

ЗВІТ
Про наукову роботу кафедри кібернетики
хіміко-технологічних процесів у 2009 році

Вступ. Узагальнена інформація про наукову діяльність кафедри.

На кафедрі КХПТ працює 18 викладачів, з них 1 д.т.н. та 15 кандидатів наук. Всі викладачі приймають участь у науковій роботі кафедри, 11 осіб працює за сумісництвом (1 д.т.н., 4 к.т.н., 2 аспіранта та 4 студента).

На кафедрі КХПТ 7 аспірантів з яких 2 закінчили аспірантуру з підготовленою до захисту дисертацією (Приміська С. та Іщишина А.). У звітному році була захищена одна дисертація Теліциною Н.

На кафедрі КХПТ опубліковано 36 наукових статей (з них 29 у фахових журналах України та 5 у зарубіжних журналах), зроблено та опубліковано 92 тези доповідей на конференціях різного рівня.

Кількість студентів, які беруть участь у виконанні НДДКР – 46 осіб, ними опубліковано 10 статей та 56 те доповідей (з них самостійно – 11 тез).

Отримано СВДОЦТВО № 29300 про реєстрацію авторського права на твір «Комп'ютерна програма “RISK OVNS”», 26.08.2009 – автори Статюха Г., Бойко Т., Іщишина А.

1 Підготовка наукових кадрів та інтеграція наукової роботи з навчальним процесом

1.1 Підготовка кандидатів та докторів наук

ТЕЛІЦИНА Наталія Євгенівна

Проектування оптимального складу сухих будівельник сумішей для мурувальних робіт – 05.23.05 – Будівельні матеріали та виробли.

Наук. Керівник – СТАТЮХА Г.О.

Дата захисту – 30 червня 2009 р.

1.2 Інтеграція наукової роботи з навчальним процесом

Результати виконання д/б та г/д тематики було впроваджено в навчальний процес на кафедрі кібернетики хіміко-технологічних процесів НТУУ “КПІ”, а саме:

- наукові розробки (багатокритеріальний пошук екстремуму цільової функції з використанням функції Харрінгтону, оптимізація співвідношень в сумішевій системі методом випадкового пошуку) використовуються в лекційному курсі з дисципліни «Основи комп'ютерного матеріалознавства» (викладається студентам спеціальності «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»);
- програмне забезпечення (програмні комплекси, що застосовуються для обробки результатів пасивного експерименту – BENEFIT, для реалізації алгоритму методу випадкового пошуку – GRAN, для візуалізації та обробки результатів алгоритму технології розгортки функції якості) використовується в лабораторному практикумі з дисциплін «Основи роботи з сучасними інтегрованими програмними комплексами» (викладається студентам спеціальності «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»);

- новий розділ “Пінч-аналіз систем тепло- та масообміну” у курсі „Моделювання енергозберігаючих та екологічних систем”. Нові лабораторні роботи – Синтез систем теплообміну з використанням Пінч-аналізу;
- наукові результати роботи використовуються в курсовому проектуванні з дисципліни “Аналіз та синтез хіміко-технологічних систем”, та при виконанні атестаційних дипломних робіт;
- наукові нароби (модифікований водний пінч-аналіз, двох етапна методика синтезу розподілених схем водовідведення, математичний опис узагальненої схеми очищення стічних вод) викладаються в лекційному курсі з дисципліни „Моделювання енергозберігаючих та екологічних систем”;
- наукові нароби із застосування інтелектуальних методів аналізу інформації в хімічній технології викладаються в лекційному курсі з дисципліни "Методи штучного інтелекту та їх застосування в хімічній технології”;
- програмний компонент WWTN Design, що застосовується для синтезу та оптимізації технологічних схем очищення стічних вод промислових підприємств, використовується в лабораторному практикумі з дисциплін “Основи роботи з сучасними інтегрованими програмними комплексами”, „Сучасні комп’ютерні технології”;
- сформовані математичні моделі процесів очищення стічних вод використовуються в лекційному курсі та лабораторному практикумі з дисципліни „Автоматизація та комп’ютерні інтегровані технології”.
- програмний пакет “ARMA”, який розроблено на кафедрі КХТП для оцінки техногенної безпеки промислових підприємств, впроваджено в навчальний процес для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Моделювання енергозберігаючих та екологічних систем”;
- В курсі “Комп’ютерні методи візуалізації досліджень хімічних сполук” впроваджені наукові добутки кафедри пов’язані з дослідженням і інтерпретацією динаміки молекул полімерів і полімерних систем, що в остаточному підсумку і визначає властивості відповідних матеріалів. При вивченні цієї дисципліни студенти набувають знання методики та процедури аналізу структури і динаміки полімерів із використанням сучасних програмних забезпечень, знання та навичок застосування теорії локальних рухів у полімерних ланцюгах для розуміння фізико-хімічних властивостей відповідних систем.

