



информационен бюлетин

БРОЙ 14 / 08 МАРТ 2005

ОТЧЕТЕН ДОКЛАД

на Института по обща и неорганична химия за 2004 г.

1. Проблематика на ИОНХ

1.2. Връзка с национални и международни приоритети

Научно-изследователската дейност в ИОНХ е насочена към неорганичното материалознание и по-специално към изучаването на синтеза, структурата и свойствата на нови материали под формата на монокристали, прахове, тънки слоеве и композити със зададени специфични свойства – материали за оптоелектрониката, материали за акумулиране и преобразуване на енергия, свръхтвърди материали, биокерамики и др. В Института се работи върху катализатори и сорбенти за очистване на околната среда. Изучават се нови координационни съединения с потенциална биоактивност. Предлагат се и нови “зелени” технологии за оползотворяване на химическите ресурси на Черно море. Разработват се методи за определяне съдържанието на примеси както в обема, така и на повърхността на неорганични материали, а също така сензори и методи за аналитичен контрол на обекти от околната среда. Анализът на световните тенденции показва, че материалознанието и опазването на околната среда са сред най-важните приоритети в глобалното развитие на научните изследвания в полза на обществото. В тези научни области попада и проблематиката на изследванията в ИОНХ.

2. Резултати от научната дейност през 2004 г.

2.1. Най-важни научни постижения

Нови неорганични съединения и методи на синтез. Намерени са условията за израстване от високотемпературни разтвори на монокристали от натриево-алуминиев оксиборат $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}(\text{BO}_3)_2$, както и за дотирането им с различни метални йони, с оглед използването им като нелинейни оптични преобразуватели и активни среди за твърдотелни лазери. Чрез спрей-пиролиза са получени нанокристални тънки филми от твърди разтвори $\text{TiO}_2\text{-SnO}_2$ за газови сензори, като и свръхтънки филми от CuInS_2 за слънчеви клетки. Заместени тиоурацили и цианидни комплекси на сярата са предложени за електрохимично получаване на тънки слоеве от метални сулфиди за сензори. Установено е, че сребърно-селенидни и телуридни мембрани показват много добри резултати като йонселективни поточно-инжекционни детектори за определяне на цианиди. По зол-гелна технология са получени нанокристални прахове от CoTiO_3 и MoO_3 и тънки слоеве от $\text{TiO}_2\text{-Cr}_2\text{O}_3$. Предложен е механохимичен метод за получаване на NiMoO_4 и $\text{Cr}_2(\text{MoO}_4)_3$, като твърдофазният синтез се извършва при значително по-меки условия. Получени са нови комплекси на Cu(II) с лечебни препарати за нормализиране на артериалното кръвно налягане от типа на кленбутерола, както и комплекси на Ru(III) с лиганди от групата на аминотиазола с оглед намирането на нови по-ефикасни противотуморни препарати. Получени са и охарактеризирани чрез теоретични и спектроскопски методи комплекси на заместени кумарини с La(III) , Ce(III) и Nd(III) , които при биологични тестове показаха цитотоксична и анти-HIV активност. Проведени са изследвания за получаване на бифазна калциевофосфатна биокерамика в присъствие на цирконий.

Охарактеризиране на вещества. Определени са областите на стъклообразуване в бинерни и трикомпонентни молибдатни системи с участие на редкоземни елементи и е намерено, че аморфната мрежа на стъклата е изградена основно от върхово-свързани MoO_6 -октаедри. Получени са сравнителни данни за влиянието на различни добавки върху адсорбционно-десорбционните характеристики на композитни материали за акумулиране на водород на основата на Mg и Mg_2Ni получени чрез механично сплавяне. Чрез спектроскопски изследвания е установена корелация между силата на водородните връзки и степента на ковалентност на връзката метал-вода в двойни формиатни соли от типа $\text{Ba}_2\text{Me}(\text{HCOO})_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Посредством квантово-химични пресмятания са анализирани спектралните изменения при взаимодействието на субстрати с извънрешетъчните катиони в различни типове зеолити. Показано е наличие на водород в летливите компоненти на включения в минерали.

Адсорбция и катализ. Установено е, че катализатори на основата на модифицирани със сребро зеолити и мезопорьозни молекулни сита показват висока и стабилна активност за озono-каталитичното окисление на вредни органични вещества при стайна температура. Предложен е опростен метод за синтез на високоефективни катализатори от типа Cu /мезопорьозно молекулно сито. Намерено е, че съдържащият никел зеолит Ni-ZSM-5 е високо активен материал за

каталитичната редукция на азотни оксиди с метан – резултат от координационно ненаситените никеловите йони. Чрез инфрачервена спектроскопия е показано, че комбинацията от NO и CO като молекули-сонди позволява разделното детектиране на никелови йони в различни степени на окисление и катиони на носителя в нанесени катализатори.

2.2. Най-важни научно-приложни постижения

Нови материали и продукти. Установено е, че образуването на композитни материали от различни форми на въглерода и оксиди на преходните метали представлява нов рационален подход за оптимизиране на електрохимичните свойства на въглеродни материали, използвани като аноди в обратими литиеви батерии. Разработен е нов удобен метод за синтеза на нанокристален цинков ортоостанат, Zn_2SnO_4 , съединение с обещаващи приложения във фотоелектрохимични и електрохимични клетки и като сензор. Разработена е технология за промишлено производство на бронепласти за защита на хора и техника срещу огнестрелни оръжия. В Националния регистър са вписани 10 козметични продукта, разработени в ИОНХ на базата на отпадна от производството на морска сол черноморска луга

Опазване на околната среда. Получени са въглен-катализатори на основата на мед и сребро с алкални добавки, чиято ефективност за отстраняване на циановодород, фосген и арсин от въздуха е близка до тази на използваните противогаси, но за разлика от тях не съдържа канцерогенно действащи компоненти. Синтезирани са и охарактеризирани нови високоактивни хибридни органично-неорганични сорбенти за As(V) и As(III). Установено е, че електрохимично отложените върху неръждаема стомана тънки нанокompозитни филми от Al_2O_3 , Se_2O_3 , SeO_2-ZrO_2 и Co/ZrO_2 са перспективни носители и катализатори за почистване на вредни компоненти от въздуха, като методът на получаването им е особено удачен от гледна точка на контрол на състав и структура на филмите. Оценени са степента и източниците на замърсяване за 2004 г. на реките Камчия, Ропотамо, Ахелой и Двойница, вливащи се в Черно море. Изследвани са моделни хетерогенни системи при различни условия симулиращи морско вълнение с оглед изясняване на факторите, които влияят върху замърсяването на крайбрежните черноморски зони в резултат на нефтени разливи.

Методи за анализ. Разработен е прост за изпълнение и бърз рентгенофлуоресцентен метод за определяне на 8 микроелемента в минерални води след тяхното отлъчване и концентриране. Разработени са експресни методи за контролиране съдържанието на тежки метали в черноморски луги. Чрез атомноабсорбционна спектроскопия и атомно-емисионен анализ с индуктивно свързана плазма е определено съдържанието на дотиращи елементи в монокристални оптични материали на основата на тернерни волфрамати и борати. Сравнени са границите на откриване при атомно-емисионното определяне на Y, Sc и на редкоземни елементи в оксидите на итрия и редкоземни елемент. Оптимизирани са условията за атомно-емисионното определяне на Y, Zr, Nb, Hf, Ta и Th в скални материали с цел разрешаване на проблемите на геохимията.

