

Национальная академия наук Украины
Институт сцинтилляционных материалов

ИСМА НАН УКРАИНЫ
ПЕРВЫЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ
(2003 – 2012)

Харьков

2012

ИСМА НАН УКРАИНЫ. ПЕРВЫЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ (2003–2012) – Харьков:
“ИСМА”, 2012.– 172 стр.

ISBN 978-966-02-6566-0

Данное издание представляет собой подбор документов об организации Института сцинтилляционных материалов НАН Украины и отчетных докладов директора института академика НАН Украины Б.В. Гринев за первое десятилетие (2003 –2012) годы.

Главный редактор
Б.В. Гринев

Отв. секретарь Е.В. Щербина

Редколлегия выпуска
П.Е. Стадник, Ю.В. Малюкин, Н.З. Галунов

ISBN 978-966-02-6566-0

© ИСМА 2012

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемая книга посвящена 10 - летию Института сцинтилляционных материалов (ИСМА) Национальной академии наук Украины.

Институт сцинтилляционных материалов НАНУ организован 16 декабря 2002 г. по постановлению №307 Президиума НАН Украины и входит в Отделение физико-технических проблем материаловедения НАН Украины. Он ведет свое происхождение от Всесоюзного института монокристаллов, сцинтилляционных материалов и особо чистых веществ (организован в 1961 г. в г.Харькове), который вошел в состав НАН Украины в 1991 г., а в 1995 г. был преобразован в НТК «Институт монокристаллов». Созданное в это время в составе комплекса отделение щелочно-галогидных кристаллов стало основой нового института НАН Украины. На момент создания ИСМА состоял из 6 научных отделов и опытного производства: отдел технологии выращивания; отдел исследования строения вещества; отдел синтеза сцинтилляционных материалов; отдел пластмассовых сцинтилляторов; отдел исследования люминесцентных материалов; отдел исследования сцинтилляционных процессов; опытное производство.

Спустя 10 лет ИСМА насчитывает 8 научных отделов (6 лабораторий в составе отделов), отдел внедрения и 2 лаборатории.

Сейчас в Институте работают 18 лауреатов Государственной премии Украины в области науки и техники, 2 заслуженных деятеля науки и техники Украины, 17 докторов и 65 кандидатов наук. За 10 лет существования ИСМА было защищено 9 докторских и 31 кандидатская диссертации; в аспирантуре проходило обучение 40 аспирантов; в докторантуре проходило обучение три докторанта. Получено три Государственные премии в области науки и техники (10 лауреатов); получено 7 премий Президента Украины для молодых ученых (13 лауреатов); получено две премии Верховной Рады Украины (четыре лауреата); получено две именные премии НАН Украины (им. Г.В. Курдюмова и им. В.И. Трефилова) и 3 международные премии (Международная премия ОИЯИ, международного фонда Жореса Алферова для молодых ученых, им. И.В.Курчатова в области научных исследований); присвоено одно звание заслуженного изобретателя Украины и одно звание заслуженного деятеля науки и техники Украины; получено три правительственных ордена (ордена за заслуги III и II степени и орден Дружбы Российской Федерации).

ИСМА ведет активную международную деятельность и принимает участие в реализации крупнейших мировых проектах в области физики высоких энергий. В частности ИСМА тесно сотрудничает с ОИЯИ и ЦЕРН, а также с рядом других международных научных центров из нескольких десятков стран мира. Крупные международные проекты: CMS – Компактный мюонный соленоид (1994-2005, 2009-2013 гг.); Изучение осцилляций нейтрино и определение параметров нейтринных осцилляций (OPERA 2004-2009, BOREXINO 2009-2012, Daya Bay 2009-2011); ALICE – эксперимент по физике высоких энергий на большом адронном коллайдере (LHC); Эксперименты на теватроне FERMILAB (США), в проектах CDF, D0 (2009-2011); NEMO, SUPERNEMO – нейтрино в физике и астрономии; NICA/MPD – многоцелевой детектор для ядерного ионного коллайдера (2009-2013); ATLAS – эксперимент общего назначения на большом адронном коллайдере (1994-2005pp.); Институт является членом коллаборации BELLE-2 по проведению экспериментов по физике высоких энергий в Японии,

принимал участие в реализации проектов BELLE (Япония) и BaBar (Стенфордская лаборатория SLAC, США).

Институт сцинтилляционных материалов основал и регулярно проводит ряд международных конференций, а именно: с 2008 г. раз в два года проводится международная конференция «Инженерия сцинтилляционных материалов и радиационные технологии (ИСМАРТ)», с 2009 г. раз в два года проводится международная научно-техническая конференция молодых ученых «Люминесцентные процессы в конденсированных средах (ЛЮМКОС)», с 2006 г. проводится ежегодная школа-семинар для молодых ученых «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения», которая, без преувеличения, является кузницей молодых кадров и способствует их профессиональному росту.