1.3 Науково-дослідна робота студентів

Науковий гурток студентів та аспірантів кафедри „Сталий розвиток регіонів України: розробка індексів та індикаторів оцінювання екологічної складової” – керівник проф. Статюха Г.О. – Аспіранти кафедри (7) та студенти 5 – 6 курсів (18).

У виконанні д/б теми № 2032 (доп. – Сталий розвиток) та д/б № 2998 взяло участь 6 студентів-магістрів (випуск 2009 року), 14 студентів 5-6-го курсу магістерської підготовки (4 з оплатою).

У виконанні д/б теми № Ф25/107 – 2008 взяло участь 2 студентів магістрів (випуск 2009 року).

У виконанні г/д теми № 66 взяло участь 2 студентів магістрів (випуск 2009 року) та 4 студентів 5-6 курсів.

Магістерська дисертаційна робота Меренгер А.М. «Моделювання процесу очищення викидних газів на цеолітах» присвячена експериментальному

дослідженню, моделюванню и оптимізації та впровадженню нового технологічного процесу очистки викидних газів від оксиду сірки на штучних цеолітах. Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці математичної моделі процесу поглинання на біпористому адсорбенті з урахуванням трьох опорів масообміну, проведено аналіз впливу управляючих параметрів, встановлено оптимальні значення параметрів, які контролюють адсорбційне поглинання та визначена верхня межа константи рівноваги адсорбції/десорбції для системи цеоліт 5А – SO₂. Робота виконувалась згідно завдань д/б 2998 (№ д.р. 0106U006722) та д/б М84-2008 (д.р. 0108U006219). Результати магістерської роботи впроваджені у навчальний процес кафедри КХТП, рекомендовані оптимальні режими функціонування систем знешкодження газових викидів для ТОВ «Комплексні очисні споруди». По результатам магістерської дисертаційної роботи опубліковано дві статті та сім тез доповідей.

Магістерська робота Тищенко І.А. «Оцінювання та інтерпретування екологічної сталості регіонів України» присвячена дослідженню екологічної сталості регіонів України на основі даних екологічних паспортів. Модифіковано методику агрегування наборів даних в індикатори екологічної сталості з метою порівнювання результатів оцінювання. Розроблено методику оцінювання екологічної сталості для візуалізації отримуваних значень компонентів українського регіонального індексу екологічної сталості. Сформовано картки екологічної сталості регіонів України, які передано до Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку. Результати магістерської дисертаційної роботи впроваджені в навчальний процес НТУУ «КПІ». За матеріалами роботи опубліковано п'ять тез доповідей.

Аналіз дослідницької частини підготовки магістрів наведено у Додатку 5.

Студенти кафедри КХТП прийняли участь у наступних конференціях:

- II Міжнар. конф. студ., асп. та молодих вчених з хімії та хім. Технології, 22-24 квітня 2009 р. – Київ, 2009 – (23 доповіді).
- XII Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених з міжнародною участю 16 - 17 квітня 2009 року, Северодонецьк – (2 доповіді).
- Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, 25 – 29 мая 2009. - Псков, Россия, 2009 – (14 доповідей).
- XI Міжнар. науково-технічна конференція «Системний аналіз та інформаційні технології (САІТ), 26-30 травня 2009, Київ – (7 доповідей).
- XII міжн. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених «Екологія. Людина. Суспільство», Київ, 13-17 травня 2009 р. – Київ, 2009.
- I міжнародний конгрес «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Балансоване природокористування», Львів, 28-29 травня 2009 р – (2 доповіді).
- VI Міжнародна науково-практична конференція «Екологія та освіта: актуальні проблеми збереження та використання природних ресурсів», м. Черкаси, 15-16 жовтня 2009 р. – Черкаси, 2009 – (5 доповідей).
- П-ий Всеукраїнський з'їзду екологів з міжнародною участю (Екологія – 2009). Вінниця, 23-26 вересня 2009 - (1 доповідь).
- 36th International Conference of Slovak Society of Chemical Engineering, Tatranské Matliare, Slovakia, May 25-29, 2009 – (1 доповідь).