2.3. Най-важни научни и научно-приложни постижения в резултат от международното сътрудничество

Съвместно с учени от Франция е определена структурата на синтезираната по-рано нова дискретна фаза $\text{SrLiTi}_4\text{CrO}_{11}$. Установено е, че частичното заместване на титан с неодим в кристалите $\text{SrLi}_2\text{Ti}_6\text{O}_{14}$ води до възникване на нецентросиметрична структура и съответно нелинейни оптични свойства. В сътрудничество с испански изследователи са разработени методи за синтез на смесени $\text{LiNi}_{1-x}\text{Mg}_x\text{MnO}_4$ шпинели за 5-волтови катодни материали за литиево-йонни батерии. Установени са измененията в локалната структура на йоните на преходните метали в процеса на деинтеркалация/интеркалация на литий. Съвместно с учени от Германия е синтезиран под високо налягане нов ред от литиево-интеркалационни съединения $\text{Li}_{1+x}\text{Ni}_{1-x}\text{O}_2$, за които чрез спектроскопски методи е установено близко катионно подреждане, наподобяващо далечното катионно подреждане в крайния състав Li_2NiO_3 . Заедно с учени от Испания са проведени комплексни структурни, спектроскопски и електрохимични изследвания на катионното разпределение и фазовите преходи в серия от твърди разтвори $\text{LiMn}_{2-x}\text{Ti}_x\text{O}_4$, като крайният член на тази серия $\text{LiMn}_{0.5}\text{Ti}_{1.5}\text{O}_4$ е ново съединение. Оптимизиран е разработен в ИОНХ метод за синтез на $\text{LiCr}_{0.2}\text{Mn}_{1.8}\text{O}_4$ - получен е катоден материал за литиево-йонни батерии с много добри електрохимични свойства. В сътрудничество с немски и швейцарски учени са приложени квантовохимични методи за изследване на електронната структура на някои нискосиметрични комплекси на 3d-преходните метали и лантанидни комплекси, като и на връзката метал-лиганд в комплекси на преходни метали. Заедно с немски изследователи посредством инфрачервена спектроскопия на адсорбирани молекули-сонди е определена координацията на Pd^{n+} , Pt^{n+} и Cr^{2+} в зеолити ZSM-5. За първи път е идентифициран положително зареден димер на азотния оксид, $[\text{ONNO}]^+$, получаващ се при взаимодействие на NO от газовата фаза с NO^+ , заемащ катионни позиции в зеолита ZSM-5. Съвместно с учени от Германия са изследвани вибрационните структури на адсорбирани водни молекули върху чиста и кислородно покрита повърхност Ru(001). Експериментално чрез метода на спектроскопията на енергетични загуби на електрони и теоретично чрез метода на функционала на плътността са установени вибрационните и електронни структури на адсорбиран ацетилен върху чиста повърхност Si(001) с реконструкция (2x1). В изпълнение на съвместната програма с белгийски учени за поточно-инжекционно отлъчване и концентриране на метални комплекси върху плетен реактор е предложен нов високоселективен метод за определяне на паладий в крайпътен прах.

3. Международно научно сътрудничество на ИОНХ

3.1. В рамките на договори и спогодби на ниво Академия

През изтеклата 2004 г. е работено по 6 теми по междуакадемични договори и споразумения – 2 с Испания, 1 – с Франция, 1 – с Белгия, 1 – с Румъния и 1 – със Сърбия. Изпълнението на 1 проект от международното сътрудничество с Франция е прекратено от началото на 2004 г.

3.2. На институтско ниво

През 2004 г. е работено по един договор на институтско ниво – със Сърбия. Освен това е работено по 4 международни проекта с финансиране от чужбина: 2 проекта финансирани от ЕС, 1 – от фондацията Ал. фон Хумболдт (Германия) и 1 – от НАТО. В края на 2004 г. бе одобрен проект от българо-френското сътрудничество по линия на НТС, където българската част от изследванията се финансира от МОН. Сътрудник от ИОНХ участва в проекта на ЕС на Института по океанология – Варна “Център за устойчиво развитие и управление на черноморския район”, както и в съвместен проект с Института по експериментална патология и паразитология на БАН от българо-гръцкото сътрудничество по линия на НТС. В края на 2004 г. бе спечелено финансиране от ЕС на проект за създаване на ”Център за нови материали и процеси с екологична насоченост”. Изпълнението на този проект от Шестата рамкова програма на Европейския съюз ще стартира в началото на 2005 г.

Освен в изброените проекти от международни договори, учените от ИОНХ участват в интензивно сътрудничество на базата на лични договорености с колеги от научни институции от Испания, Австрия, Германия, Франция, САЩ и др. През 2004 г. двама докторанта в ИОНХ са били със смесено българо-френско ръководство, а двама други са извършвали изследвания по докторантурата във Финландия и Германия по линия на програмата “Мария Кюри” на Европейския съюз. Извън ЕБР, 10 са командировките за извършване на научни изследвания в чужбина, като 2 от тях са по програмата на ЕС “Достъп до изследователски инфраструктури”. Един служител е бил командирован в чужбина със заповед за специализация. Деветнадесет са командировките за участие в научни прояви, като основно разноските са за сметка на приемащата страна, само в някои случаи с частичното участие на собствени средства на ИОНХ и/или пътни от ЦУ-БАН.

В резултат от международното сътрудничество са получени редица резултати, като най-важният резултат по отношение на екологичните проблеми у нас е от проект, финансиран от Европейския съюз, асоциация ИНТАС и отнасящ се за факторите, които влияят върху замърсяването на черноморски зони при разливи на нефтени продукти. Установено е, че петролните продукти се отлагат в най-голяма степен върху морски водорасли, последвано от фино раздробени мидени черупки, а най-слабо по морският пясък. Отработеното машинно масло има по-висок замърсяващ ефект от суровия петрол.

4. Участие на ИОНХ в подготовката на специалисти

Акад. Панайот Бончев е чел през учебната 2003/04 година основния курс по аналитична химия и още два специализирани курса (Строеж и реакционна способност на неорганични съединения и Координационна химия) в Химическия факултет на Софийския университет "Св. Климент Охридски". Докторантите в ИОНХ към 31.12.2004 г. са били 19, като 5 от тях са зачислени през 2004 г. Броят на защитилите образователната и научна степен "доктор" през 2004 г. е 4. През ноември 2004 г. бе подписан тригодишен договор за сътрудничество между ЮЗУ "Неофит Рилски" – Благоевград и ИОНХ на тема "Образование и научни изследвания по получаване и охарактеризиране на съвременни неорганични материали".

Пре 2004 г. в ИОНХ бяха избрани двама член-кореспонденти.

Един учен от ИОНХ спечели наградата на БАН "Марин Дринов" за млади учени и един - наградата на БАН за най-млади учени.

5. Стопанска дейност на ИОНХ

ИОНХ има сключени 4 договора за отдаване по наем на помещения със следните фирми:

1. "Вива инженеринг" ООД – стая 326 и 1 гаражна клетка на обща стойност 135 лв.месечно;
2. "Комбо 1" – 10 кв.м. в Механичната работилница на Института за обща стойност 40 евро и по 50 лв. ежемесечно за наем на ДМА по опис – 4 машини;
3. ЕТ "Виларг" – кафе-автомат на 3 етаж – наем 25 лв. месечно;
4. ЕТ "Оптим" – в мазето е отдадено складово помещение (10 кв.м) –20 евро на месец.

Всички фирми относително редовно изплащат задълженията.

Единствено при строителната фирма "Вива Инженеринг" ООД бяха натрупани задължения в размер на 3429.48 лв. Чрез сключване на споразумение с фирмата бяха определени начините за издължаване на тази сума – фирмата извърши ремонт на общите помещения – канцелария, коридор, каса, счетоводство и фоайе на 3-тия етаж. Всички отчисления за БАН-ЦУ са приведени, след разчистване с данъците.

