підготовку на кафедрі в 2012 році проходили і проходять **45 студентів**.

- До виконання НДР на кафедрі залучено **45 студентів**.

Всі магістранти, одночасно із навчанням по програмі магістратури виконують наукові дослідження. Результати їх досліджень, паралельно із підготовкою магістерських дисертацій, становляться основою для написання студентських статей і подання робіт на конкурси.

- Наукових студентських гуртків і конструкторських бюро на кафедрі немає, а тому студенти до них не залучались.

- Виконання наукових досліджень:

Для виконання ініціативної теми “Математичні моделі й алгоритми системи управління кисневим конвертером” (Державний реєстраційний номер 0110U002880) було залучено **6 студентів** (2 магістри, один спеціаліст, 3 бакалаври).

З них 1 магістр в 2012 році захистив дисертацію і в листопаді був зарахований до аспірантури університету:

- Єгоров Костянтин Володимирович: Технологія процесу обробки сталі в ковші металевими добавками.

- 10-а міжнародна науково-практична конференція «Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра» (зміст збірки представлений в п.6.).

В міжнародній конференції брало участь **45 студентів**, які представили **32 доповіді**. По матеріалах конференції було видано збірку наукових праць до якої увійшли 32 статті із студентами. З них:

- **32 статті** де співавтори студенти;
- **5 статей** де студенти окремо.

- Іменні стипендії отримують **6** студентів:
- Іменна стипендія імені академіка І.П. Бардіна – 2 студенти:
 - гр.ФС-81 Абрамова Ольга Сергіївна;
 - гр.ФС-71м Прозоров Микола Олександрович.
- Іменна стипендія імені професора В.І. Явойського – 2 студенти:
 - гр.ФС-81 Горбачова Марина Володимирівна;
 - гр.ФС-71м Дрозд Євген Олександрович.
- Іменна стипендія імені професора А.П. Съомика – 1 студент:
 - гр.ФС-72 Кубай Ольга Ігорівна.
- Іменна стипендія імені професора М.В. Білоуса – 1 студент:
 - гр.ФС-01 Кадигроб Сергій Віталійович.

- Всеукраїнські конкурси магістерських робіт – диплом за **3-є місце**:
Студентка гр. ФС-62 *Рокочиця Н.В.* посіла 3-є місце на Всеукраїнському конкурсі випускних магістерських робіт за напрямом "Металургія".

Тема: «Використання електронно-променевої технології в виробництві фасонного литва»

- Група ФС-92 визнана кращою (1 місце) по НТУУ „КПІ” на *огляді-конкурсі академічних груп за 2011/2012* навчальний рік;

- *Антоневич Я. К.*, **диплом II ступеня** за перемогу у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за напрямком „Металургія”, що відбувся у м. Дніпропетровську в Національній металургійній академії 29 березня 2012 р.;

Тема роботи: «Моделювання процесів електрошлакової виплавки»

- *Горбачова М. В., Абрамова О. С.* **диплом III ступеня** за перемогу у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за напрямком „Металургія”, що відбувся у м. Дніпропетровську в Національній металургійній академії 29 березня 2012 р.

Тема роботи: «Автоматизовані системи керування плавкою сталі в кисневому конверторі»

- *Sviatoslav Yatsyuk*, 1 place at The VIII international student’s conference: “*Innovations in science and technology*”, April 03, 2012.

Тема роботи: «Application of electric arc heating for steel making»

Всього студентами кафедри індивідуально і в співавторстві підготовлено:

- статей у фахових журналах України -	<u>0</u>
- статей в інших журналах	<u>0</u>
- статей включених до збірок наукових праць конференцій	<u>47</u>
- з них окремо студентами підготовлено статей	<u>5</u>
- зроблено доповідей на конференціях	<u>47</u>
- з них окремо студентами	<u>5</u>

Студенти кафедри були співавторами методичних розробок – 2 розробки:

- 1) Прилуцький М.І., Богушевський В.С., Меженський О.М., Сирбу Ю.І.
Теплотехніка і теплоенергетика. Методичні вказівки щодо виконання

курсвої роботи для студентів напряму підготовки 6.050401 "Металургія" -К.: НТУУ "КПІ", 2012. с.42; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 28.03.2012

- 2) Ремізов Г. О., Готвянський Ю. Я., Корнева Ю. Ю. Розрахунки плазмово-дугової печі з керамічним тиглем. Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 6.050401 "Металургія" та 6.050402 "Ливарне виробництво". Київ, НТУУ "КПІ", 2012, с.113 українською мовою; № протоколу метод. ради 8; дата 21.11.2011

Існуючі проблеми і пропозиції щодо поліпшення НДР студентів.

З метою поліпшення науково-дослідної роботи студентів необхідно:

- додаткова кількість приміщень для того, що б студенти у вільний від занять час мали змогу прийти на свої робочі місця і ефективно працювати;
- збільшити кількість комп'ютерів і потужності мережі факультету для того щоб практично кожний студент, який виконує наукову роботи мав змогу вносити експериментальні дані, готувати доповіді і статті на індивідуальному робочому місці;
- надати можливість студентам одержувати ключі і заходити в приміщення де вони проводять наукову роботу.

Додаткова інформація:

За даними рекрутингових агентств нова хвиля економічної кризи найбільш чутливо вдарить по металургії і машинобудуванню. Саме спеціалісти таких галузей приречені на скорочення в першу чергу і підпадають під статус «професій ризику». Перелік найбільш ризикових професій складено інформаційним агентством "Главком" на підставі аналізу роботи регіональних центрів зайнятості.

91% висококваліфікованих спеціалістів з вищою освітою думають про роботу за межами України, так як їх не влаштовують економічна і політична ситуація в країні. В цьому контексті мова йде не тільки про студентів, які через рік або два стануть безробітними на ринку праці, а й спеціалісти із досвідом роботи у віці до 30 років шукають роботу за кордоном. Такі дані було отримано під час опитування кадровим порталомо hh.ua в листопаді 2012 року.

Означені тенденції не є проблемою кафедр і викладачів, які не визначають головні тенденції ринку праці. Повинна існувати загальнодержавна програма розвитку пріоритетних напрямків економіки, яка впливала би на можливість працевлаштування випускників вищих навчальних закладів, а не перекладала ці обов'язки на плечі викладачів.

2. Основні результати наукових досліджень та НТ розробок за пріоритетними

напрямами (згідно Закону України № 2519-IV від 09.10.2010 р. “Про пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки” та постанови КМ України № 942 від 07.09.2011 р. “Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року” або Закону України № 3715-IV від 08.09.2011 р. “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні”). Проведення: фундаментальних досліджень, перспективних прикладних досліджень, конкурентоспроможних прикладних розробок, науково-дослідної роботи, що виконується на кафедрах у межах робочого часу викладачів. Інформація про оформлення 2 розділу наведена в Додатку 4 до розпорядження. Надати окремо описи завершених робіт. Інформація щодо оформлення та приклад у Додатку 5 до розпорядження. Надати окремо до звіту зміни 2012 р. до Тематичного плану НДР, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів. Форма наведена в Додатку 6 до розпорядження.

Науково-дослідна робота на кафедрі ФХОТМ виконується за двома пріоритетними напрямами:

- Пріоритетний напрям 6. Нові речовини і матеріали.
- Пріоритетний напрям 2. Інформаційні та комунікаційні технології.

Пріоритетний напрям 6. Нові речовини і матеріали

До виконання держбюджетної теми № 2534-п (номер державної реєстрації 0112U001197) “Розробка процесу виробництва частково металізованих залізорудних шихтових матеріалів на основі рудовуглецевих композицій для традиційних металургійних технологій” (науковий керівник Д.Ф. Чернега, 160 тис.грн – 2012 рік) залучено 2 штатних старших наукових співробітників, 1 провідний науковий співробітник і 1 провідний фахівець.