- Students Conference “Innovations in Science and Technology”, NTUU “KPI”, Kyiv, 2009 – (1 доповідь).

Публікації студентів:

Статті:

1. Статюха Г.О., Теліцина Н.Є., Складанний Д.М., **Еременко О.О.**. Визначення Парето-оптимальної рецептури сухої будівельної суміші із застосуванням згортки показників якості. // Східноєвропейський журнал передових технологій, – №6/6 (36). – 2008, С. 49 – 52.
2. Ріахи Р., Безносик Ю.О., **Плашихін С.В.**, Статюха Г.О. Синтез газотранспортних систем методами пінч-анализу. Вісник ВПІ, 2008, № 6. – с.100 – 102.
3. Статюха Г.А., Безносик Ю.А., Ріахи Р., **Плашихин С.В.** Синтез оптимальных газотранспортных систем. Сборник научных трудов по материалам третьей международной научно-практической конференции логистика и экономика ресурсосбережения и энергосбережения в промышленности ЛЭРЭП–3–2008. Казань, КГТУ, 2008. - С. 329 – 332.
4. Статюха Г.А., Безносик Ю.А., **Плашихин С.В.**, Ріахи Реза Синтез оптимальных систем транспорта газа. Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2009, 1/3(37). – с. 51 – 53.
5. **Меренгер А.М.**, Безносик Ю.О., Статюха Г.О. Моделювання процесу поглинання діоксиду сульфуру на цеолітах. Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2009, 4/9(40). – с. 7 – 11.
6. Статюха Г.О., Безносик Ю.О., Приміська С.О., **Меренгер А.М.**, Решетіловський В. Очистка газів від оксидів сульфуру та азоту на штучних цеолітах. Збірник наукових статей П-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю (Екологія – 2009). Вінниця, 2009. – 403 – 406.
7. Статюха Г.О., Джигирей І.М., **Тищенко І.А.** Оцінювання екологічної сталості регіонів України на основі даних 2005-2007 років. // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2009. – № 3.
8. Статюха Г.А., Телицына Н.Е., **Суруп И.В.** Кладочный раствор как элемент системы строительной конструкции. Вісник ЧДТУ. - 2008. - № 4- С. 57-61.
9. Панкратова Н.Д., Бугаева Л.М., **Безносик А.Ю.** К вопросу разработки индикаторов устойчивого развития прибрежной зоны Крыма. Вісник ЧДТУ, 2008, № 4. – с. 48-52.
10. Мітченко Т.Є., Квітка О.О., Козлов П.В., **Галиш М.Ф.** Автоматизація проектування установок пом'якшення води малої продуктивності. Вісник ЧДТУ, 2008, № 4. – с. 45-47.

Тези доповідей

1. Ріахи Р., Безносик Ю., **Плашихин С.**, Статюха Г. Синтез газотранспортных методами пінч-анализа. Тр. ІХ Міжнародною конференції «Контроль і управління в складних системах (КУСС-2008)», Вінниця, 2008.
2. **Меренгер А.М.**, Безносик Ю.А., Решетіловський В., Ткач В.В. Очистка отходящих газов от диоксида серы адсорбцией на цеолитах. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009. – с. 91-92.
3. **Статюха Р.В.**, Безносик Ю.А. Моделирование и исследование процессов совместной очистки двух газов. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009. – с. 17-19.
4. Бондаренко С.Г. Сангинова О.В. **Мелихов Л.А.** Система компьютерной поддержки подготовки специалистов в области управления технологическими процессами. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009.
5. Бугаева Л.Н., **Безносик А.Ю.**, **Панкратов В.А.**, Статюха Г.А. К использованию когнитивного моделирования для анализа устойчивого развития крыма. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009.
6. **Бабин С.А.** Бугаева Л.Н., **Ходаковская А.С.** Моделирование загрязнения воздуха с использованием нейро-нечетких систем. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009.
7. **Безносик А.Ю.** Бугаева Л.Н. **Османов М.В.** Статюха Г.А. Использование методологии системной динамики при исследовании устойчивого развития регионов. Сб. трудов

- Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009.
8. Петров С. В. Бондаренко С. Г. Дидык Е.Г. **Дидык А.А.** Моделирование процесса плазменной газификации опасных и вредных отходов. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009.
 9. Сангинова О.В. **Дьяченко К.В.** Оперативное управление действующими производствами с использованием системы СЕМСАД. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009. - Т. 10. Секция 11 / под общ. ред. В.С. Балакирева. - Псков: изд-во Псков. гос. политехн. ин-та, 2009. с. 78-79.
 10. Сангинова О.В. **Матвеева И.В.** Компьютерная поддержка многоассортиментных производств лекарственных средств. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009. - Т. 10. Секция 11 / под общ. ред. В.С. Балакирева. - Псков: изд-во Псков. гос. политехн. ин-та, 2009. с. 31-33.
 11. **Берека А.В.**, Джигирей И.Н., Квитка А.А., Шахновский А.М К вопросу структурной оптимизации схем очистки сточных вод с распределенными потоками. // Сб. трудов XXII межд. науч. конф. «Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22», Псков, 25-30 мая 2009 г.: в 10 т. Т. 4. Секция 4 / [под. общ. ред. В.С. Балакирева]. – Псков: Изд-во Псков. гос. политехн. ин-та, 2009. – С. 63-66.
 12. Медведев Р. Б., Сангинова О. В., **Рачун А. В** Мониторинг скорости коррозии конденсационной установки второго контура аэс с ввэр-1000. Сб. трудов Международ. науч. конф. Математические методы в технике и технологиях – ММТТ-22, Псков, Россия, 2009.- Т. 4. Секция 4 / под общ. ред. В.С. Балакирева. - Псков: изд-во Псков. гос. политехн. ин-та, 2009. с. 33-35.
 13. **Агафонова Ю.І.**, Безносик Ю.О. Моделювання процесів очистки газових викидів на рівненській сірниковій фабриці. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с/ 237
 14. **Меренгер А.М.**, Безносик Ю.О. Очистка відпрацьованих газів від діоксиду сульфуру адсорбцією на цеолітах. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 238
 15. **Плашихін Є.В.**, Безносик Ю.О. Автоматизація компоновки обладнання в цехах ангарного типу. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 239
 16. **Статюха Р.В.**, Безносик Ю.О. Очистка викидних газів від оксидів сірки та азоту. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 240.
 17. **Ткаченко А.А.**, Безносик Ю.О. Моделювання хіміко-технологічних схем в програмному середовищі СЕМСАД. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 244.
 18. **Пінтій О.О.** Алгоритм визначення техногенних ризиків на нормально працюючому підприємстві. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 217.
 19. **Мацан В.Ю.** Ідентифікація промислового об'єкту як джерела забруднення атмосфери. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 234.
 20. **Цепенда Ю.Я.**, Шахновський А.М. комп'ютерне моделювання процесів горіння водо вугільного палива. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 235.
 21. Сангінова О.В., **Дьяченко К.В.** Комп'ютерне моделювання процесу виробництва лікарських засобів, вкритих оболонкою. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 236.
 22. **Ралко А.В.** Минимизация скорости коррозии конструктивных материалов и оборудования П-го контура АЭС с ВВЭР 1000. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 242.
 23. Сангінова О.В., **Матвеева І.В.** Комп'ютерне моделювання процесу виготовлення хіміко-фармацевтичних препаратів. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 243.