Друг вид стопанска дейност за ИОНХ-БАН е производството и реализация на 3 продукта от ЛАНС-Бургас.

6. Кратък анализ на финансовото състояние на звеното

През изминалата 2004 година основните постъпления са както следва:

- Бюджетна субсидия (парагр. 32-40) – 303 000 лв. до 30.06.2004 г.
- Поети осигурителни вноски за 2004 г. (пар.69-00) – 294 618 лв.
- Предоставени трансфери (пар.62-02) – 420 636 лв. (от 01.07.2004 г. по Единната бюджетна сметка по системата за единни бюджетни разплащания СЕБРА)
- Договори с Министерства и ведомства – 21 000 лв.
- Договори по международни програми и с чуждестранни фирми – 115 950 лв.
- Договори с български фирми и организации – 5 921 лв.
- Доходи от защиты в СНС към ИОНХ-БАН – 7 016 лв.
- Приходи от услуги – 22 552 лв.
- Приходи от продажба на продукция – 35 135 лв.

Основната част от бюджетната субсидия в размер на 937 635 лв. е изразходвана за заплати (в това число и възнаграждението по ПМС 320) – 651 003 лв., ДОО – 181 194 лв., здравни осигуровки – 29 921 лв., обезщетения – 2223 лв., други здравно осигурителни вноски за докторанти – 942 лв., вноски за ДЗПО – 4714 лв. От субсидията се покриват основните приоритети – заплати, осигуровки и стипендии, останалата част се изразходва само за профилактична храна за работа при вредни условия на труд – 17490 лв., за работно облекло – 2499 лв. Броят на редовните докторанти е общо 14, което обяснява по-големия размер на изразходваните средства за стипендии на докторанти – 41 465 лв (параграф 40-00).

Разходите за химикали, сгъстени газове (аргон и азот), канцеларски материали, телефонни услуги, стъклодувни услуги и абонаментното поддържане на машини, се покриват основно със собствени средства.

7. Състояние и проблеми на ИОНХ в издателската и информационната дейност

Собствена издателска дейност ИОНХ няма. Негови специалисти участват активно в редакционната колегия на “Bulgarian Chemical Communications”. Срещу книжките на това списание получаваме по кногообмен специализирани чужди списания по химия. Това е особено важно при финансовите проблеми на библиотечното ни дело, при което в Химическата библиотека на БАН не се получават основни специализирани списания, нови научни книги и учебници. Командировките в чужбина, помощта на колеги от научни институции в чужбина и отчасти справките по Интернет (списанията на свободен достъп) са единствената възможност за достъп до съвременна научна литература. Интернет връзката на ИОНХ се подобри значително след свързването чрез оптичния кабел. Проблемът с компютърните вируси бе актуален и през 2004 г. Необходимо е да се достави мрежова антивирусна програма за сървър на ИОНХ.

НАУЧНИ ПРОЕКТИ, РАЗРАБОТВАНИ ПРЕЗ 2004 г.

1. Проекти финансирани само от бюджетна субсидия на БАН

Но по ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	Ръководител, организация партньор, брой участници от звеното и от други звена на БАН	Финансиране от (Но на договора)
1.	Получаване на нови композити и тернерни съединения съдържащи магнезий, редкоземни и преходни метали и изследване на адсорбционните им характеристики спрямо водорода	Ст.н.с. II ст. д-р Мария Хрусанова 5 участника, всички от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
2.	Квантово-механично изследване на хомогенното и хетерогенно зародишо-образуване и растеж на метални кристали	Ст.н.с. II ст. д-р Светослав Делинешев 1 участник от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
3.	ЕПР изследване на ефектите на близко катионно подреждане в оксидни ситеми	Ст.н.с. II ст. д-р Радостина Стоянова 4 участника, всички от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
4.	Синтез на оксидни системи, нанесени върху алумооксидни композитни носители за очистване на газове смеси от NO _x , CO, HC	Ст.н.с. I ст. дхн Димитър Механджиев 3 участника, всички от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
5.	Разработване на катализатори за получаване на газове смеси предназначени за запазване на горивни елементи чрез разлагане на метанол до H ₂ и CO	Ст.н.с. II ст. д-р Радостин Николов 2 участника от ИОНХ + 1 от ИОХ	Бюджетна субсидия БАН
6.	ИЧ и Раман спектроскопски изследвания на поведението на нормалните вибрации на кислород-съдържащи аниони (AO _x), матрично-изолирани в неорганични соли	Ст.н.с. II ст. дхн Донка Стоилова 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
7.	Ниско-температурно обезвреждане на отпадни газове чрез метода на озono-каталитично окисление	Ст.н.с. II ст. д-р Антон Найденов 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН

8.	Създаване на активни материали на основата на отпадни продукти за очистване на води и газове	Ст.н.с. I ст. дхн Механджиев Партньор: УАСГ 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
9.	Разработване и изследване на нови типове активни материали, получени чрез промотиране и нанофазно активиране на лиофилизирани кръвни продукти	Ст.н.с. II ст. д-р Радостин Николов Партньор: Тракийски университет – Стара Загора 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
10.	Синтез и строеж на многокомпонентни оксидни системи	Чл. кор. проф. дхн Димитър Клисурски 4 участника от БАН	Бюджетна субсидия БАН
11.	ИЧ-спектроскопско изучаване на повърхностните свойства на оксидни адсорбенти и катализатори	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов 5 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
12.	Теоретични изследвания на строежа и реакционната способност на оксидни системи	Ст.н.с. II ст. д-р Ели Узунова 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
13.	Нанасяне на тънки нанометрични слоеве от TiO_2 по зол-гел метод	Ст.н.с. II ст. д-р Владимир Блъсков 4 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
14.	Електроекстракция и електрорафинация на металите	Ст.н.с. II ст. д-р Цветан Добрев – ИФХ 2 участника от ИФХ 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
15.	Получаване и свойства на материали на основата на SiC- AlN	Ст.н.с. II ст. дтн Захари Захариев 4 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
16.	Хибридни органично-неорганични материали, получени по зол-гелния метод, съдържащи сяра	Ст.н.с. II ст. д-р Лако Лаков 8 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
17.	Стабилни и метастабилни равновесия във водно-солеви системи от морски тип	Проф. дхн Христо Баларев 4 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
18.	Получаване и изследване на съединения на тиокарбамида с формиати на двувалентни метали	Н.с. Виолета Василева 1 участник от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН

19.	Поръозни неорганични каталитични филми и мембрани за отстраняване замърсяването на атмосферата	Чл. кор. ст.н.с. I ст. дфн Цветана Маринова 2 участника от ИФХ 10 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
20.	Взаимодействие на газове с чисти метални, полупроводникови и оксидни повърхност: вибрационни, структурни и десорбционни свойства на адсорбатите	Ст.н.с. II ст. д-р Красимир Костов 3 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
21.	Координационни съединения на кумаринови производни	Ст.н.с. II ст. д-р Наташа Трендафилова 3 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
22.	Електрохимични подходи за синтез и модифициране на селективни мембрани за електрохимични и пиезосензори, предназначени за вграждане в поточни системи	Ст.н.с. II ст. д-р Милка Нешкова 4 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
23.	Анализ на микрокомпоненти в български минерални води посредством рентгенофлуоресцентна спектроскопия след предварително концентриране	Ст.н.с. II ст. д-р Юри Харизанов 5 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
24.	Разработване на полеви тестове за разделяне и определяне на токсични форми на арсена и селена във води и почвени извлеци	Ст.н.с. II ст. д-р Елена Русева 4 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
25.	Приложение на атомноабсорбционната и рентгенофлуоресцентната спектрометрия за определяне на дотиращи и основни компоненти в нови монокристални материали на базата на алкални алуминиеви волфрамати и борати	Ст.н.с. I ст. дхн Елисавета Иванова 4 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
26.	Анализ на флуидите от включения в минерали с оглед решаване на минерогенетични проблеми	Ст.н.с. II ст. д-р Николай Пиперов 2 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН

27.	Разработване на тест методи за контрол на следи от Pb, Cd, Bi и Cu в луга от Бургаски и Поморийски черноморски солници	Н.с. д-р Огнян Божков 3 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
28.	Спектрални пречения при определяне на редкоземни елементи в редкоземни матрици чрез атомната емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-AES)	Ст.н.с. II ст. д-р Нонка Даскалова 3 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
29.	Аналитичен контрол при израстването на нови монокристални материали чрез атомната емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-AES)	Ст.н.с. II ст. д-р Нонка Даскалова 3 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН
30.	Изследване на динамиката и еволюцията на металното замърсяване във води и геоложки обекти чрез атомната емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-AES)	Ст.н.с. II ст. д-р Нонка Даскалова 3 участника от ИОНХ	Бюджетна субсидия БАН

2. Проекти, допълнително финансирани по договори с Националния съвет за научни изследвания

Но По ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	Ръководител, организация партньор, брой участници от звеното и от други звена на БАН	Финансиране от (Но на договора)
1.	Тернерни волфрамати и борати на алкални метали и алуминий: синтез, структура, израстване на чисти и дотирани кристали, оптични свойства и приложение като нови материали	Ст.н.с. II ст. д-р Велин Николов 8 участника, всички от ИОНХ	НСНИ X-1306
2.	Изследвания върху оксидни материали за детекция на азотни оксиди и влага и използването им в тънкослойни структури получени чрез химически методи	Ст.н.с. I ст. дхн Павел Пешев 4 участника от ИОНХ и 1 от ИЕЕС	НСНИ X-906

3.	Нови електродни материали на основата на литиево-преходнометални оксиди за литиево-йонни батерии	Ст.н.с. II ст. д-р Екатерина Жечева 4 участника, всички от ИОНХ	НСНИ X-1304
4.	Механохимично получаване на нови композити за акумулиране на водород на базата на магнезий с различни добавки и изследване на адсорбционно-десорбционните им характеристики	Ст.н.с. II ст. д-р Мария Хрусанова 6 участника от ИОНХ	НСНИ X-1407
5.	Структура, спектрални изследвания и каталитични свойства на нано- и субнаноклъстери от переходни метали върху зеолити или оксиди	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов партньор: ХФ на СУ 5 участника от ИОНХ и 5 от СУ	НСНИ X-1205
6.	Приложение на трибохимичните методи при разработване на безотпадъчни технологии и дълбочинно преработване на минерални суровини	Ст.н.с. I ст. дхн Иван Митов – ИК-БАН 3 участника от ИК 1 участник от ИОНХ	НСНИ X-1321
7.	Синтез и изследване на литиево-железни оксиди, перспективни анодни материали за литиево-йонни батерии	Н.с. Снежана Узунова – ИЕЕС 3 участника от ИОНХ и 5 от ИЕЕС	НСНИ X-1412
8.	Механохимични ефекти при съединения на 5s-елементи	Доц. д-р Наталия Минкова – ХФ на СУ 6 участника от СУ 1 участник от ИОНХ	НСНИ X-1409
9.	Изследване на химичното състояние на тежки метали в устието на речни системи замърсени от антропогенна дейност	Проф. дхн Христо Баларев	НСНИ X-1211
10.	Комплекси на биометали с лекарствени средства – синтез, структурно охарактеризиране, биологични свойства	Акад. проф. дхн Панайот Бончев 4 участника от ХФ-СУ 1 участник от ИОНХ	НСНИ X-1215

11.	Теоретично и експериментално изследване на геометричната и вибрационна структура на адсорбирани въглеродороди върху реконструираната повърхност Si(100)-(2x1)	Ст.н.с. II ст. д-р Цонка Минева – ИК-БАН 2 участника от ИК 2 участника от ИОНХ	НСНИ X-1316
12.	Механизми на проводимост и оптимизиране токовете на утечки в микроструктури Ta ₂ O ₅ -Si за целите на 64 Mbit-256 Mbit динамични паметни	Ст.н.с. II ст. д-р Елена Атанасова – ИФТТ-БАН 4 участника от ИФТТ 1 участник от ИОНХ	НСНИ Ф-901
13.	Флуидните включения в минерали – наномолни реликти от палеоминарало-образуващи разтвори. Физикохимичен анализ на включения в хидротермален кварц от Маданските оловно-цинкови и Средногорските меднопорфирни находища	Хим. Б. Коцева 2 участника от ИОНХ	НСНИ МУ НЗ-1301

3. Проекти, допълнително финансирани по договори с министерства, ведомства и фирми от страната

Но По ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	Ръководител, организация партньор, брой участници от звеното и от други звена на БАН	Финансиране от (Но на договора)
1.	Приложение на спектроскопските методи <i>in situ</i> за изучаване на механизма на каталитичните реакции за опазване на околната среда	Ст.н.с. I ст. д-р Константин Хаджииванов 5 участника от Франция и 5 участника от ИОНХ	МОН Проект Рила 2/4 НТС между Франция и България
2.	Антиоксидантен статус при хелминтози след третиране с нови метални съединения	Ст.н.с. II ст. д-р Маргарита Габрашанска – ИЕПП-БАН 3 участника от ИЕПП и 1 от ИОНХ	МОН СС-1204 НТС между България и Гърция
3.	Разработване на технология и внедряване производство на козметична серия Sea Stars	Ст.н.с. II ст. д-р Стефка Тепавичарова 6 участника от ИОНХ	ИОНХ вътрешен договор

4.	Разработване на технология и внедряване производство на стабилизирана луга Солилуг	Ст.н.с. II ст. д-р Стефка Тепавичарова 6 участника от ИОНХ	ИОНХ вътрешен договор
5.	Разработване на технология и внедряване производство на основен магнезиев карбонат (магнезия алба)	Ст.н.с. II ст. д-р Стефка Тепавичарова 6 участника от ИОНХ	ИОНХ вътрешен договор
6.	Разработване на каталитични конвертори на основата на порести неорганични филми за намаляване на вредните емисии в отработени отпадни газове	Чл. кор. ст.н.с. I ст. дфн Цветана Маринова 7 участника от ИОНХ	ТЕРЕМ ЕАД Клон Търговище

4. **Проекти, допълнително финансирани по договори с чужбина (вкл. ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др. организации)**

Но По ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	Ръководител, организация партньор, брой участници от звеното и от други звена на БАН	Финансиране от (No на договора)
1.	Влияние на вълните и теченията върху преноса на нефтени и други повърхностни вещества в крайбрежни зони	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов 6 участника от ИОНХ	Проект ЕС INTAS No2001-0330
2.	Интердисциплинарно изследване на координационната химия на катиони в зеолити	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов Партньор- ХФ на СУ 6 участника от ИОНХ	Фондация Ал. Фон Хумболдт V FOKOOP BUL1053853
3.	Златни комплекси и наноклъстери върху носители: синтез, охарактеризиране и каталитични свойства	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов 6 участника от ИОНХ	НАТО PST.CLG980289
4.	Работна група "Чисто черно море"	Проф. дхн Христо Баларев 4 участника ит ИОНХ	ЕС INCO СТ-2004-003510
5.	Center of Excellence – Център за устойчиво развитие и управление на Черноморския регион (CESUM-BS)	Ст.н.с. II ст. д-р Снежана Момчева от ИО-Варна и ст.н.с. II ст. д-р Стефка Тепавичарова от ИОНХ 1 участник от ИОНХ	ЕС-INCO Project ICA1- СТ- 2000-70031