Институт выступил организатором одной из самых авторитетных международных конференций по сцинтилляционным материалам SCINT`2005, был активным соорганизатором Европейской конференции LUMDETR`2006, проводил 3-й международный семинар по физическим аспектам люминесценции сложных оксидных диэлектриков LOD`2004, а также успешно организовал и провел конференцию по ядерной медицине NUCMED 2011.

С 2009 г. в Институте успешно работают два Проблемных совета: «Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных материалах» и «Сцинтилляционное материаловедение», которые играют активную роль в координации научной работы института.

В институте активно работает издательский отдел зарегистрировано издательство ИСМА и за прошедшие годы издано более 40 научно-технических книг в серии «Состояние и перспективы развития функциональных материалов для науки и техники», авторами которых являются ведущие ученые ИСМА, НТК «Институт монокристаллов» и Украины. Книги пользуются большим спросом учеными в Украине, России, Белоруссии и др. странах СНГ.

При участии и поддержке института издается академический научный журнал «Functional Materials».

В ИСМА динамично развиваются перспективные направления научных исследований с широким использованием нанотехнологий для получения новых люминесцентных материалов для сцинтилляционной техники, применения их в биологии и медицине. Создан один из крупнейших в Украине ресурсный центр Украинской национальной GRID инфраструктуры, позволяющий вести сложнейшие современные работы по математическому моделированию.

За сравнительно короткое время Институт сцинтилляционных материалов превратился в самодостаточную, динамично развивающуюся организацию. Сейчас это один из крупнейших научно-технических центров, охватывающий весь комплекс проблем и направлений мультидисциплинарных исследований в области сцинтилляционного материаловедения, создания радиационно-чувствительных детекторов и их инженерных применений. В коллективе института успешно трудится и воспитывается большое количество молодых людей. В этом и есть будущее нашего института.

Серія А00

СВІДОЦТВО

№ 502016

**ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ
ЮРИДИЧНОЇ ОСОБИ**

**ІНСТИТУТ СЦИНТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

Ідентифікаційний код
юридичної особи **23756522**

Місцезнаходження
юридичної особи **61001, ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ, М.
ХАРКІВ, ПРОСП. ЛЕНІНА, Б. 60**

Місце проведення державної
реєстрації **ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ
ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

Дата проведення державної
реєстрації **29.09.1995 р.** Номер запису про включення відомостей про
юридичну особу до ЄДР **1 480 120 0000 013875**

Державний реєстратор



Н.С. ЩЕРБИЦЬКА



ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКЕ ОБЛАСНЕ УПРАВЛІННЯ СТАТИСТИКИ

61002, м. Харків, вул. Мухоморова, 28, E-mail: oblaststat@ukr.net.ua тел. 43-13-85

Затверджено наказом Держкомстату України
від 30.12.99 р. № 428

ДОВІДКА № 834

**ПРО ВКЛЮЧЕННЯ ДО ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ
ПІДПРИЄМСТВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ СЦИТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ**

Ідентифікаційний код	23756522	Венка особи	КРИДИЧНА ОСОБА
Організаційно-правова форма господарювання (КВНГ)	420	УСТАНОВА	
Нісцемовлення (КВНГ)	631013000	61001 М.ХАРКІВ, ДЗЕРЖИНСЬКИЙ Р-Н, ПР-Т ЛЕНИНА, 60	
Орган управління (СНДРУ)	07614	НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ	
Форма власності (КВБ)	31	ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНА ВЛАСНІСТЬ	
Форма фінансування	1	БЮДЖЕТ	

Види діяльності: (ЗКПНГ)

*75110 НАУКОВІ УСТАНОВИ АКАДЕМІЧНОГО ПРОФІЛЮ
*71100 ДЕРЖАВНА ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ
*71310 ГРОМАДСЬКЕ ХАРЧУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ТОРГІВЛІ
*13199 ІНШІ ВИРОБНИЦТВА ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
*71211 ПІДПРИЄМСТВА ДЕРЖАВНОЇ ТОРГІВЛІ, КРИМ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ
*19320 ПРОМИСЛОВОСТІ МЕДИЧНОЇ ТЕХНІКИ

Види діяльності: (КВЕД) **

*73.10.0 Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук
*55.51.1 Діяльність уладець на підприємствах і в установах
*24.56.0 Виробництво хімічної продукції для промислових цілей
52.25.0 Роздрібна торгівля напоями
*33.10.1 Виробництво медичного, хірургічного, та ортопедичного устаткування

† Особа зовнішньоекономічної діяльності

Керівник ГРИНЬОВ ЄОРИС ВІКТОРОВИЧ Телефон 307061

Орган реєстрації НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Дата реєстрації 29.09.1995

Дата перереєстрації 28.01.2003 Н дівання 13

Дата включення (внесення змін) до ЄДРЮ 03.02.2003
Виконавець КАПУСНИК В.І. Телефон 430909

Дата видачі довідки 03.02.2003

**Заступник начальника
управління**

О.С.Никифоров



О.С.Никифоров

**/ Коли та види діяльності за КВЕД протягом перехідного періоду з ЄДРЮ на КВЕД мають доцільний характер і не є підставою для юридичних чи економічних змін умов господарювання суб'єкта господарської діяльності.