Проаналізовані теоретичні передумови розробки гібридного виробництва шихтових матеріалів і розглянуті можливі шляхи поєднання існуючих технологій виробництва огрудкованої сировини. Визначено що для отримання достатньої “холодної міцності” спеченого продукту необхідно підвищити основність залізорудної сировини до 2,0 од. Для визначення оптимального температурного і відновлювального потенціалу при спіканні, з метою забезпечення ступеня металізації на рівні 30-40 % необхідно додати в шихту 9-12 % вуглецю. З метою прискорення займання твердого палива необхідно в склад шихти додавати 1-3 % легкозаймистого палива у вигляді активованого торфу з температурою спалахування 280-300 °С. Дрібні частки твердого палива фракції 0,1 мм, що забезпечують необхідні умови його швидкого спалахування, стабільність зони спікання і високі металургійні властивості спеченого продукту, повинні бути розташовані безпосередньо на поверхні гранул, щоб забезпечити утворення «друз» в контактних міжгранульних зонах за рахунок створення достатньої кількості рідкої фази. В поточний час здійснюється апробація та коригування методик дослідження спеціальних властивостей шихтових матеріалів.

У звітному році з використанням результатів виконаної роботи видано:

- кількість захищених дисертацій – 0
- монографії – 0
- підручників – 0
- навчальних посібників – 0
- статті, матеріали конференцій, тези доповідей – 1.

1). В. М. Нецадим, М. Й. Цимбал Перспективи розвитку виробництва шихтових матеріалів для металургійних технологій // Матеріали науково-

практичної конференції „Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра». 20-16.04.2012, м.Київ, 2012. - с. 246 - 250

Викладені вище результати ще не знайшли відображення в учбовому процесі.

На кафедрі виконується 1 госпдоговірна робота відповідно до договору № 196; Дата - 02.04.2012.

Замовник – «ЛК Металургія» ОАО «Ленінська кузня».

Термін виконання: початок – 01.04.2012р., закінчення – 31.12.2012 р.

Загальний обсяг фінансування по договору – 4,0 тис. грн.

Назва: Розробка режиму зміцнення поверхні відпрацьованої деталі із сплаву АЛ9 шлікерним покриттям. керівник – ст. викладач Прилуцький М.І.

Розроблена технологія відновлення якості поверхні деталі із алюмінієвого сплаву АЛ9 (система Al-Si-Mg). Процес призначений для відновлення поверхні литих деталей і полягає в пропитуванні поверхневих пор суспензією на основі порошку кварцового скла и водного розчину кремнезему. Відповідно до розробленої технології насичення поверхні відбувається шляхом занурення деталі в суспензію. Після висушування, термін якого за допомогою оптимізації складу покриття було скорочено з 24 годин до 16, на поверхні деталі формується щільне безпористе покриття із твердістю в 2 рази більшою за матеріал відливки.

У звітному році з використанням результатів виконаної роботи видано:

- навчальних посібника (з університетським та ін. грифом) – 0;
- опубліковано статей у фахових журналах - 0;
- зроблено доповідей на конференціях - в тому числі 0 Міжнародні;

До виконання залучалось 2 студенти. За результатами наукових досліджень студентами не було захищено магістерських робіт і не було підготовлено до захисту.

Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні двох дисциплін, зокрема:

- «Теплотехніка ливарного виробництва»;
- «Теплотехніка і теплоенергетика».

- 1) Прилуцький М.І., Богушевський В.С. Теплотехніка ливарного виробництва: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 6.050402 "Ливарне виробництво". - К.:НТУУ "КПІ", 2012. с.84 ; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 2) Прилуцький М.І., Богушевський В.С., Меженський О.М., Сирбу Ю.І. Теплотехніка і теплоенергетика. Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи для студентів напряму підготовки 6.050401

"Металургія" -К.: НТУУ "КПІ", 2012. с.42; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 28.03.2012

Пріоритетний напрям 2. Інформаційні та комунікаційні технології.

На кафедрі виконується 2 ініціативні теми.

Закінчені роботи за ініціативною темою “Математичні моделі й алгоритми системи управління кисневим конвертером” (Державний реєстраційний номер 0110U002880). з наданням відповідного звіту за наукову роботу (Державний обліковий номер 0112U005261 від 12.04.2012 р).

Мета роботи – підвищення ефективності керування киснево-конвертерною плавкою шляхом удосконалення й впровадження моделей, що засновані на комплексному використанні детермінованих, імовірнісних і евристичних методів, у тому числі теорії і методів розпізнавання образів і автоматичної класифікації для поліпшення якості керування киснево-конвертерним процесом, з автоматичним вибором структури математичної моделі й самонастроювання її параметрів для безперервного функціонування в режимі статичного, динамічного і замкнутого керування.

Отримані результати – розроблені моделі керування продувкою киснево-конвертерної плавки в статичному, динамічному і замкнутому режимах, а також моделі доведення й розкиснення плавки для умов 160-тонних конвертерів:

- 1) статична, що включає розрахунок шихти, стабілізацію глибини реакційної зони, режим введення охолоджуючих і шлакоутворюючих матеріалів у конвертер;
- 2) динамічна, що включає розрахунок параметрів режиму дуття протягом плавки, а також коректуючих присадок шлакоутворюючих матеріалів за безперервною інформацією про шлакоутворення у ванні конвертера. Модель розроблена для найбільш загального процесу – продувки з залишенням частини шлаку від попередньої плавки;
- 3) доведення плавки в конвертері, що передбачає розрахунок кількості дуття для додування плавки за вмістом вуглецю, параметрів режиму дуття для нагрівання плавки і охолоджуючих матеріалів для її охолодження;
- 4) розкиснення, що включає розрахунок грубої і точної дози розкиснювачів з безперервною корекцією коефіцієнтів за результатами плавок, що проведені раніше;
- 5) оперативної і періодичної корекції коефіцієнтів, що враховують зміни неконтрольованих збурюючі діянь і граничних умов, що прогнозуються в залежності від роботи системи керування, портфелю замовлень і стану устаткування.

Моделі розроблені для використання в умовах комбінатів України (слабка підготовка шихти, великий сортамент сталей, що виплавляються, запізнення або відсутність хімічного аналізу складових шихти).

Рекомендації з використання роботи – перевірити адекватність розроблених моделей при керуванні 160-тонним конвертером № 3 ВАТ „Арселорміттал, Кривий Ріг»” і розробити алгоритми керування конвертерною плавкою.

По темі працюють 1 доктор технічних наук, 1 кандидат технічних наук, 3 аспіранти, 6 студентів (2 магістри, один спеціаліст, 3 бакалаври).

По темі впроваджено “Модель контролю і керування температурним режимом конвертерної плавки”. Впроваджено у ТРЕІ-Україна. Акт затвердження №103/3 від 07.02.2012 р.

За результатами виконання тем опубліковано і одержано охоронних документів:

2 патенти:

1. Богушевський В.С., Зубова К.М., Сухенко В.Ю. Спосіб керування режиму дугтя у кисневому конвертері Патент № 71152 UA 2011 13267 від 10.11.2011, МПК С21С 5/46, Бюл. №13, 10.07.12
2. Богушевський В.С., Жук С.В. Спосіб автоматичного контролю періодів конвертерного процесу Патент № 72524 UA 2011 15643 від 30.12.2011, МПК С21С 5/28, Бюл. №16, 27.08.12

Статті – 3 статті:

- 1) Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Керування конвертерною плавкою в умовах енергозберігаючої технології // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2011. №5. – С. 65 – 69.
- 2) Богушевський В. С., Зубова К. М., Жук В. С. Параметры отходящего газа как индикаторы массо- и теплообменных процессов в ванне конвертера // Металл и литье Украины. – 2012. № 7. – С. 16 – 19.
- 3) Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Замкнута система керування температурним режимом конвертерної плавки // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2012. №5/з (59). – С. 7 – 10.

Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні двох дисциплін, зокрема:

- «Автоматизовані системи керування процесами спецеелектрометалургії»;
- «Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка».