5. Проекти по ЕБР в рамките на междуакадемично и междуинститутско сътрудничество

№ По ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	Ръководител, организация партньор, брой участници от звеното и от други звена на БАН	Финансиране от (№ на договора)
1.	Разработване на катализатори за хетерогеннокаталитични процеси	Ст.н.с. I ст. дхн Димитър Механджиев 3 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество между БАН и Сръбската академия на науките и изкуството
2.	Пълно окисление на вредни вещества върху смесени катализатори	Ст.н.с. I ст. дхн Димитър Механджиев 2 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество между БАН и Румънската академия
3.	Състояние на йони на преходни метали, нанесени върху оксиди: определяне посредством инфрачервена спектроскопия на адсорбиран СО	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов 3 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество между БАН и Франция
4.	Спектрохимично и каталитично охарактеризиране на нанесени златни катализатори: влияние на носителя и на ванадиевите промотори върху състоянието и свойствата на златото	Ст.н.с. I ст. дхн Константин Хаджииванов 3 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество между БАН и Испания
5.	Синтез на катодни материали за литиеви батерии и суперкондензатори: $\text{LiM}_y\text{Mn}_{2-y}\text{O}_4$, $\text{LiM}_x\text{M}'_y\text{Mn}_{2-x-y}\text{O}_4$ и нанесен RuO_2	Ст.н.с. I ст. дхн Костадин Петров 5 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество между БАН и Испания

6.	Поточно-инжекционно отлъчване и концентриране на метални комплекси върху плетен реактор, свързано on-line С ЕТААС и масспектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-TOFMS). Приложение за определяне на токсични елементи в обекти от околната среда и биологични материали	Ст.н.с. I ст. дхн Елисавета Иванова 4 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество на БАН с Фламандския фонд за научни изследвания – Белгия
7.	Изследвания върху синтезата, израстването на кристали, структурата и свойствата на нови семейства оксиди на основата на тернерни титанати и борати. Оценка на перспективите за приложението им като високотехнологични материали	Ст.н.с. I ст. дхн Павел Пешев 5 участника от ИОНХ	Спогодба за научно сътрудничество на БАН и CNRS, Франция
8.	Усъвършенствуване на катализатори за хетерогенни каталитични процеси	Чл. кор. ст.н.с. I ст. дфн Цветана Маринова 4 участника от ИОНХ	Международно сътрудничество на ИОНХ-БАН с ИНТМ-САНИ, Белград

6. Проекти-разработки, поръчани от външни възложители, вкл. държавни и частни фирми от страната и чужбина

Но По ред	ТЕМА НА ПРОЕКТА	Ръководител, организация партньор, брой участници от звеното и от други звена на БАН	Финансиране от (No на договора)
1.	Изследване на адсорбционната способност на различни адсорбенти за стъклопакети	Н.с. Данаил Симеонов 2 участника от ИОНХ	Фирма ДИТРЕЙД
2.	Създаване на ново поколение катализатори на основата на катализатор Рила с повишени качества по отношение на ефективност и устойчивост спрямо каталитични отрови	Ст.н.с. I ст. дхн Димитър Механджиев 8 участника от ИОНХ	TRAYS International Ltd

СПИСЪК

на публикациите на учените през 2004 г.

2.1. Научни публикации в списания и поредици

2.1.1. В чужбина

2.1.1.1. Излезли от печат през 2004 г.:

1. G. Gentsheva, A. Detcheva, I. Havezov, E. Ivanova, Mikrochim. Acta, **144**, 115-118 (2004)
2. B. Dimitrova, K. Benkhedda, E. Ivanova, F. Adams, J. Anal. Atom. Spectrom., **19**, 1394-1396 (2004)
3. E. Ivanova, H. Berndt, E. Pulvermacher, J. Anal. Atom. Spectrom., **19**, 1507-1509 (2004)
4. B. G. Kotzeva, I. D. Gocheva, N. B. Piperov, I. P. Havezov, A. K. Detcheva, Mikrochim. Acta, **147**, 231-236 (2004)
5. T. M. Kolev, S. G. Varbanov, B. A. Stamboliyska, G. Haegle, E. D. Russeva, Spectrochim. Acta, Part A, **60**, 2993-3000 (2004)
6. T. Tsoncheva, Sv. Vankova, O. Bozhkov, D. Mehandjiev, J. Mol. Catal. A: Chemical, **225**, 245-251 (2004)
7. Ts. Stanimirova, N. Piperov, N. Petrova, G. Kirov, Clay Minerals, **39**, 177-191 (2004)
8. D. Stoychev, P. Stefanov, D. Nikolova, A. Aleksandrova, G. Atanasova, Ts. Marinova, Surf. Coatings Technol., **180-181**, 441-445 (2004).
9. P. Stefanov, G. Atanasova, D. Stoychev, and Ts. Marinova, Surf. Coatings Technol., **180-181**, 446-449 (2004).
10. P. Stefanov, D. Stoychev, A. Aleksandrova, D. Nicolova, G. Atanasova, Ts. Marinova, Appl. Surf. Sci. **235**, 80-85 (2004).
11. R. Kakanakov, L. Kasamakova-Kolaklieva, N. Hristeva, G. Lepoeva, J. B. Gomes, I. Avramova, Ts. Marinova, Mater. Sci. Forum, **457-460**, 877-880 (2004).
12. S. Petrovic, P. Kirilov-Stefanov, Lj. Karanovic, M. Zdujic and A. Terlecki-Baricevic, Mater. Sci. Forum, **453-454**, 417-422 (2004)
13. D. S. Todorovsky, M. M. Getsova, I. Wawer, P. Stefanov, V. Enchev, Mater. Lett., **58**, 3559-3563 (2004).
14. P. Vitanov, A. Harizanova, Chr. Angelov, I. Petrov, Z. Alexieva, P. Stefanov, Vacuum, **76**, 215-218 (2004)
15. A. Losev, J. Phys. Cond. Mater., **16**, 605-611 (2004)
16. T. Boiadjieva, D. Kovacheva, K. Petrov, S. Hardcastle, M. Monev, Corrosion Sci., **46**, 681-695 (2004).
17. T. Boiadjieva, D. Kovacheva, K. Petrov, S. Hardcastle, A. Sklyarov, M. Monev, J. Appl. Electrochem., **34**, 315-321 (2004).
18. N. Mihailov, O. Vankov, N. Petrova, D. Kovacheva, Central European J. Chem., **2**, 188-195 (2004).