24. **Ходаківська А.С., Бабін С.О.,** Бугаєва Л.М. Нейронечітке моделювання забруднення повітря. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 245.
25. **Кукушкіна Н.В.** Моделювання процесу очищення води на природних цеолітах. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 247.
26. **Полякова Е.Н.,** Бугаєва Л.Н. Применение Байесовских сетей в химической инженерии. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 248.
27. **Антоненко Ю.М.** Оцінка техногенного впливу потоків міського автотранспорту. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 249.
28. **Запорожець Ю.А.** Алгоритм визначення хімічного ризику при нормальному функціонуванні хімічно небезпечних об'єктів. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 251.
29. **Берека О.В.** До питання вибору методу оптимізації структури водоочисної мережі промислового підприємства. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 252.
30. **Дидык А.А.,** Бондаренко С.Г. Моделирование кинетики плазменной газификации углеродосодержащих отходов. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 254.
31. **Шоботов С.С.** Математическое моделирование систем обратного осмоса. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 256.
32. **Манева Е.В.** Моделирование процесса обессоливания во втором контуре реактора ВВЕР-1000. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 257.
33. **Исаченко О.И.** Универсальный алгоритм риск-анализа при авариях на потенциально опасных производствах. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 258.
34. **Самуйлік Н.В.,** Бугаєва Л.М. Застосування засобів інтелектуального аналізу для обробки даних при обчисленні показників сталого розвитку. Тези доповідей 2 Міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з хімії та хімічної технології, Київ, 2009. – с. 259.
35. **Демидовский Р. Ю.,** Безносик Ю.А. Методология проектирования экологически чистых «зеленых» процессов для устойчивого производства. Матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції «Системний аналіз та інформаційні технології (САІТ), 26-30 травня 2009, Київ. – с.87.
36. **Чердынцев А.О.,** Безносик Ю.А. Проблема глобального изменения климата: взаимодействия между технологией и политикой. Матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції «Системний аналіз та інформаційні технології (САІТ), 26-30 травня 2009, Київ. – с.235.
37. Бугаєва Л.Н., **Османов М.М.** Исследование устойчивого развития регионов Украины с использованием методов системной динамики. Матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції «Системний аналіз та інформаційні технології (САІТ), 26-30 травня 2009, Київ. – с.54-55.
38. **Мельничук Р.П.,** Джигирей І.М. Оцінювання екологічної уразливості регіонів українського Причорномор'я і Приазов'я. // Матеріали XI міжн. наук.-техн. конф. «Системний аналіз та інформаційні технології», Київ, 26-30 травня 2009 р. / [наук. ред. Н.Д. Панкратова]. – Київ: ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ», 2009. – С. 153.
39. Статюха Г.О., Джигирей І.М., **Оборонов Т.Ю.** До питання впровадження інноваційних інструментів сталого лісогосподарювання в Україні. // Матеріали XI міжн. наук.-техн. конф. «Системний аналіз та інформаційні технології», Київ, 26-30 травня 2009 р. / [наук. ред. Н.Д. Панкратова]. – Київ: ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ», 2009. – С. 206.
40. Статюха Г.О., Джигирей І.М., **Шевченко Я.В.** Перспективи використання партиципативного моделювання для прийняття рішень у керуванні природними ресурсами.

// Матеріали XI міжн. наук.-техн. конф. «Системний аналіз та інформаційні технології», Київ, 26-30 травня 2009 р. / [наук. ред. Н.Д. Панкратова]. – Київ: ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ», 2009. – С. 207.