Методичні матеріали для викладання курсів «Автоматизовані системи керування процесами спецеелектрометалургії» і «Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка»:

- 3) Богушевський В.С. Засоби автоматизації спеціальної металургії. Конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.050401 “Металургія”, протокол № 9, від 24.05.2012. Ел. видання, № Е 11/12 219, 2012
- 4) Богушевський В.С. Автоматизовані системи керування процесами спецеелектрометалургії Методичні вказівки до виконання РГР для студентів напряму підготовки 6.050401. Гриф вченої ради ІФФ НТУУ “КПІ”, протокол № 04/12 від 25.04.2012 Видання, НТУУ “КПІ”2012
- 5) Богушевський В.С., Жук С.В. Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка Методичні вказівки до виконання лабораторних

робіт напряму підготовки 6.050403 “Інженерне матеріалознавство”, протокол № 10/12, від 1.11.2012 Ел. видання, 2012

Проводяться роботи за ініціативною темою «Система управління машинами лиття під тиском» (Державний реєстраційний номер 0112U002173 від 6.02.2011).

3. Інноваційна діяльність

3.1. Навести приклади інноваційних розробок і заходів щодо трансферу технологій, зокрема в рамках інноваційного середовища Науковий парк „Київська політехніка”. Надати інформацію щодо комерціалізації розробок/технологій згідно з *Додатком 7 до розпорядження*.

В 2012 році не має прикладів інноваційної діяльності.

3.2. Аналіз співробітництва з промисловими підприємствами м. Києва та окремих Міністерств.

Протягом 2012 року 1 співробітник кафедри (Михаленков К.В.) приймав безпосередню участь в реалізації міжнародного проекту по програмі „Більш чистого виробництва Організації індустріального розвитку (UNIDO) під егідою Організації об’єднаних націй (UN) (представництво UNIDO в Києві). На протязі звітнього періоду він за дорученням керівництва UNIDO приймав участь в підготовці експертів в всеукраїнському центрі організації м. Київ.

3.3. Заходи, здійснені спільно з облдержадміністраціями та Київською міською державною адміністрацією. Аналіз впровадження вагомих результатів розробок у 2012 р. відповідно до таблиці (*Додаток 8 до розпорядження*).

В 2012 році на кафедрі було впроваджено у виробництво 1 розробку.

На кафедрі було завершено роботи за ініціативною темою “Математичні моделі й алгоритми системи управління кисневим конвертером” (Державний реєстраційний номер 0110U002880). з наданням відповідного звіту за наукову роботу (Державний обліковий номер 0112U005261 від 12.04.2012 р). Результати роботи було впроваджено у ТРЕІ-Україна. Акт затвердження №103/3 від 07.02.2012 р.

3.4. Аналіз діяльності науковців підрозділу з отримання охоронних документів на об’єкти права інтелектуальної власності в Україні та в інших країнах. Продані ліцензії.

В 2012 році кафедра отримала 2 патенти України:

1. Богушевський В.С., Зубова К.М., Сухенко В.Ю. Спосіб керування режиму дуття у кисневому конвертері Патент № 71152 UA 2011 13267 від 10.11.2011, МПК С21С 5/46, Бюл. №13, 10.07.12

2. Богушевський В.С., Жук С.В. Спосіб автоматичного контролю періодів конвертерного процесу Патент № 72524 UA 2011 15643 від 30.12.2011, МПК С21С 5/28, Бюл. №16, 27.08.12

4. **Міжнародне наукове співробітництво.** Аналіз і приклади участі науковців підрозділу у виконанні міжнародних наукових проектів, договорів, програм, грантів, контрактів. Інформацію окремо по кожній країні викласти в таблиці за формою (Додаток 9 до розпорядження).

Країна партнер (за алфавітом)	Установа - партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати та публікації
Німеччина	Технічний університет Берліну (ТУ-Берлін)	Створення нових ливарних алюмінієвих сплавів і дослідження наночасток в них	Меморандум про взаєморозуміння підписаний Ректором НТУУ «КПІ» і Президентом ТУ-Берлін в квітні 2012 року	Спільні доповіді на міжнародній конференції «Odlewnictwo Metali Niezależnych: Nauka I Technologia » 31 травня – 2 червня 2012, Польща В жовтні 2012 подано на конкурс спільний науковий проект

На кафедрі не має праць, підготовлених до друку або опублікованих у зарубіжних виданнях

5. **Аналіз наукового співробітництва з науковими установами НАН України та галузевими академіями наук України.** Навести приклади (спільні структурні підрозділи, тематика досліджень, видавнича діяльність, стажування студентів і аспірантів на базі академічних установ, результативність спільної співпраці, об'єднання зусиль щодо створення спільних центрів колективного користування науковим обладнанням, шляхи вирішення цього питання).

Кафедра активно співпрацює із **4** провідними матеріалознавчими інститутами НАН України:

- Інститутом електрозварювання ім. Є. О. Патона де на базі відділів 20 (плазмово-шлакова металургія). 22 (Фізико-хімічних методів дослідження матеріалів), Науково-дослідного центру електрошлакових технологій виконують дослідження, а також виконують магістерські дисертації студенти кафедри.

Що року **10 студентів** кафедри виконують дослідження в означених відділах і готуються до захисту магістерських робіт.

В 2012 році на кафедрі підготовлено і надруковано навчальний посібник з грифом МОНМС під загальною редакцією Б.Є.Патона в підготовці якого брали участь співробітники інституту електрозварювання;

Шаповалов В.О., Шейко І.В., Ремізов Г.О. Плазмові процеси та устаткування металургії. Навчальний посібник українською мовою. За ред. академіка Б. Є. Патона. К. : "Хімджест", 2012, с. 384; № листа МОНМС 1/11-3216; дата 16.04.2010

- Фізико-технологічним інститутом металів і сплавів (ФТІМС).

Що року **4 студенти** виконують магістерські роботи в ФТІМС. **2** аспіранти кафедри співпрацюють із науковцями ФТІМС. **1** аспірант кафедри доповідав матеріали кандидатської дисертації на науковому семінарі у ФТІМС.

- Інститутом проблем матеріалознавства (ІПМ) ім. І. М. Францевича кафедра співпрацює в галузі створення нових матеріалів для зберігання водню, а також в галузі створення нових ливарних сплавів на основі алюмінію. В 2012 році співробітництво відбувається шляхом спільних консультацій

- Інститутом металофізики ім. Г. В. Курдюмова. Співробітництво відбувається шляхом спільних консультацій.

- 2 співробітники кафедри є членами спеціалізованих Рад в інститутах НАН України (Д.Ф.Чернега і К.В.Михленков).

6. **Публікації** (вказати загальну кількість та надати перелік з бібліографічним описом монографій, підручників і навчальних посібників з грифом МОНМС. Копія титулу монографії. Інші наукові видання (брошури, ДСТУ, довідники, словники, переклади наукових праць, видані матеріали конференцій тощо). Електронні публікації що затверджені Вченою або науково-технічною радою університету.

В 2012 році кафедра ФХОТМ опублікувала монографій, підручників, навчальних посібників, тощо, всього – 30.

З них:

- монографій – 0;

- підручників з грифом МОНМС – 0;

- навчальних посібників з грифом МОНМС – 1.

Шаповалов В.О., Шейко І.В., Ремізов Г.О. Плазмові процеси та устаткування металургії. Навчальний посібник українською мовою. За ред. академіка Б. Є. Патона. К. : "Хімджест", 2012, с. 384; № листа МОНМС 1/11-3216; дата 16.04.2010

- інші методичні видання – 29.