19. E. Valova, S. Armyanov, A. Franquet, K. Petrov, D. Kovacheva, J. Dille, J.L. Delplancke, A. Hubin, O. Steenhaut, J. Vereecken, J. Electrochem. Soc., **151**, C385-391 (2004).
20. M. G. Lazarraga, L. Pascual, H. Gadjov, D. Kovacheva, K. Petrov, J. M. Amarilla, R. M. Rojas, M. A. Martin-Luengo, J. M. Rojo, J. Mater. Chem., **14**, 1640-1647 (2004).
21. H. Gadjov, M. Gorova, V. Kotzeva, G. Avdeev, S. Uzunova, D. Kovacheva, J. Power Sources, **134**, 110-117 (2004).
22. K. Krezhov, D. Kovacheva, E. Svab, F. Bouree, P., Physica B, **350**, Suppl. 1, E13-17 (2004).
23. P. Kovacheva, D. Todorovsky, D. Radev, V. Mavrudiev, R. Petrov, D. Kovacheva, K. Petrov, J. Radioanal. Nuclear Chem., **262**, 573-578 (2004).
24. S. Yaneva, A. Kalkanli, K. Petrov, R. Petrov, Ir. Yvan Houbaert, S. Kassabov, Mater. Sci. & Eng., **A373**, 90-98 (2004).
25. P. Vassileva, V. Krastev, L. Lakov, O. Peshev, J. Mater. Sci., **39**, 3201-3202 (2004).
26. P. Tzvetkova, P. Vassileva, N. Nikolova, L. Lakov, O. Peshev, J. Mater. Sci., **39**, 2209-2210 (2004).
27. P. Malinova, R. Nikolov, N. Dishovski, L. Lakov, Kautsch. Gummi Kunstst., **57**, 443-445 (2004).
28. T. Tsontcheva, Tz. Venkov, M. Dimitrov, C. Minchev and K. Hadjiivanov, J. Mol. Catal. A., **A209**, 125-134 (2004).
29. M. Mihaylov, K. Hadjiivanov, D. Panayotov, Appl. Catal., **B51**, 33-42 (2004).
30. M. Mihaylov, K. Hadjiivanov, Chem. Commun., 2200-2201 (2004).
31. M. Mihaylov, K. Chakarova, K. Hadjiivanov, J. Catal., **228**, 273-281 (2004).
32. M. Mihaylov, A. Penkova, K. Hadjiivanov, H. Knözinger, J. Phys. Chem., **B108**, 679-688 (2004).
33. P. Konova, A. Naydenov, Tz. Venkov, D. Mehandjiev, D. Andreeva, T. Tabakova, J. Mol. Catal., **A213**, 235-240 (2004).
34. S. Kannan, Tz. Venkov, K. Hadjiivanov, H. Knözinger, Langmuir, **20**, 730-736, (2004).
35. A. Penkova, K. Hadjiivanov, M. Mihaylov, M. Daturi, J. Saussey, J.-C. Lavalley, Langmuir, **20**, 5425-5431 (2004).
36. K. Chakarova, E. Ivanova, K. Hadjiivanov, D. Klissurski, H. Knözinger, Phys. Chem. Chem. Phys., **6**, 3701-3709 (2004).
37. D. Klissurski, R. Iordanova, D. Radev, St. Kassabov, M. Milanova, K. Chakarova, J. Mater. Sci., **39**, 5375-5377 (2004).
38. M. Milanova, R. Iordanova, Y. Dimitriev, D. Klissurski, J. Mater. Sci. Lett., **39**, 5591-5593, (2004).
39. V. Bojinov, G. Ivanova, D. Simeonov, Macromol. Chem. Phys., **205**, 1259-1268 (2004).
40. E. Uzunova, G. Nikolov, H. Mikosch, Chem. Phys. Chem., **5**, 192-201 (2004).
41. E. Uzunova, H. Mikosch, J. Phys. Chem., **B108**, 6981-6985 (2004).

42. H. Mikosch, E. Uzunova, G. Nikolov, *J. Phys. Chem.*, **B108**, 13200-13205 (2004).
43. N. Trendafilova, G. Bauer, Tz. Mihaylov, *Chem. Phys.*, **302**, 95-104 (2004)
44. N. Trendafilova, I. Kostova, I. Manolov, G. Bauer, T. Mihaylov, I. Georgieva, *Synth. React. Inorg. Metal-Organic Chem.*, **34**, 1635-1650 (2004)
45. I. Georgieva, T. Mihaylov, G. Bauer and N. Trendafilova, *Chem. Phys.*, **300**, 119-131 (2004)
46. M. Beshkova, Z. Zakhariev, M. V. Abrashev, J. Birch, R. Yakimova, *Vacuum*, **76**, 143-146 (2004)
47. K. L. Kostov, W. Widdra, D. Menzel, *J. Phys. Chem.*, **B 108**, 14324-14331 (2004)
48. K. L. Kostov, W. Widdra, D. Menzel, *Surf. Sci.*, **560**, 130-144 (2004)
49. E. Atanassova, G. Tyuliev, A. Paskaleva, D. Spassov, K. Kostov, *Appl. Surf. Sci.*, **225**, 86-99 (2004)
50. B. Donkova, D. Mehandjiev, *Thermochim. Acta*, **421**, 141- 149 (2004)
51. Sv. Vankova, T. Tsoncheva, D. Mehandjiev, *Catal. Commun.* **5**, 95-98 (2004)
52. P. Konova, A. Naydenov, P. Dimitrova, D. Mehandjiev, *Chemine Tehnologija*, **31**, 10-13 (2004).
53. R. N. Nickolov, D. Mehandjiev *J. Colloid Interface Sci.*, **273**, 87-94 (2004)
54. S. Dimitrova, G. Ivanov, D. Mehandjiev, *Appl. Catal.*, **206**, 81-87 (2004)
55. P. Konova, A. Naydenov, T. Tabakova, D. Mehandjiev, *Catal. Commun.*, **5**, 537-542 (2004)
56. A. Nickolova, D. Ivanov, P. Bontchev, R. Buyukliev, D. Mehandjiev, G. Gochev, S. Konstantinov, M. Karaivanova, *Drug Res.*, **54**, 323-329 (2004)
57. V. G. Koleva, V. A. Georgieva, M. P. Georgiev, *Cryst. Res. Technol.*, **39**, 1020-1023 (2004)
58. D. Stoilova, *Spectrochim. Acta*, **60A**, 2243-2251 (2004)
59. D. Stoilova, M. Wildner, *J. Mol. Struct.*, **706**, 57-63 (2004)
60. Goeta, R. Baggio, D. Stoilova, *Vibr. Spectrosc.*, **34**, 293-300 (2004)
61. R. Baggio, D. Stoilova, G. Polla, G. Leyva, M. T. Garland, *J. Mol. Struct.*, **697**, 173-180 (2004).
62. M. Wildner, D. Stoilova, M. Georgiev, V. Karadjova, *J. Mol. Struct.*, **707**, 123-130 (2004).
63. R. Stoyanova, E. Zhecheva, R. Alcántara, J. L. Tirado, G. Bromiley, F. Bromiley, T. Boffa Ballaran, *J. Mater. Chem.* **14**, 3663-3673 (2004).
64. R. Stoyanova, E. Zhecheva, R. Alcántara, J. L. Tirado, *J. Phys. Chem.*, **B108**, 4053-4057 (2004).
65. R. Alcántara, M. Jaraba, P. Lavela, J. L. Tirado, E. Zhecheva, R. Stoyanova, *Chem. Mater.*, **16**, 1573-1579 (2004).
66. R. Alcántara, P. Lavela, G. F. Ortiz, J. L. Tirado, R. Stoyanova, E. Zhecheva, *Carbon*, **42** 2153-2161 (2004).
67. R. Alcántara, P. Lavela, G. F. Ortiz, J. L. Tirado, R. Stoyanova, E. Zhecheva, J. M. Jiménez Mateos, *J. Electrochem. Soc.*, **151**, A2113-A2119 (2004).