41. **Тищенко І.А.**, Джигирей І.М. Оцінювання екологічної сталості областей України на основі даних 2005-2007 років. // Матеріали XI міжн. наук.-техн. конф. «Системний аналіз та інформаційні технології», Київ, 26-30 травня 2009 р. / [наук. ред. Н.Д. Панкратова]. – Київ: ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ», 2009. – С. 217.
42. **Крикун В.В.**, Безносик Ю.О. Застосування інтелектуальної обробки до моніторингових даних при оцінюванні стану довкілля. XII Міжнародна науково-практична конференція „Екологія. Людина. Суспільство” Київ, 2009. – с. 96-97.
43. **Демидовский Р. Ю.**, Безносик Ю.А. Методология разработки и проектирования экологически чистых «зеленых» производств. XII Міжнародна науково-практична конференція „Екологія. Людина. Суспільство” Київ, 2009. – с. 78-79.
44. **Меренгер А.М.**, Безносик Ю.О. Дослідження поглинання діоксиду сульфуру на цеолітах. XII Міжнародна науково-практична конференція „Екологія. Людина. Суспільство” Київ, 2009. – с. 106-107.
45. **Ищишина А.**, **Мацан В.** Порівняння аналітичної та графоаналітичної ідентифікації на прикладі промислового об'єкта // Збірка тез доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених „Екологія. Людина. Суспільство” (13-17 травня 2008 р. м. Київ) - К.: НТУУ „КПІ”, 2009.- С. 90-91
46. **Меренгер А.М.**, Безносик Ю.О. Дослідження очистки викидних газів від SO₂ адсорбцією на цеолітах. «ТЕХНОЛОГІЯ-2009», XII Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених з міжнародною участю 16 - 17 квітня 2009 року, Северодонецьк – Частина 1. – с. 89-90.
47. **Бугаева Л.Н.**, **Ходаковская А.С.**, **Бабин С.А.** Нейронечеткое моделирование загрязнения воздуха...Зб. Матеріалів XII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених з міжнародною участю. «ТЕХНОЛОГІЯ-2009», Северодонецьк, 2009.- 50-52 с.
48. **Примська С.О.**, **Меренгер А.М.**, **Безносик Ю.О.**, **Решетіловський В.П.**, **Статюха Г.О.** Очистка выкидных газов від оксидів азоту та сірки на синтетичних цеолітах. Збірник матеріалів I міжнародний конгрес «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Балансоване природокористування», Львів, 28-29 травня 2009 р. – с. 13 – 14.
49. **Статюха Г.О.**, **Шахновський А.М.**, **Янишпольський В.В.**, **Мрачковський Д.В.** Досвід математико-програмного забезпечення процесів проектування промислових схем водного господарства. // Зб. матеріалів I міжнародного конгресу «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування». – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. – с. 66-67.
50. **Р. Ю. Демидовский**, Ю.А. Безносик Методология разработки и проектирования экологически чистых процессов для устойчивого производства. VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ», м. Черкаси, 15-16 жовтня 2009 р. – Черкаси, 2009. – с.292-294.
51. **В.В. Крикун**, Ю.О. Безносик Застосування інтелектуальної обробки інформації до моніторингових даних при дослідженні стану довкілля. VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ», м. Черкаси, 15-16 жовтня 2009 р. – Черкаси, 2009. – с.185-187.
52. **А.М. Меренгер**, Ю.О. Безносик Очистка выкидных газов від діоксиду сульфуру адсорбцією на штучних цеолітах. VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ», м. Черкаси, 15-16 жовтня 2009 р. – Черкаси, 2009. – с.294-295.
53. **А.О. Чердынцев**, Ю.А. Безносик Изучение влияния взаимодействия между политикой и технологией на глобальное изменение климата. VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ», м. Черкаси, 15-16 жовтня 2009 р. – Черкаси, 2009. – с.162-163.

54. **А.С. Ходаковская**, Л.Н. Бугаева Моделирование загрязнения воздуха с использованием нейронных сетей и систем нечеткого вывода. VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ», м. Черкаси, 15-16 жовтня 2009 р. – Черкаси, 2009. – с.290-292.
55. I. Dzhygyrey, A. Kvitka, A. Shakhnovsky, A. **Bereka** Water networks optimization in food industry. // Proceedings of 36th International Conference of Slovak Society of Chemical Engineering, Tatranské Matliare, Slovakia, May 25-29, 2009 / [editor J. Markoš] – P. 103.
56. **Salko M.** Green Engineering. Book of abstracts: Students Conference “Innovations in Science and Technology”, NTUU “KPI”, Kyiv, 2009. – p. 238-239.

1.4 Наукова робота молодих учених

Шахновський А.М. – молодий викладач-дослідник НТУУ КІП

2 Основні результати наукових досліджень та науково-технічних розробок за пріоритетними напрямками

Науково-дослідна робота на кафедрі кібернетики хіміко-технологічних процесів виконується за пріоритетним напрямком:

2.3 Збереження навколишнього середовища (довкілля) та сталий розвиток.

У даному напрямку у 2009 р. виконувалось 4 роботи

	Код фінансування	Шифр теми	Назва теми	Номер Д/Р Роки виконання	Керівник
1	2201040 д/б МОН України	№ 2032(доп)	Розроблення систем оцінювання екологічної сталості та екологічної керованості		Статюха Г.О.
2	2201030 Фонд фундаментальних досліджень	№ Ф25/107-2008	Моделювання й розрахунки аерозолів у навколишньому повітрі розмірами <2,5мкм/м3 (рп 2,5), як індикатор здоров'я населення для керування стійким розвитком у м. Києві	0108U006220 У звітному році не фінансувалась	Статюха Г.О.
4	г/д	№ 66	Розроблення зміни до ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд	0108U007522 5,0 тис. грн 2008 - 2009	Бойко Т.В.