- 1) Ремізов Г. О., Готвянський Ю. Я., Корнєва Ю. Ю. Розрахунки плазмово-дугової печі з керамічним тиглем. Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 6.050401 "Металургія" та 6.050402 "Ливарне виробництво". Київ, НТУУ "КПІ", 2012, с.113 українською мовою; № протоколу метод. ради 8; дата 21.11.2011
- 2) Плазмово-дугові плавильні агрегати. Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 6.05.04.01 - Металургія; 6.050402 - "Ливарне виробництво". Ремізов Г. О., Готвянський Ю. Я., с. 85 українською мовою; № протоколу метод. ради 7; дата 22.03.2012
- 3) Рибак В.М. Проектування цехів спеціальної металургії: метод. вказівки до виконання курсового проекту [Ел. ресурс] / В.М. Рибак, В.Ю. Сухенко // НТУУ "КПІ". - 2012. - 35 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 28.05.2012

- 4) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Електромагнітна обробка розплавів» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 41 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 5) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електромагнітна обробка розплавів» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 44 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 6) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія». Частина I – Розрахунки в MS Excel [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 85 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 7) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія». Частина II – Оптимізація MS Excel [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 269 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 8) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія». Частина III – Розрахунки в MathCAD [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 58 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 9) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 50 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 10) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках» для студентів спеціальності 8.05040105 – «Спеціальна металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 50 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 11) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи кваліметрії» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 135 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 12) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Програмування на ПЕОМ» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія». Частина I – Програмування на мові Turbo Pascal [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 91 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012

- 13) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Програмування на ПЕОМ» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія». Частина II – Програмування на мові Visual Basic [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 127 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 14) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Програмування на ПЕОМ» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 29 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 15) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Програмування на ПЕОМ» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 29 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 16) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Інформатика» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія» [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 38 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 17) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Інформатика» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія». Частина I – Основи інформатики та обчислювальної техніки [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 121 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 18) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Інформатика» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія». Частина II – Програмне забезпечення ПЕОМ [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 102 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 19) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Інформатика» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія». Частина III – Програмування на мові Quick Basic [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 126 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 20) Рибак, В. М. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни «Інформатика» для студентів напряму підготовки 6.050401 – «Металургія». Частина IV – Чисельні методи [Електрон. ресурс] / В. М. Рибак. – Київ: НТУУ «КПІ», 2012. – 87 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 21) Методичні вказівки до самостійної роботи по розрахункам термодинамічних характеристик з курсу "Теорія металургійних процесів". Укладачі Ю. Я. Готвянський, Г. О. Ремізов. - К.: НТУУ "КПІ". - 46 с.; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 30.01.2012

- 22) Прилуцький М.І., Богушевський В.С. Теплотехніка ливарного виробництва: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 6.050402 "Ливарне виробництво". - К.:НТУУ "КПІ", 2012. с.84 ; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 25.04.2012
- 23) Прилуцький М.І., Богушевський В.С., Меженський О.М., Сирбу Ю.І. Теплотехніка і теплоенергетика. Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи для студентів напряму підготовки 6.050401 "Металургія" -К.: НТУУ "КПІ", 2012. с.42; гриф факультету (інституту); дата отримання грифу 28.03.2012
- 24) Конспект лекцій з дисципліни "Використання Інтернет – технологій в науковій роботі" для студентів , які навчаються за спеціальністю "8.05040105 – спеціальна металургія" [Текст] / С.В. Жук – Київ.: НТУУ "КПІ", 2012. - 47с. (Надано гриф "Рекомендовано методичною радою НТУУ «КПІ»" протокол №5 від 19 січня 2012 року).
- 25) Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи по курсу "Використання Інтернет – технологій в науковій роботі" для студентів , які навчаються за спеціальністю "8.05040105 – спеціальна металургія" [Текст] / Укладач: С.В. Жук. – Київ.: НТУУ "КПІ", 2012. - 10с. (Гриф надано Вченою радою інженерно – фізичного факультету Протокол № 10/12 від 01.11. 2012 року).
- 26) Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентів з дисципліни «Використання Інтернет – технологій в науковій роботі» для студентів, які навчаються за спеціальністю «8.05040105 – спеціальна металургія» [Текст] / Укладач: С.В. Жук. – Київ.: НТУУ "КПІ", 2012. - 12с. (Гриф надано Вченою радою інженерно – фізичного факультету Протокол № 10/12 від 01.11. 2012 року).
- 27) Богушевський В.С. Засоби автоматизації спеціальної металургії. Конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.050401 "Металургія", протокол № 9, від 24.05.2012. Ел. видання, № Е 11/12 219, 2012
- 28) Богушевський В.С. Автоматизовані системи керування процесами спецеелектрометалургії Методичні вказівки до виконання РГР для студентів напряму підготовки 6.050401. Гриф вченої ради ІФФ НТУУ "КПІ", протокол № 04/12 від 25.04.2012 Видання, НТУУ "КПІ" 2012
- 29) Богушевський В.С., Жук С.В. Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт напряму підготовки 6.050403 "Інженерне матеріалознавство", протокол № 10/12, від 1.11.2012 Ел. видання, 2012

Статті та доповіді – вказати загальну кількість одиниць і сторінок, з них – у фахових виданнях України, в зарубіжних виданнях, у тому числі (усього одиниць) що входять до міжнародних наукометричних баз даних SCOPUS, INSPEC та ін. Надати список наукових праць, опублікованих і підготовлених до друку в 2012 р. у зарубіжних виданнях, за формою (Додаток 10 до розпорядження).

З них:

- у фахових виданнях України – **14 статей** / загальна кількість сторінок 55 стор.;

- 1) В. Ф. Сороченко, Д. Ф. Чернега, П. Д. Кудь, Д. В. Иванченко. Нанотехнологічні основи застосування ZrF_4 для зміцнення алюмінієвого ливарного сплаву АК12М2 // Наукові вісті НТУУ "КПІ" - 2011. - №6. - с. 120-124.
- 2) Д. Ф. Чернега, В. Ф. Сороченко, П. Д. Кудь, Д. В. Иванченко. Литейный алюминиевый сплав в качестве конструкционного материала для комбинированных емкостей хранения водорода. // Процессы литья. - 2012. - №1. - с. 62-68.
- 3) Чернега Д. Ф., Скрипник С. В. Перспектива виробництва пустотілих машинобудівних заготовок методом відцентрового електрошлакового лиття // Металл и литье Украины. - 2011. - № 5. - С. 16-18.
- 4) Чернега Д. Ф., Скрипник С. В. Применение электрошлаковых технологий для получения крупногабаритных полых заготовок сложной формы (обзор) // Металл и литье Украины. - 2011. - № 7. - С. 3-10.
- 5) Чернега Д. Ф. Кафедра "Физико-химические основы технологии металлов" - 35 лет // Процессы литья. - 2012. - № 3. - С. 3.
- 6) Чернега Д. Ф., Сороченко В. Ф., Кудь П. Д., Иванченко Д. В. Литейные алюминиевые сплавы в качестве конструкционного материала комбинированных емкостей хранения водорода // Процессы литья. - 2012. - № 1. - С. 62-68.
- 7) Жигуц Ю. Ю., Чернега Д. Ф., Лазар В. Ф. Ливарні термітні жаростійкі сплави на нікелевій основі // Вісник Мукачевського державного університету. - 2012. - № 5. - С. 7.
- 8) Сороченко В. Ф., Чернега Д. Ф., Кудь П. Д., Рыбак В. Н. Модель влияния карбамида на содержание водорода в процессах рафинирования литейных алюминиевых сплавов. Сообщение 1 // Процессы литья. - 2011. - № 3. - С. 23-29.
- 9) Богущевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Керування конвертерною плавкою в умовах енергозберігаючої технології // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2011. №5. – С. 65 – 69.
- 10) Богущевський В. С., Зубова К. М., Жук В. С. Параметры отходящего газа как индикаторы массо- и теплообменных процессов в ванне конвертера // Металл и литье Украины. – 2012. № 7. – С. 16 – 19.
- 11) Богущевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Замкнута система керування температурним режимом конвертерної плавки // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2012. №5/3 (59). – С. 7 – 10.
- 12) Богущевський В.С., Антоневиц Я.К. Автоматизация технологического процесса литья под давлением // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії, 2012, № 4. - с. 29-33
- 13) Богущевський В.С., Антоневиц Я.К. Тепловая работа пресс-формы машины литья под давлением // Металл и литье Украины, №6, 2012. - с.7-9

- 14) В.С. Богушевский, В.Ю. Сухенко, К.М. Зубова, С.В. Жук
Волнообразование в ванне конвертера как источник акустических колебаний выходных параметров // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. №7. - 2012. - С. 66-71

Доповіді, тези доповідей:

- в матеріалах конференцій і збірках поза межами НТУУ «КПІ» - **24**.