68. I. Nikolov, X. Mateos, F. Güell, J. Massons, V. Nikolov, P. Peshev, F. Díaz, *Opt. Mater.*, **25**, 53-58 (2004)
69. M. Khrussanova, E. Grigorova, J.-L. Bobet, M. Khristov, P. Peshev, *J. Alloys Comp.*, **365**, 308-313 (2004)
70. J.-L. Bobet, E. Grigorova, M. Khrussanova, M. Khristov, P. Stefanov, P. Peshev, D. Radev, *J. Alloys Comp.*, **366**, 298-302 (2004)
71. S. Paluch, O. J. Zogal and P. Peshev, *J. Alloys Comp.*, **383**, 176-179 (2004)
72. B. B. Ivanova, M. G. Arnaudov, P. R. Bontchev, *Spectrochim. Acta*, **A60**, 855-862 (2004).
73. N. Velichkova, E. N. Pentcheva, N. Daskalova, *Spectrochim. Acta*, **B59**, 871-882 (2004)
74. M. Atanasov, E. J. Baerends, P. Baettig, R. Bruyndonckx, C. Daul, C. Rauzy, M. Zbiri, *Chem. Phys. Lett.*, **399**, 433-437 (2004)
75. M. A. Atanasov, D. Reinen, *Inorg. Chem.*, **43**, 1998-2004 (2004)
76. M. A. Atanasov, C. A. Daul, C. Rauzy, *Structure and Bonding*, **106**, 97-125 (2004)
77. D. Reinen, M. Atanasov, *Structure and Bonding*, **107**, 159-178 (2004).
78. M. Zbiri, M. Atanasov, C. Daul, J.M. Garcia-Lastra, T. Wesolowski, *Chem. Phys. Lett.*, **397**, 441-446 (2004)

2.1.1.2. Приети за печат през 2004 г. с документ за приемане от издателя:

1. B. Dimitrova, K. Benkhedda, E. Ivanova, F. Adams, *Can. J. Anal. Sci. Spectrosc.*
2. A. Mihaylova, A. Tsanev, P. Stefanov, D. Stoychev, Ts. Marinova, *React. Kinet. Catal. Lett.*
3. L. Kolaklieva, R. Kakanakov, Ts. Marinova, G. Lepoeva, *Mater. Sci. Forum.*
4. P. Stefanov, I. Avramova, D. Stoichev, N. Radic, B. Grbic and Ts. Marinova, *Appl. Surface Sci.*
5. P. Stefanov, G. Atanasova, D. Stoychev, and Ts. Marinova, *Composite Sci. Technol.*
6. L. Pascual, H. Gadjov, D. Kovacheva, K. Petrov, P. Herrero, J. M. Amarilla, R. M. Rojas, J. M. Rojo, *J. Electrochem. Soc.*
7. K. Petrov, R. M. Rojas, P. J. Alonso, J. N. Amarilla, M. G. Lazarraga, J. M. Rojo, *Solid State Sci.*
8. N. Boshkov, K. Petrov, S. Vitkova, G. Rajchevsky, *Surface & Coatings Technol.*
9. Trendafilova, D. Kovacheva, K. Petrov and A. Hewat, *Z. Krist.*
10. Batchvarova, Y. Dimitriev, R. Iordanova, *J. Non-Crystalline Solids.*
11. I. Stambolova, A. Toneva, V. Blaskov, D. Radev, Ya. Tsvetanova, S. Vassilev, P. Peshev, *J. Alloys Comp.*
12. D. Stoilova, M. Georgiev, D. Marinova, *J. Mol. Struct.*
13. D. Stoilova, M. Georgiev, D. Marinova, *Vibr. Spectrosc.*
14. I. Koseva, J.-P. Chaminade, P. Gravereau, S. Pechev, P. Peshev and J. Etourneau, *J. Alloys Comp.*
15. D. Binev, V. Nikolov and P. Peshev, *J. Alloys Comp.*
16. D. Binev, V. Nikolov and P. Peshev, *J. Alloys Comp.*

17. E. Grigorova, M. Khristov, M. Khrussanova, J.-L. Bobet, P. Peshev, Int. J. Hydrogen Energy.
18. I. Kostova, N. Trendafilova, G. Momekov, J. Inorg. Biochem.
19. M. Beshkova, Z. Zakhariev, M. V. Abrashev, J. Birch, Mater. Sci. & Eng. B.
20. D. Radev, M. Marinov, V. Tumbalev, I. Radev, L. Konstantinov, Phys. C.
21. M. Neshkova, V. Nikolova, A. M. Bond, V. Petrov, Electrochim. Acta.
22. I. Oja, M. Nanu, A. Katerski, M. Krunks, A. Mere, J. Raudoja, A. Goossens, A., Thin Solid Films.
23. Violeta Z. Vassileva, Petranka P. Petrova, Croat. Chem. Acta .
24. M. Atanasov, C. Rauzy, P. Baettig, Int. J. Quantum Chem.
25. M. Atanasov, C. A. Daul, Compt. Rend. Chimie.
26. M. Atanasov, C. A. Daul, E. Penka Fowe, Monatsh. Chem.
27. M. Atanasov, C. Daul, H. U. Guedel, T. A. Wesolowski, M. Zbiri, Inorg. Chem.
28. M. Atanasov, C. Daul, Chimia, J. Swiss. Chem. Soc.
29. M. Atanasov, D. Reinen, Inorg. Chem.
30. S. Uzunova, B. Banov, A. Momchilov, S. Vassilev, T. Stankulov, I. Uzunov, J. Appl. Electrochem.

2.1.2. В България

2.1.2.1. Излезли от печат през 2004 г.

1. Н. Б. Пиперов, Спис. БЪЛГ. геол. друж., **63**, 121-129 (2002)
2. Penka G. Tzvetkova, Nadezhda D. Nikolova, Lako P. Lakov, Ognyan M. Peshev. Bulg. Chem. Comm., **36**, 155-158 (2004)
3. D. Mehandjiev, P. Dimitrova, Compt. rend. Acad. Bulg. Sci., **57** 49-54 (2004)
4. I. Spasova, D. Mehandjiev, Compt. rend. Acad. Bulg. Sci., **57** 45-48 (2004).
5. Hr. Klimev, K. Cheshkova, D. Mehandjiev, J. Univ. Chem. Technol. Metall., **39**, 285-294 (2004).
6. D. Stoilova, Compt. rend. Acad. Bulg. Sci., **57**, 35-38 (2004).

2.1.2.2. Приети за печат през 2004 г. :

1. G. Gentscheva, J. Jordanov, E. Ivanova, V. Petrova, L. Vladeva, Bulg. Chem. Commun.
2. М. Бешкова, З. Захариев, М. В. Абрашев, Ж. Бърч, Електротехника и Електроника.
3. N. Velichkova, N. Daskalova, E. N. Pencheva, Ann. Univers. Sofia, Faculte Chim.

2.2. Научни публикации в пълен текст в сборници от конгреси и конференции, както и в тематични сборници

2.2.1. В чужбина

2.2.1.1. Излезли от печат през 2004 г.:

1. Л. В. Борисова, В. В. Ермаков, В. А. Рябухин, О. Д. Божков, "Биогеохимическая индикация рениевых аномалии" в сборнике БИОГЕЛ, Материалы V Биогеохимических Чтении "Биогеохимическая индикация аномалии", Москва, Наука, 2004, стр. 146-155 (2004)
2. Mere, A., Katerski, A., Kijatkina, O., Krunk M., "Solar Cell Structures by, Non-Vacuum Techniques Based on Sprayed CuInS₂ absorber Layers", in Proceeding of the 19th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, 4-11, June 2004, Paris, France, p. 1973-1975
3. L. Kolaklieva, R. Kakanakov, G. Lepoeva, J. B. Gomes, Ts. Marinova, Au/Ti/Al Contacts to SiC for Power Applications: Electrical, Chemical and Thermal Properties, Proc. 24th International conference on microelectronics (Miel 2004), Vol 2, Nish, Serbia and Montenegro, 16-19 May 2004, 421-424.

