

Широка палітра досліджень кафедри ХТНР, К та Е

[Професор О. Лобойко, професор Г. Гринь.]

#11-12 от 19.05.2011



- " -, - " ("", 2010). : - ,
.., "" .., - ...

Розвиток і становлення кафедри хімічної технології неорганічних речовин, каталізу та екології стали невід'ємною частиною освітянської, науково-технічної, інтелектуальної історії Харківського політехнічного інституту. Підготовка спеціалістів та наукові дослідження з технології неорганічних речовин на хімічному відділенні почалися з перших днів відкриття Харківського практичного технологічного інституту. Головні віхи життєвого шляху кафедри пов'язані з діяльністю її завідувачів – видатних вчених: професора В. О. Геміліана, академіка Е. І. Орлова, професора І. Є. Ададунова, академіка, лауреата Державної премії СРСР В. І. Атрощенко, доктора технічних наук, професора О. Я. Лобойка. У різні роки на кафедрі вели і ведуть педагогічну і наукову діяльність відомі вчені – професори А. Н. Цейтлін, В. І. Конвісар, В. Т. Єфімов, А. П. Засорін, В. В. Кутовий, В. І. Тошинський, А. С. Савенков, О. В. Шапка, Г. І. Гринь, М. І. Ворожбіян, І. І. Литвиненко, М. О. Гавря, І. О. Слабун, М. Ф. Клецов, Т. І. Печенко, Н. М. Ушакова, А. М. Бутенко та багато інших.

На кафедрі функціонує наукова школа, заснована академіком В. І. Атрощенко, основи якої заклали його попередники. У теперішній час в рамках цієї школи сформувався науковий напрямок «Каталітичні та масообмінні процеси у виробництвах зв'язаного азоту, метанолу, каталізаторів та паливно-енергетичному комплексі з метою створення енергоресурсозберігаючих і екологічно чистих технологій». За даним напрямком працює Спеціалізована вчена рада із захисту докторських та кандидатських дисертацій.

Фундаментальні дослідження кафедри з технології зв'язаного азоту відомі хімікам-технологам багатьох країн світу. На базі цих досліджень удосконалюються та розробляються нові технології виробництва азотної кислоти, водневих сумішей для синтезу аміаку, метанолу та мінеральних добрив.

Так, результатом науково-дослідної роботи з вивчення процесу конверсії оксиду вуглецю (II)

(професори Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, І. О. СЛАБУН, с. н. с. М. М. НОЗДРАЧЕВ, ст. викладач В. О. ЛОБОЙКО) – однієї із стадій виробництва аміаку – є пропозиції зменшення витрат водяної пари на цій стадії на 0,11 Гкал на 1 тонну аміаку, що еквівалентно економії 3,5 млн. грн./рік на одному агрегаті продуктивністю 1420 т/рік. В Україні працює 18 таких агрегатів. Заощадження водяної пари дозволяє знизити собівартість такого багатотоннажного продукту як аміак, а отже зменшити ціну азотних мінеральних добрив і підвищити конкурентоздатність цього продукту на зовнішніх ринках.

При видобуванні та транспортуванні природного газу утворюються гідратні сполуки, які відкладаються на стінках свердловин, трубопроводів, арматури, чим знижують пропускну здатність аж до повного припинення проходження газу. Для запобігання утворення та руйнування гідратів найбільш ефективним є впорскування метилового спирту. Зараз нафтогазовий комплекс України щорічно витрачає на ці цілі близько 27 тис. т метанолу. На кафедрі розроблена і спільно з УкрНІІГазом відпрацьована технологія одержання метанолу прямим окисненням природного газу безпосередньо на газовому промислі (професори Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, І. О. СЛАБУН, О. Я. ЛОБОЙКО). Чистий прибуток впровадження цієї технології, наприклад, на газопромисловому підприємстві «Шебелінка газодобування» становитиме близько 1 млн. дол. США на рік. Винахід «Спосіб одержання метанолу» на Всеукраїнському конкурсі став переможцем в абсолютній номінації «Кращий винахід – 2009».

Розроблена технологія та апаратне оформлення цілої гами фосфорорвмісних добрив з сировини України замість цінної імпоротної сировини (керівник професор А. С. САВЕНКОВ). Крім того, вчені кафедри поряд з традиційними науковими дослідженнями розвивають нові перспективні напрямки. Колективом кафедри під керівництвом професора Г. І. ГРИНЯ розроблені технології для покращення якісних характеристик, зниження собівартості синтетичних алмазів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище виробництва надтвердих матеріалів. Досліджено процеси хімічного осадження нікелю, вольфраму, молібдену, міді та інших металів з метою покращення механічних характеристик синтетичних алмазів та інших поверхонь. При цьому отримані наноккомпозити з покриттям на основі хімічно осадженого нікелю застосовуються в інструментальному виробництві, авіаційній промисловості та медицині.

Кафедра є лідером з розробки комплексних безвідходних і екологічно чистих технологій. Вченими кафедри запропоновані технології переробки та утилізації нікель-кадмієвих, літієвих акумуляторів, ванадієвих і нікель-молібденових каталізаторів. Розроблений технологічний процес переробки вторинної вольфрамвмісної сировини та технологія вилучення металів платинової групи із промислових шламів виробництва нітратної кислоти.