- 1) Богушевський В. С., Зубова К. М., Жук С. В. Технічні засоби замкнутої моделі управління киснево-конвертерним процесом // *Автоматика* 2012. – 2012. – С. 156.
- 2) Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю., Жук С. В. Моделі керування конвертерною плавкою // *Інформаційні технології в освіті, науці та техніці*. – 2012. – С. 19 – 20.
- 3) Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Динамічна модель додувки конвертерної плавки // *Университетская наука* 2012. – 2012. – С. 107 – 108.
- 4) Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Контроль температури конвертерної ванни // *Университетская наука* 2012. – 2012. – С. 108 – 109.
- 5) Богушевський В. С., Зубова К. М. Модель керування конвертерним процесом в умовах енергозберігаючої технології // *Системний аналіз та інформаційні технології*. – 2012. – С. 26.
- 6) Адаменко Е. А., Рыбак В. Н. Расчет шихты металлургического процесса с использованием MS Excel // *Материалы международной научно-практической конференции-выставки «Литейное производство: технологии, материалы, оборудование, экономика и экология»*. – К.: Физико-технологический институт металлов и сплавов, 2012. – С. 18 – 19.
- 7) Шнипко О. В., Рыбак В. Н. Механизм измельчения зерна алюминия карбамидом // *Материалы международной научно-практической конференции-выставки «Литейное производство: технологии, материалы, оборудование, экономика и экология»*. – К.: Физико-технологический институт металлов и сплавов, 2012. – С. 329 – 330
- 8) Кириченко А.С., Чернега Д.Ф. Перспективні напрямки розробок нових технологій виробництва полікристалічного кремнію // *Матеріали VIII Міжнародної спеціалізованої конференції «ЛИТВО – 2012»*.:3.,2012. – С.333-334
- 9) Жук С.В., Капусняк О.О., Бондаренко Є.К., Чернушевіч Я.Д. Комп'ютерна система управління розкисленням конверторної сталі / *Матеріали 5 всеукраїнської студентської конференції (23-25.03.2012)* – Кривий Ріг: КНТУ, 2012.-с. 210.
- 10) Жук С.В., Капусняк О.О., Бондаренко Є.К.Контроль кількості засвоєного кисню конверторною ванною / *Матеріали 8 міжнародної науково – практичної конференції «Лиття. Металургія - 2012»* Запоріжжя, 22 – 25 травня 2012. – Запоріжжя. – С.319 – 320.
- 11) Жук С.В., Чернушевіч Я.Д. Контроль періодів конверторної плавки / *Матеріали 8 міжнародної науково – практичної конференції «Лиття.*

Металургія - 2012» Запоріжжя, 22 – 25 травня 2012. – Запоріжжя. – С.320 – 321.

- 12) Boyko V., Link T., Mykhalenkov K. Characterization of structure of AlMg5Si2Mn high pressure die casting Alloy // Konferencje naukowo-Techiczna Odlewnictwa Metali Niezależnych „NAUKA I TECHNOLOGIA”, 31 maj – 2 czerwiec 2012 STARY WISNICZ, Poland. – pp. 23-29
- 13) Boyko V., Link T., Mykhalenkov K. Structural characterization of Al-Mg-Ge alloys // Konferencje naukowo-Techiczna Odlewnictwa Metali Niezależnych „NAUKA I TECHNOLOGIA”, 31 maj – 2 czerwiec 2012 STARY WISNICZ, Poland. – pp. 8-13.
- 14) Богушевський В.С., Горбачова М.В., Абрамова О.С Комп'ютерна система управління конвертерною плавкою // Матеріали конференції „Комп'ютерні інтелектуальні системи та мережі”. 20-22.03.2012, Кривий Ріг, 2012. - с. 112-114
- 15) Богушевський В.С., Абрамова О.С., Горбачова М.В. Контроль скорости обезуглероживания в ванне металлургического агрегата // Промышленный инвестиционный форум, 23-25 мая, 2012, г. Запорожье. - с. 291 – 292
- 16) Богушевський В.С., К.И.Зайцева, Д.В.Мамчик Контроль массы конвертера в процессе продувки // Промышленный инвестиционный форум, 23-25 мая, 2012, г. Запорожье. - с. 293 – 294
- 17) Богушевский В.С., Сырбу Ю.И., Меженский А.Н. Контроль уровня ванны в процессе продувки // Промышленный инвестиционный форум, 23-25 мая, 2012, г. Запорожье. - с. 295 – 297
- 18) Богушевський В.С., Сухенко В.Ю., Бартошук О.И. Управление режимом шлакообразования в ванне конвертера // Промышленный инвестиционный форум, 23-25 мая, 2012, г. Запорожье. - с. 297 – 298
- 19) Богушевський В.С., Антоневич Я.К. Система керування машинами лиття під тиском // Матеріали ХІХ Міжнародної конференції з автоматичного управління „Автоматика-2012”, Київ, 26-28.09. - с. 151-152
- 20) Богушевський В.С., Сухенко В.Ю. Комп'ютерна система контролю параметрів і управління конвертерною плавкою // Матеріали ІV МНП інтернет-конференції “Проблеми та перспективи розвитку науки на початку тисячоліття у країнах СНД”, Переяслав-Хмельницький, 29-28.09 – 1.10. - с. 192-194
- 21) Богушевський В.С., Сирбу Ю.І., Меженський О.М. Металургія України: криза або тимчасовий спад // Матеріали VII НПК Міжнародне НТспівробітництво: принципи, механізми, ефективність, Київ, 15 – 16.03.2012. - с. 176
- 22) Богушевський В.С., Антоневич Я.К. Комп'ютерне керування машиною лиття під тиском // Тези доповідей МНТК “Інформаційні технології в освіті, науці і техніці” (ІТОНТ-2012) 25.04.-27.04.2012, Черкаси. – с. 56-57
- 23) Богушевський В.С., Меженський О.М., Сирбу Ю.І. Контроль швидкості пресування в машинах лиття під тиском // Тези доповідей МНТК “Інформаційні технології в освіті, науці і техніці” (ІТОНТ-2012) 25.04.-27.04.2012, Черкаси. – с. 115 – 117

- 24) Богушевський В.С., Жук С.В. Теплові втрати конвертера як складові динамічної моделі контролю температурного режиму // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник, М.Луцьк, 2012, № 39. - с. 18 – 20

В збірнику наукових праць інженерно-фізичного факультету співробітники кафедри представили **5** статей:

- 1) Д. Ф. Чернега, В. Ф., Сороченко, П. Д. Кудь Технологічні особливості отримання біметалевих балонів зберігання водню // Матеріали IV МНТК “Нові матеріали і технології в машинобудуванні“, 19-20.04.2012, Київ. – с. 56 – 57
- 2) Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю. Классификация математических моделей конвертерного процесса // Матеріали IV МНТК “Нові матеріали і технології в машинобудуванні“, 19-20.04.2012, Київ. – с. 118 – 119
- 3) Богушевський В.С., Сухенко В.Ю. Оптимальный алгоритм управления МНЛЗ // Матеріали IV МНТК “Нові матеріали і технології в машинобудуванні“, 19-20.04.2012, Київ. – с. 114 – 115
- 4) Богушевський В.С., Астахов А.О., Забайрацький М.І. Контроль температурних параметрів прес-форми машини лиття під тиском // Матеріали IV МНТК “Нові матеріали і технології в машинобудуванні“, 19-20.04.2012, Київ. – с. 117 – 118
- 5) Богушевський В.С., Смашнюк Ю.О.Шматко О.В., Заболотна І.О. Прогнозування температурного режиму ванни плавильної печі // Матеріали IV МНТК “Нові матеріали і технології в машинобудуванні“, 19-20.04.2012, Київ. – с. 118 – 119

- в зарубіжних виданнях, що входять до науко метричних баз – **0**.