2.2.1.2. Приети за печат през 2004 г. с документ за приемане от издателя:

няма

2.2.2. В България

2.2.2.1 Излезли от печат през 2004 г.

1. Y. Dimitriev, M. Mancheva, R. Iordanova, D. Klissurski, "Comparative studies of sol-gel methods for the preparation of WO₃ nano-powders", in "Nanoscience and nanotechnology", eds. E. Balabanova, I. Dragieva, v. 4, Heron Press, Sofia, 2004, p. 272-274,
2. M. Mancheva, K. Chakarova, D. Klissurski, R. Iordanova, S. Vasilev, B. Kunev, "Preparation and characterization of nanocrystalline ZrO₂", in "Nanoscience and nanotechnology", eds. E. Balabanova, I. Dragieva, v.4, Heron Press, Sofia, 2004, p. 80-82,
3. V. Gaidarova, S. Yaneva, E. Bendereva, S. Kassabov, "Comparative study of morphology, surface composition and hardness of nanostructured ALFeSi rapidly solidified ribbons", in "Nanoscience and Nanotechnology", eds. E. Balabanova, I. Dragieva, v.4 Heron Press Science Series, 2004, p. 231-234
4. V. Blaskov, I. Ninova, L. Znaidi, I. Stambolova, J.P. Michel, S. Vassilev, M. Beauverger, D. Klissurski, A. Kanaev, "SEM characterization of spin-coated nanocrystalline TiO₂ thin film influenced by the presence of acetylacetone during the sol preparation", in "Nanoscience and Nanotechnology", eds. E. Balabanova, I. Dragieva, v. 4, Heron Press, Sofia, 2004, p. 191-193.

5. I. Stambolova, P. Peshev, S. Vassilev, M. Abrashev, V. Blaskov, "TiO₂ – SnO₂ thin nanocrystalline films prepared by spray pyrolysis", in "Nanoscience and Nanotechnology", eds. E. Balabanova, I. Dragieva, v. 4, Heron Press, Sofia, 2004, p. 188-190.
6. В. Гайдарова, С. Янева, С. Касабов, С. Петров, "Формиране на наноразмерна структура в микрокристална сплав AlSiFe", in "Proceedings of the Fourth International Congress Mechanical Engineering Technologies'04", v. 3, pp. 85-88, (2004)
7. P. Tsokov, V. Blaskov, Y. Stefanov, T. Dobrev, "Synthesis of cobalt titanates and their stability in sulphate solutions", in "Technomat and Infotel 2004-Materials, Methods and Technology", eds. N. Ribalski, V. Nenov, E. Yanakieva, Sci. Invest LTD-Bulgaria, vol.1, 122-129 (2004).
8. D. Radev, M. Marinov, V. Tumbalev, I. Radev, O. Addemir "Synthesis of Nanostructured Superconductor", in "Nanoscience and Nanotechnology", eds. E. Balabanova, I. Dragieva, v. 4, Heron Press, Sofia, 2004, p. 118-120
9. D. Radev, M. Marinov, V. Tumbalev "Untraditional Synthesis Method of some Metal Borides", Fourth Int. Congress "Mechanical Engineering Technologies'04", Sept. 23-25 2004, Varna, p. 141-143

2.2.2.2. Приети за печат през 2004 г.:

1. D. Rabadjieva, St. Teravitcharova, A. Kovacheva, Chr. Balarew, W. Voigt, "Utilization of the Marine Chemical Recourses", in Monograph Book of Center of Excellence "Center for Sustainable Development and Management of the Black Sea Region - CESUM-BS", Varna, Bulgaria, 2004

2.3. Издадени през 2004 г. научни книги:

2.3.1. В чужбина

1. E. Ivanova, "Atomic absorption spectrometry, Principles and Instrumentation", in: "Encyclopedia of Analytical Sciences", 2nd Edition, Elsevier Science, P. Worsfold, A. Townshend and C. Poole, Eds., 2004, pp. 149-156 (7 страници, 3 фигури, 2 таблици)

2.3.2. В България - няма

2.4. Издадени през 2004 г. учебници и печатни научни пособия: няма

2.5. Научно-популярни и публицистични издания, отпечатани през 2004 г.:

2.5.1. Книги и брошури -няма

2.5.2. Статии

1. К. Хаджииванов, "Българската наука – фабрика за нищо или мост към света", вестник "Дневник", бр. 179/16.09.2004.

**ТАБЛИЦА ЗА РЕАЛИЗИРАНИТЕ ПРЕЗ 2004 Г.
НАУЧНИ ПРОДУКТИ**

	Наименование на разработката	Организация-ползувател
1.	Стабилизирана черноморска луга "Солилуг"	ИОНХ-БАН
2.	Козметична серия "Sea Stars"	ИОНХ-БАН
3.	Магнезиа алба (основен магнезиев карбонат)	ИОНХ-БАН
4.	Изследване адсорбционните и каталитични свойства на активен материал на въглеродна основа	Maeve Trading Ltd Кипър
5.	Определяне на скоростта на реакцията върху катализатори за пълно окисление	Haldor Topsoe Дания
6.	Разработване на катализатор за неутрализация на вредните емисии в ауспухните газове на ДВГ	TRAYS International Ltd
7.	Бороалитиране на стомани, чашки, ролки и др.	M&T-3001 ЕООД

**ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННА ДЕЙНОСТ, ВКЛ. ЛИЧНИ ПАТЕНТИ
ЗА 2004 г.**

5.1. Поддържани защитни документи

Автори	Наименование
Д. Андреева, Т. Табакова В. Идакиев, Д. Механджиев	Златонанесени катализатори за опазване на околната среда и метод за получаването им
Д. Механджиев, П. Димитрова И. Цоловски, Ал. Раевски	Катализатор за обезвреждане на азотни оксиди в отработени и отпадни газове от ДВГ и метод за получаването му
Н. Касабова, Д. Панайотов Ж. Маринова, Д. Стоянова, Г. Иванов	Шпинелен тип катализатор за обезвреждане на азотни оксиди и метод за получаването му
И. Гуцов, В. Генчева, Е. Грънчарова, Л. Костадинов, Ст. Гуцов, Е. Маринов, М. Маринов, Б. Рангелов, Г. Богачев, Сн. Тодорова, И. Борсуков, Д. Радев, В. Блъсков	Метод за синтез и нарастване на диаманти при метастабилни условия

5.2 Подадени заявки за защитни документи, които са в процедура

Автори	Наименование
Цв. Маринова, Д. Панайотов, Д. Стойчев, В. Тахчиев, С. Стоянов, И. Атанасов, Пл. Стефанов, И. Валов	Катализатор за почистване на отпадни газове и метод за получаването му
С. Димитрова, Д. Механджиев	Метод за обработка на промишлени отпадни води, съдържащи йони на тежки метали
Д. Механджиев, Ив. Спасова, М. Христова	Композиционен състав за намаляване съдържанието на азотни оксиди, въглеродни оксиди и въглеродороди в тютюнев дим от цигари и др.
М. Нешкова; Н. Темелкова, А. Сурлева	Прекурсори за електрохимично получаване на тънки филми от метални сулфиди от водни електролити

*Главен редактор ст.н.с. II ст. д-р Пламен Стефанов;
редактор Геновева Атанасова.*

*Материали за публикуване се изпращат на адрес:
genoveva@igic.bas.bg*