По держбюджетним роботам: У звітному році з використанням результатів виконаних робіт опубліковано 10 статей, зроблено 28 доповідей на конференціях, в т.ч. 18 на міжнародних. До виконання залучалось 15 студентів. За результатами

наукових досліджень студентами захищено 3 магістерських робіт, 2 дипломні роботи.

По госпдоговорним роботам: У звітному році з використанням результатів виконаних робіт підготовлено 1 кандидатську дисертацію до захисту, опубліковано 5 статей, зроблено 14 доповідей на конференціях, в т.ч. 8 на міжнародних. До виконання залучалось 15 студентів. За результатами наукових досліджень студентами захищено 2 магістерських робіт, 2 дипломні роботи, отримано СВДОЦТВО № 29300 про реєстрацію авторського права на твір «Комп'ютерна програма "RISK OVNS"», 26.08.2009.

По завершеній з/д № 66 «Розробка додатку з оцінки ризику планової діяльності на навколишнє середовище до ДБН А2.2.1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд». (Хіміко-технологічний факультет, керівник канд. техн. наук, доцент кафедри КХТП Бойко Т.В.)

Розробка проектів додатків з оцінки ризику планової діяльності на навколишнє природне середовище до ДБН А2.2.1-2003 "Склад і зміст матеріали оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд". Досліджені сучасні вимоги до ОВНС і визначені напрямки доопрацювання ДБН А.2.2-1-2003. Розглянуті існуючі на даний момент підходи та методики спрямовані на визначення ризику промислових об'єктів. Визначені напрямки розробки змін відповідно до оцінки ризику планової діяльності щодо навколишнього середовища. Розроблена методологія оцінки ризику об'єктів господарської діяльності при виконанні оцінки впливу на навколишнє середовище. Визначена структура екологічного ризику для техногенних об'єктів. Розробка додатку з оцінки ризику планової діяльності на навколишнє середовище до ДБН А2.2.1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд», розроблений програмний комплекс.

Результати розробок можуть бути реалізовані на підприємствах при виконанні ОВНС.

Результати впровадження: акт впровадження методики визначення ризику оцінки впливу на навколишнє середовище в дослідну-промислову експлуатацію для застосування при розробці томів ОВНС, на програмний комплекс отримане свідоцтво № 29300 про реєстрацію авторського права на твір.

3. Інноваційна діяльність.

3.3 **ЗАТ «Термінал М», м. Київ.** Розроблено алгоритму автоматизованого формування параметрів якості проектованої сухої будівельної суміші; впроваджено програмно-інформаційного забезпечення у вигляді бази даних хімічних добавок для бетонів та розчинів та аналізу даних пасивного експерименту; впроваджено програмну реалізацію алгоритму багатокритеріальної оптимізації пошуку оптимального складу сухої будівельної суміші із заданими властивостями та методу випадкового пошуку для підбору різних фракцій наповнювача в оптимальних

співвідношеннях. Використання результатів дослідження значно скорочує час на проектування сухої будівельної суміші із заданими параметрами якості.

ТОВ «Бетон - комплекс», м. Київ. Покращення технологічних і експлуатаційних властивостей композицій із сухих будівельних сумішей за рахунок раціонального використання в них спеціально підібраних добавок; із використанням програмного продукту «Stat-Sens» були розраховані оптимальні склади звичайного та важкого бетону.

Фірма Honeywell, м. Київ. З цією фірмою проводиться робота по застосуванню програмного продукту RMPCT (Robustness Modeling Predictable Control Technology), який призначений для обробки результатів експериментів, моделювання і оптимізації технологічних процесів та впровадженню контролера Experion PKS для оперативного управління. Розглянуті також основні можливості контролера C200 і програмного забезпечення Control Builder. В рамках співпраці з цією фірмою ведуться роботи, пов'язані з моделюванням, оптимізацією і автоматизацією об'єктів хімічної і нафтохімічної промисловості. Обробка результатів експериментів, моделювання і оптимізація технологічних процесів виконуються з використанням програмного продукту фірми Honeywell RMPCT. Питання, пов'язані з автоматизацією, реалізуються на базі контролера середовища оперативного управління C200 Experion PKS. В учбовий процес кафедри впроваджено тренажерний комплекс для навчання студентів стратегіям керування сучасними хіміко – технологічними об'єктами.