- 6.1. **Наукове видання підрозділу.** Відповідність видання підрозділу Вимогам до наукових видань НТУУ "КПІ". Наявність web-сторінки наукового видання, в тому числі англійської сторінки. Відкриття нових видань – традиційних та електронних.

Кафедра вже 10 років видає **1** збірку праць – матеріали науково-практичної конференції «Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра». В 2012 році кафедра опублікувала збірку у вигляді електронного ресурсу і всі статті було розміщено на сайті кафедри у розділі – «Видання кафедри» (<http://www.fhotm.kpi.ua/sworks/06.php>).

До збірки праць «Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра» всього було включено **55 статей**. З них статті, які підготували співробітники кафедри, а також у співавторстві із студентами - всього **44 статті**.

- 1) Д. Ф. Чернега Кафедрі «Фізико-хімічні основи технології металів» - 35 років

- 2) *Є. А. Адаменко, В. М. Рибак* Електрометалургійний комплекс України
- 3) *Я. К. Антоневич* Сучасний стан та перспективи розвитку процесу лиття під тиском
- 4) *А. В. Богуслаев, В. В. Клочихин, Н. А. Лысенко, В. В. Наумик* Влияние модифицирования наноразмерными частицами углерода на структуру и свойства жаропрочного никелевого сплава
- 5) *В. С. Богушевський, О. С. Абрамова* Споживчі властивості сплавів цирконію
- 6) *В. С. Богушевський, А. О. Астахов, М. І. Забайрацький* Сталі спеціальних способів виплавки і перспективні сталі
- 7) *В. С. Богушевський, М. В. Горбачова* Споживчі властивості сплавів на основі хрому
- 8) *В. С. Богушевський, С. В. Жук, Э. К. Бондаренко, О. О. Капусняк* Пристрій контролю кількості засвоєного кисню конвертерною ванною
- 9) *В. С. Богушевський, С. В. Жук, Я. Д. Чернушевіч* Параметри автоматичного контролю періодами киснево-конвертерного процесу
- 10) *В. С. Богушевський, Х. І. Зайцева* Споживчі властивості сплавів нікелю і кобальту
- 11) *В. С. Богушевський, К. М. Зубова, К. О. Сергєєва* Керування температурою конвертерної плавки
- 12) *В. С. Богушевський, Д. В. Мамчик* Пристрій для контролю параметрів конвертерного процесу
- 13) *В. С. Богушевський, О. М. Меженський, Ю. І. Сирбу* Споживчі властивості сплавів вольфраму
- 14) *В. С. Богушевський, В. Ю. Сухенко, О. І. Бартошук* Керування режимом шлакоутворення у ванні конвертера і пристрій для його здійснення
- 15) *V. Voyko, T. Link, K. Mykhalenkov* Microstructural Studies Of AlMg5Si2Mn High Pressure Die Casting Alloy
- 16) *М. П. Волкотруб, М. І. Прилуцький, Д. А. Казарін* Застосування електрошлакової технології для виробництва феротитану
- 17) *Е. А. Волченков* Современное состояние металлургии в Финляндии
- 18) *Е. А. Волченков* Водород при электрошлаковом переплаве
- 19) *І. О. Заболотна* Утилізація відходів хромомістких каталізаторів в плазово-дуговій печі
- 20) *Д. В. Іванченко* Зміцнення алюмінієво-мідного сплаву цирконієм введеним із його фториду
- 21) *Ю. Ю. Корнєва, Г. О. Ремізов, Ю. Я. Готвянський* Використання ПДП та місце плазової металургії в Україні та світі
- 22) *М. О. Кравченко* Ефект пам'яті форми в сплавах системи Cu-Al-Ni.
- 23) *М. О. Кравченко* Дисперсия структуры и концентрации в сплавах с эффектом запоминания формы
- 24) *М. О. Кравченко* Математична обробка результатів несистемних наукових досліджень
- 25) *В. І. Кривда, О. Г. Ковальчук* Позиції України у світовому виробництві сталі
- 26) *В. І. Кривда, О. М. Меженський, Ю. І. Сирбу* Металургія України: криза або тимчасовий спад
- 27) *Я. В. Кривенко, Ф. К. Биктагиров* Электрошлаковая выплавка марганцево-медных сплавов из некомпактной шихты

- 28) *А. С. Кириченко* Перспективи виробництва кремнію в Україні
- 29) *А. С. Кириченко, В. Г. Хаблов* Історія відкриття титану
- 30) *А. С. Кириченко, В. Г. Хаблов* Властивості титану
- 31) *С. М. Лавренко* Обробка сплаву АК7
- 32) *А. С. Литвяков* Обработка расплавов порошкообразными материалами
- 33) *В. М. Нецадим, М. Й. Цимбал* Перспективи розвитку виробництва шихтових матеріалів для металургійних технологій
- 34) *І. Є. Петренко* Вплив азоту на сталь та його поведінка в процесі плавки
- 35) *О. Л. Прач, О. І. Трудоношин, В. М. Рибак* Динамічні методи впливу на структуроутворення металів та сплавів. Огляд
- 36) *Г. О. Ремізов, Ю. Я. Готвянський, Ю. Ю. Корнева* Методичні особливості розрахунків плазмово-дугових печей з керамічним тиглем
- 37) *В. М. Рибак, Є. А. Адаменко* Розрахунок шихти в середовищі MathCAD традиційним методом
- 38) *В. М. Рибак, О. В. Шнирко* Вплив лігатури AlTi3NC на структуру алюмінію
- 39) *О. С. Сергієнко* Підхід до визначення оптимального тиску при обробці титанових сплавів гарячим ізостатичним пресуванням.
- 40) *Ю. О. Смашинюк* Огляд використання електронно-променевої плавки для рафінування металургійного кремнію.
- 41) *О. В. Топіха, М. П. Волкотруб* Використання флюсів, вміщуючи сполуки рідкоземельних та лужноземельних металів при ЕШТ.
- 42) *О. І. Trudonoshyn, O. L. Prach, K. V. Mykhalenkov, V. M. Rybak* Using Electromagnetic Effect On Structure And Properties Of Metals And Alloys.
- 43) *О. І. Trudonoshyn, O. L. Prach, V. M. Rybak, K. V. Mykhalenkov* Aluminum Alloy Structure Formation Under The Action Of The Electromagnetic Field .
- 44) *О. В. Філіпенко* Питання і проблеми переробки гальваношламів в металургії.

7. Наукові конференції, семінари, виставки

7.1. **Конференції:** (загальна кількість проведених конференцій і семінарів (окремо з них міжнародних за межами України). Загальна кількість доповідей, зроблених на наукових конференціях, семінарах, у тому числі міжнародних. Кількість працівників, які взяли участь у міжнародних конференціях, семінарах).

Загальна кількість проведених конференцій і семінарів – 7.

В 2012 році кафедра провела 1 конференцію на базі НТУУ «КПІ» - це традиційна щорічна 10 міжнародна науково-практична конференція «Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра» (18 квітня 2012 року). Всього на конференцію було представлено 55 доповідей. З них:

- викладачі кафедри – 14 доповідей;
- викладачі у співавторстві із студентами - 36 доповідей
- студенти окремо - 5 доповідей

Загальна кількість викладачів, аспірантів і студентів кафедри, які брали участь в конференціях - 44

Викладачі кафедри виступали на міжнародних конференціях:

- Міжнародні конференції: кількість виступів 73 (18 поза межами НТУУ «КПІ» і 55 в межах НТУУ «КПІ»)

- 1) *Кириченко А.С., Чернега Д.Ф.* Перспективні напрямки розробок нових технологій виробництва полікристалічного кремнію // Матеріали VIII Міжнародної спеціалізованої конференції «ЛИТВО – 2012»:3.,2012. – С.333-334
- 2) *Богушевський В.С., Сирбу Ю.І., Меженський О.М.* Металургія України: криза або тимчасовий спад // Матеріали VIII НПК Міжнародне НТ співробітництво: принципи, механізми, ефективність, Київ, 15 –16.03.2012
- 3) *Богушевський В.С., Зубова К.М.* Модель керування конвертерним процесом в умовах енергозберігаючої технології // Системний аналіз та інформаційні технології. Матеріали 14 Міжнародної Науково-технічної конференції “SAIT-2012”, Київ, 24.04.12 ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”
- 4) *Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю.* Контроль температури конвертерної ванни // Университетская наука 24.04.-26.04.2012 Мариуполь 2012. – 2012. – С. 108 – 109.
- 5) *Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю.* Динамічна модель додувки конвертерної плавки // Университетская наука 24.04.-26.04.2012 Мариуполь 2012. – 2012. – С. 107 – 108.
- 6) *Богушевський В. С., Зубова К. М., Сухенко В. Ю., Жук С. В.* Моделі керування конвертерною плавкою // Інформаційні технології в освіті, науці та техніці (ІТОНТ-2012 25.04.-27.04.2012, Черкаси). – 2012. – С. 19 – 20.
- 7) *Богушевський В.С.* Оптимальный алгоритм управления МНЛЗ / В.С. Богушевський, В.Ю. Сухенко // Нові матеріали і технології в машинобудуванні: міжнар. наук. техн. конф., 19-20.04.2012, Київ: матеріали конф.. – Київ. – 2012. – С. 114 – 115.
- 8) *Богушевський В.С.* Управление режимом шлакообразования в ванне конвертера / В.С. Богушевский, В.Ю. Сухенко, О.И. Бартошук // Литье. Металлургия. 2012: междунар. научн. конф., 22-25 мая 2012 года, г. Запорожье: тезисы докладов. – Запорожье. – 2012. – С. 297 – 298.
- 9) *Богушевський В.С., Антонец Я.К.* Система керування машинами лиття під тиском // Матеріали XIX Міжнародної конференції з автоматичного управління „Автоматика-2012”, Київ, 26-28.09
- 10) *Кравченко М.А.* Технологические приемы стабилизации поликристаллических материалов // Міжнародна конференція "НОВІ МАТЕРІАЛИ В МАШИНОБУДУВАННІ - 2012" Киев, 19.04.2012
- 11) *Чернега Д. Ф., Сороченко В. Ф., Кудь П. Д., Иванченко Д. В.* Технология алитирования сталей аустенитного класса // Міжнародна науково-технічна конференція «Литьє 2012», Запорожье, 25.05.2012
- 12) *Д. Ф. Чернега, В. Ф. Сороченко, П. Д. Кудь* Технологічні особливості отримання біметалевих балонів зберігання водню // Міжнародна конференція "НОВІ МАТЕРІАЛИ В МАШИНОБУДУВАННІ" - 2012" Киев, 19.04.2012

- 13) *Жук С.В., Капусняк О.О., Бондаренко Є.К.* Контроль кількості засвоєного кисню конверторною ванною / 8 Міжнародна науково–практична конференція «Лиття. Металургія - 2012» Запоріжжя, 22 – 25 травня 2012.
- 14) *Жук С.В., Чернушевіч Я.Д.* Контроль періодів конверторної плавки / Матеріали 8 міжнародної науково – практичної конференції «Лиття. Металургія - 2012» Запоріжжя, 22 – 25 травня 2012.
- 15) *Богушевський В.С.* Комп'ютерна система контролю параметрів і управління конвертерною плавкою / В.С. Богушевський, В. Ю. Сухенко // «Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах СНД» Збірник наукових праць. – Переяслав-Хмельницький. – 2012.
- 16) *Boyko V., Link T., Mykhalenkov K.* Characterization of structure of AlMg5Si2Mn high pressure die casting Alloy // Konferencje naukowo-Techiczna Odlewnictwa Metali Niezależnych „NAUKA I TECHNOLOGIA”, 31 maj – 2 czerwiec 2012 STARY WIŚNICZ, Poland
- 17) *Boyko V., Link T., Mykhalenkov K.* Structural characterization of Al-Mg-Ge alloys // Konferencje naukowo-Techiczna Odlewnictwa Metali Niezależnych „NAUKA I TECHNOLOGIA”, 31 maj – 2 czerwiec 2012 STARY WIŚNICZ, Poland
- 18) *Бойко В., Т. Линк, К. Михаленков* Упрочняющие частицы в литейных алюминиевых сплавах // Международная научно-практическая конференция «Литейное производство: технологии, материалы, оборудование, экономика и экология», 19-21 ноября 2012 года, ФТИМС НАН Украины, г. Киев

1) <i>Д. Ф. Чернега</i> Кафедри «Фізико-хімічні основи технології металів» - 35 років	33) <i>В. М. Нецадим, М. Й. Цимбал</i> Перспективи розвитку виробництва шихтових матеріалів для металургійних технологій
2) <i>Є. А. Адаменко, В. М. Рибак</i> Електрометалургійний комплекс України	34) <i>І. С. Петренко</i> Вплив азоту на сталь та його поведінка в процесі плавки
3) <i>Я. К. Антоневич</i> Сучасний стан та перспективи розвитку процесу лиття під тиском	35) <i>О. Л. Прач, О. І. Трудоношин, В. М. Рибак</i> Динамічні методи впливу на структуроутворення металів та сплавів. Огляд
4) <i>В. С. Богушевський, О. С. Абрамова</i> Споживчі властивості сплавів цирконію	36) <i>Г. О. Ремізов, Ю. Я. Готвянський, Ю. Ю. Корнева</i> Методичні особливості розрахунків плазмово-дугових печей з керамічним тиглем
5) <i>В. С. Богушевський, А. О. Астахов, М. І. Забайрацький</i> Сталі спеціальних способів виплавки і перспективні сталі	37) <i>В. М. Рибак, Є. А. Адаменко</i> Розрахунок шихти в середовищі MathCAD традиційним методом
6) <i>В. С. Богушевський, М. В. Горбачова</i> Споживчі властивості сплавів на основі хрому	38) <i>В. М. Рибак, О. В. Шнирко</i> Вплив лігатури AlTi3NC на структуру алюмінію
7) <i>В. С. Богушевський, С. В. Жук, Э. К. Бондаренко, О. О. Капусняк</i> Пристрій контролю кількості засвоєного кисню конвертерною ванною	39) <i>О. С. Сергієнко</i> Підхід до визначення оптимального тиску при обробці титанових сплавів гарячим ізостатичним пресуванням
8) <i>В. С. Богушевський, С. В. Жук, Я. Д. Чернушевіч</i> Параметри автоматичного контролю періодами киснево-конвертерного процесу	40) <i>Ю. О. Смашнюк</i> Огляд використання електронно-променевої плавки для рафінування металургійного кремнію
9) <i>В. С. Богушевський, Х. І. Зайцева</i> Споживчі властивості сплавів нікелю і кобальту	41) <i>О. В. Топіха, М. П. Волкотруб</i> Використання флюсів, змішуючи сполуки рідкоземельних та лужноземельних металів при ЕШТ
10) <i>В. С. Богушевський, К. М. Зубова, К. О. Сергеева</i> Керування температурою конвертерної плавки	42) <i>О. І. Трудоношин, О. Л. Прач, К. В. Mykhalenkov, V. M. Rybak</i> Using Electromagnetic Effect On Structure And Properties Of Metals And Alloys
11) <i>В. С. Богушевський, Д. В. Мамчик</i> Пристрій для контролю параметрів конвертерного процесу	43) <i>О. І. Трудоношин, О. Л. Прач, V. M. Rybak, K. V. Mykhalenkov</i> Aluminum Alloy Structure Formation Under The Action Of The Electromagnetic Field
12) <i>В. С. Богушевський, О. М. Меженський, Ю. І. Сирбу</i> Споживчі властивості сплавів вольфраму	44) <i>О. В. Філіпенко</i> Питання і проблеми переробки гальваношламів в металургії
13) <i>В. С. Богушевський, В. Ю. Сухенко, О. І. Бартошук</i> Керування режимом шлакоутворення у ванні конвертера і пристрій для його здійснення	45) <i>О. В. Філіпенко</i> Залежність виходу концентрату та летючих продуктів плавки від струму дуги та часу плавки при переплавці гальваношламів
14) <i>V. Boyko, T. Link, K. Mykhalenkov</i> Microstructural Studies Of AlMg5Si2Mn High Pressure Die Casting Alloy	46) <i>К. І. Цудіков, Д. Ф. Чернега, Ю. М. Кусков</i> Розробка методики оцінки впливу
15) <i>М. П. Волкотруб, М. І. Прилуцький, Д. А. Казарін</i> Застосування електрошлакової технології для	