Південно - Українська АЕС, Хмельницька АЕС, Ровенська АЕС. Впровадження системи керування водно-хімічним режимом АЕС с ВВЕР-1000. Було розроблено „Технічні пропозиції з організації системи оперативного контролю параметрів водно-хімічного режиму першого та другого контурів ВВЕР-1000”. В состав ТП входить математичне забезпечення, інформаційне забезпечення, програмне забезпечення. Розроблена система прогнозування швидкості корозії.

3.4. Отримано СВДОЦТВО № 29300 про реєстрацію авторського права на твір «Комп'ютерна програма “RISK OVNS”», 26.08.2009.

4 Міжнародне наукове співробітництво.

Жешувський університет технології (Польща, м.Жешув). Дослідження та математичне моделювання складних технологічних систем виробництва продуктів – технологічні схеми хімічної, нафтохімічної, харчової промисловостей, технологічні схеми очищення та переробки відходів, технологічні схеми приготування сумішей та композитів.

Дрезденський технічний університет (Німеччина, м.Дрезден) - комп'ютерне моделювання та дослідження екологічних процесів очищення на цеолітах: розробка математичної моделі знешкодження газових викидів від NO_x та SO₂ на цеолітах, розробка математичної моделі очищення газових викидів каталітичним окисленням на цеолітах. Проведення у Дрезденському технічному університеті експериментальних досліджень Спільно виконується НДР «Розробка технології адсорбційного очищення викидних газів від на цеолітах».

5 Аналіз наукового співробітництва з НАН УКРАЇНИ.

Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України, м. Київ. Розробка нових твердих полімерних електролітів, які являють собою надзвичайно перспективні матеріали для створення легких і потужних джерел струму,

електрохімічних дисплеєм, сенсорів. Поліуретанові іономери нового типу принципово різняться від традиційних наявністю карбоксильних груп у складі гнучко ланцюгових блоків. Це забезпечує можливість введення іонної функції у гнучко ланцюгові блоки. Встановлено, що структурний стан сегментованих поліуретанів на основі поліетиленгліколів характеризується наявністю неповного мікрофазового розшарування сегментів різної природи.

Інститут хімії поверхні НАН України, м. Київ. Моделювання процесів отримання азотовмісного активного вугілля та окислювальної сорбції сірководню та оксидів азоту. Дослідження та моделювання процесів знешкодження газових викидів на штучних цеолітах.

Інститут фізичної хімії НАН України, м. Київ. Дослідження кінетичних закономірностей, механізмів нейтралізації, математичного моделювання процесів є необхідним науковим підґрунтям для розробки ефективних методів знешкодження оксидів. Адсорбція та каталітичне відновлення оксидів є одним з підходів до цієї проблеми. Для цього буде проведено експериментальне та теоретичне дослідження адсорбції та відновлення оксидів у каталітичному реакторі, якій побудовано з монолітного цеоліту.

Інститут газу НАН України, м. Київ. Дослідження процесу плазмової переробки відходів з метою вибору оптимальних, з погляду повноти їх переробки, робочих параметрів, забезпечення максимально можливого навантаження при одночасному отриманні бажаного складу синтез-газу, була побудована математична модель, що враховує основні фізико-хімічні взаємозв'язані процеси, що протікають в реакційному об'ємі. Проведені розрахунки дозволили оцінити технологічні параметри плазмохімічного реактора для пароплазменної газифікації відходів. На підставі технологічного регламенту пароплазменної переробки відходів запропонований алгоритм управління установкою, що забезпечує здобуття оптимальних значень параметрів процесу.

6 Публікації.

Загальна кількість статей – 36 (сторінок – 155),

з них зарубіжних – 5 (сторінок 20).

У фахових виданнях України опубліковано – 29 статей.

Загальна кількість тез доповідей – 92 (сторінок - 138),

з них зарубіжних – 27 (сторінок - 58).

7. Наукові конференції, семінари, виставки.

7.1 Конференції

Загальна кількість доповідей на наукових конференціях – 92.

Кількість працівників, які взяли участь у міжнародних конференціях – 13.

7.2 Планується проведення Другої міжнародної науково – практичної конференції «Комп'ютерне моделювання в хімії та технологіях – КМХТ-2010».

Конференція відбудеться 12-15 травня 2010 року на базі НТУУ «КПІ».