<p>виробництва феротитану</p> <p>16) <i>Е. А. Волченков</i> Современное состояние металлургии в Финляндии</p> <p>17) <i>Е. А. Волченков</i> Водород при электрошлаковом переплаве</p> <p>18) <i>І. О. Заболотна</i> Утилізація відходів хромомістких каталізаторів в плазмово-дуговій печі</p> <p>19) <i>Д. В. Іванченко</i> Зміцнення алюмінієво-мідного сплаву цирконієм введеним із його фториду</p> <p>20) <i>Ю. Ю. Корнева, Г. О. Ремізов, Ю. Я. Готвянський</i> Використання ПДП та місце плазмової металургії в Україні та світі</p> <p>21) <i>М. О. Кравченко</i> Ефект пам'яті форми в сплавах системи Cu-Al-Ni</p> <p>22) <i>М. А. Кравченко</i> Дисперсія структури и концентрации в сплавах с эффектом запоминания формы</p> <p>23) <i>М. О. Кравченко</i> Математична обробка результатів несистемних наукових досліджень</p> <p>24) <i>В. І. Кривда, О. Г. Ковальчук</i> Позиції України у світовому виробництві сталі</p> <p>25) <i>В. І. Кривда, О. М. Меженський, Ю. І. Сирбу</i> Металургія України: криза або тимчасовий спад</p> <p>26) <i>Я. В. Кривенко, Ф. К. Биктагиров</i> Электрошлаковая выплавка марганцево-медных сплавов из некомпактной шихты</p> <p>27) <i>А. С. Кириченко</i> Перспективи виробництва кремнію в Україні</p> <p>28) <i>А. С. Кириченко, В. Г. Хаблов</i> Історія відкриття титану</p> <p>29) <i>А. С. Кириченко, В. Г. Хаблов</i> Властивості титану</p> <p>30) <i>С. М. Лавренко</i> Обробка сплаву АК7</p> <p>31) <i>А. С. Литвяков</i> Обработка расплавов порошкообразными материалами</p>	<p>технологічних параметрів електрошлакової наплавки дискретним матеріалом на кристалізацію наплавленого металу</p> <p>47) <i>В. В. Чаленко, С. А. Козтев</i> Зависимость степени десульфурации металла при обработке на УКП от интенсивности продувки аргоном</p> <p>48) <i>Д. Ф. Чернега, В. Н. Нецадим, М. І. Прилуцький, М. А. Бондарук</i> Оценка качества железорудных шихтовых материалов</p> <p>49) <i>Д. Ф. Чернега, Н. А. Прозоров</i> Электрохимические процессы в дуговых сталеплавильных печах постоянного тока</p> <p>50) <i>Д. Ф. Чернега, В. Ф. Сороченко, П. Д. Кудь</i> Ливарні алюмінієві сплави для емностей зберігання водню</p> <p>51) <i>С. М. Чернега, І. А. Поляков, І. Ю. Медова</i> Повышение износостойкости поверхностных слоев металлов и сплавов покрытиями на основе боридов железа с добавками легирующих элементов</p> <p>52) <i>В. О. Шаповалов, Д. В. Ботвинко</i> Про проблему переробки промислових відходів металу виробництва</p> <p>53) <i>О. В. Шматко</i> Одержання спеціальних сплавів титану в електронно-променевих гарнісажних установках</p> <p>54) <i>В. Т. Яковлев</i> Визначення температурних полів поверхні розплаву при електронно-променевої гарнісажній плавці</p> <p>55) <i>С. А. Яцук, М. І. Прилуцький, М. П. Волкотруб</i> Доцільність використання дугових печей для виплавки сталей</p>
--	---

7.2. **Виставки:** участь у виставках в Україні та число експонатів, які демонструвались на них (окремо за межами України, та число експонатів, які демонструвались за кордоном). Отримані дипломи, медалі.

В 2012 році співробітники кафедри не брали участі у виставках і не отримували премій, нагород і дипломів.

8. **Наукові досягнення.** Відзначення державними, академічними, закордонними та ін. преміями, дипломами, іншими нагородами (обов'язково ПШБ, посада, вчене звання, нагорода, за що отримана).

- професор Дмитро Федорович Чернега був нагороджений орденом "За заслуги" II ступеня.

9. **Організаційне забезпечення наукової діяльності.** (Створення у звітному році нових науково-навчальних структур. Поповнення підрозділу в звітному році молодими кадрами. Наявність web-сайтів підрозділу, кафедр, викладачів).

Організаційна діяльність викладачів кафедри:

- Нових науково-навчальних структур на кафедрі створено не було.

- В 2012 році склали успішно вступні випробування і зараховані **3** аспіранти.
- Співробітники кафедри організовували виконання наукових робіт слухачами Малої Академії наук, а також брали участь в сесіях і конкурсах на кращу роботу по технічних спеціальностях (Михаленков К.В., доцент Волкотруб М.П.);
- На веб-сайті кафедри кожний викладач має окрему сторінку, яка оновлюється в залежності від нових творчих досягнень;
- При підготовці до акредитації постійно оновлювалась і доповнювалась вб-сторінка кафедри;
- Постійно доповнюється інформація в електронному кампусі університету.

10. Матеріальна база підрозділу (наукове обладнання, придбане за звітний період чи введене в дію на кінець звітного року; назва обладнання та загальна сума, **кошти науки**).

В 2012 році на кафедрі було придбано 16 комп'ютерів, які встановлено в аудиторії 228, корпус 9 і використовуються для проведення лабораторних занять студентами, а також при виконанні наукової роботи. За кошти науки обладнання не було придбано.

11. Проект плану розвитку підрозділу на 2013 рік (очікуване фінансування г/д робіт; окремо кошти, які плануються на розвиток: бібліотеки, інформатизацію тощо).

На 2013 рік кафедрою «Фізико-хімічні основи технології металів» заплановано:

- залучити близько **30 тис. грн.** коштів для проведення учбової практики студентів 2-го курсу (академічні групи ФС-11 та ФС-12), яка проводиться на виїзді;
- Залучити спонсорські кошти (**8 тис. грн.**) для видання щорічної збірки наукових праць співробітників і студентів кафедри.

На 2013 рік кафедра „Фізико-хімічні основи технології металів” планує наступні заходи:

- Організація і проведення відкритих наукових семінарів (щомісяця) із запрошенням провідних фахівців в галузі матеріалознавства з інших кафедр та факультетів університету, а також Національної академії наук;
- Продовження традиції проведення кафедральних наукових конференцій „Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра” і організувати 11-у конференцію в середині квітня 2012 року;
- Підготувати і видати традиційну щорічну збірку наукових трудів співробітників і студентів кафедри „Спеціальна металургія: Вчора, сьогодні, завтра”;
- Виграти конкурс на фінансування спільних Німецько-Українських проектів, який було об'явлено в вересні 2012 року. Кафедрою було подано проект на конкурс. Назва проекту «Нові ливарні алюмінієві сплави з наночастинками для використання в транспортному секторі».

- Видати підручник „Основи теорії і технологія процесів спеціальної електрометалургії” з грифом МОНМС України / Автори: Волкотруб М.П., Чернега Д.Ф., Могилатенко В.Г.

Завідувач кафедри „Фізико-хімічні основи технології металів”, член-кореспондент НАН України, д. т. н., професор _____

Д. Ф. Чернега

Звіт заслухано і затверджено на Вченій раді інженерно-фізичного факультету

«___» листопада 2012 року протокол № _____

Декан інженерно-фізичного факультету,

д.т.н., професор _____

П. І. Лобода

6 серпня 2015 р.