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

16.12.2002

м. Київ

№ 308

Про реорганізацію
Науково-технологічного концерну
«Інститут монокристалів» НАН України

З метою впровадження нових організаційних форм діяльності наукових установ НАН України, максимального сприяння дослідженням у галузі матеріалознавства, вдосконалення структури у зв'язку зі створенням Інституту синтетичних матеріалів НАН України Президія НАН України постановляє:

1. Реорганізувати Науково-технологічний концерн «Інститут монокристалів» НАН України в Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України.

2. Вважати основні напрями наукової діяльності Науково-технологічного концерну «Інститут монокристалів» НАН України, затверджені постановою Президії НАН України від 05.12.01 № 296, напрямами основної наукової діяльності Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України.

3. Визначити, що науково-методичне керівництво діяльністю Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України здійснює Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України.

4. Директору Інституту монокристалів НАН України подати в місячний термін статут Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України на затвердження та реєстрацію до Президії НАН України.

5. Визначити, що Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України є правонаступником Науково-технологічного концерну «Інститут монокристалів» НАН України

6. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України.

Президент Національної академії наук
України

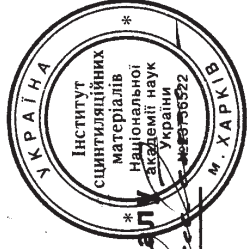
Б.С.Патон

академік НАН України

Перший віце-президент -
головний учений секретар Національної
академії наук України

А.П.Шлак

академік НАН України



Копія вірна
згідно оригіналу

Підпис



ПОСТАНОВА

No. 307

16.12.2002

З метою подальшого розвитку і координації досліджень у галузі матеріалознавства радіаційно-чутливих середовищ і матеріалів та використання їх у народному господарстві Президія НАН України постановляє:

Взяти до уваги, що фінансування Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України буде здійснюватися в межах існуючого бюджетного фінансування НТК “Інститут монокристалів” НАН України, а його діяльність здійснюватиметься у складі НТК “Інститут монокристалів” НАН України.

- матеріалознавство сцинтиляційних та люмінесцентних середовищ;

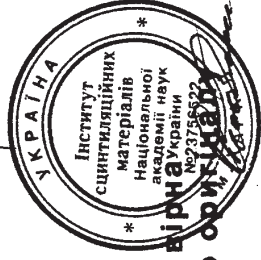
3. Призначити директором Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України члена-кореспондента НАН України Б.В.Гриньова, збільшивши його від обов'язків директора Інституту монокристалів НАН України.

5. Визначити, що Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України є правонаступником всіх прав та обов'язків Науково-дослідного відділення лужно-галогенних кристалів з Дослідним виробництвом НТК "Інститут монокристалів" НАН України.

7. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення сцинтиляційних матеріалів НАН України в оперативне управління.

україни
академік НАН України

А.П.Шпак



Згідно з

Секретаріату Президи

академії наук України

2003

29 of AR

三



Вход. № 49

ПРЕЗИДІЯ І "11" 06 2003 г.

АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

28.05.2003

м. Київ

№ 132

Про затвердження директорів
науково-дослідних установ
НАН України

Відповідно до п.21 Основних принципів організації та діяльності науково-дослідного інституту НАН України Президія НАН України постановляє:

1. Затвердити строком на п'ять років на посадах директорів наукових установ НАН України:

1.1. По Відділенню механіки НАН України:

доктора технічних наук Пилипенка Олега Вікторовича — на посаді директора Інституту технічної механіки;

1.2. По Відділенню фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України:

члена-кореспондента НАН України Гриньова Бориса Вікторовича — на посаді директора Інституту сцинтиляційних матеріалів;

1.3. По Відділенню фізико-технічних проблем енергетики НАН України:

академіка НАН України Кулика Михайла Миколайовича — на посаді директора Інституту загальної енергетики;

1.4. По Відділенню молекулярної біології, біохімії, експериментальної і клінічної фізіології НАН України:

академіка НАН України Комісаренка Сергія Васильовича — на посаді директора Інституту біохімії ім.О.В.Палладіна;

1.5. По Відділенню літератури, мови та мистецтвознавства НАН України:

члена-кореспондента НАН України Німчука Василя Васильовича — на посаді директора Інституту української мови.

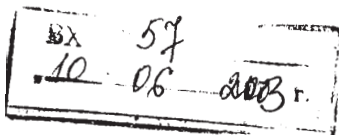
Підстава: рішення загальних зборів Відділення механіки НАН України, Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України, Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, Відділення молекулярної біології, біохімії, експериментальної і клінічної фізіології НАН України від 13 травня 2003 року, Відділення літератури, мови та мистецтвознавства НАН України від 14 травня 2003 року.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

 Б.Є.Патон

Перший віце-президент —
головний учений секретар
Національної академії наук України
академік НАН України

 А.П.Шпак



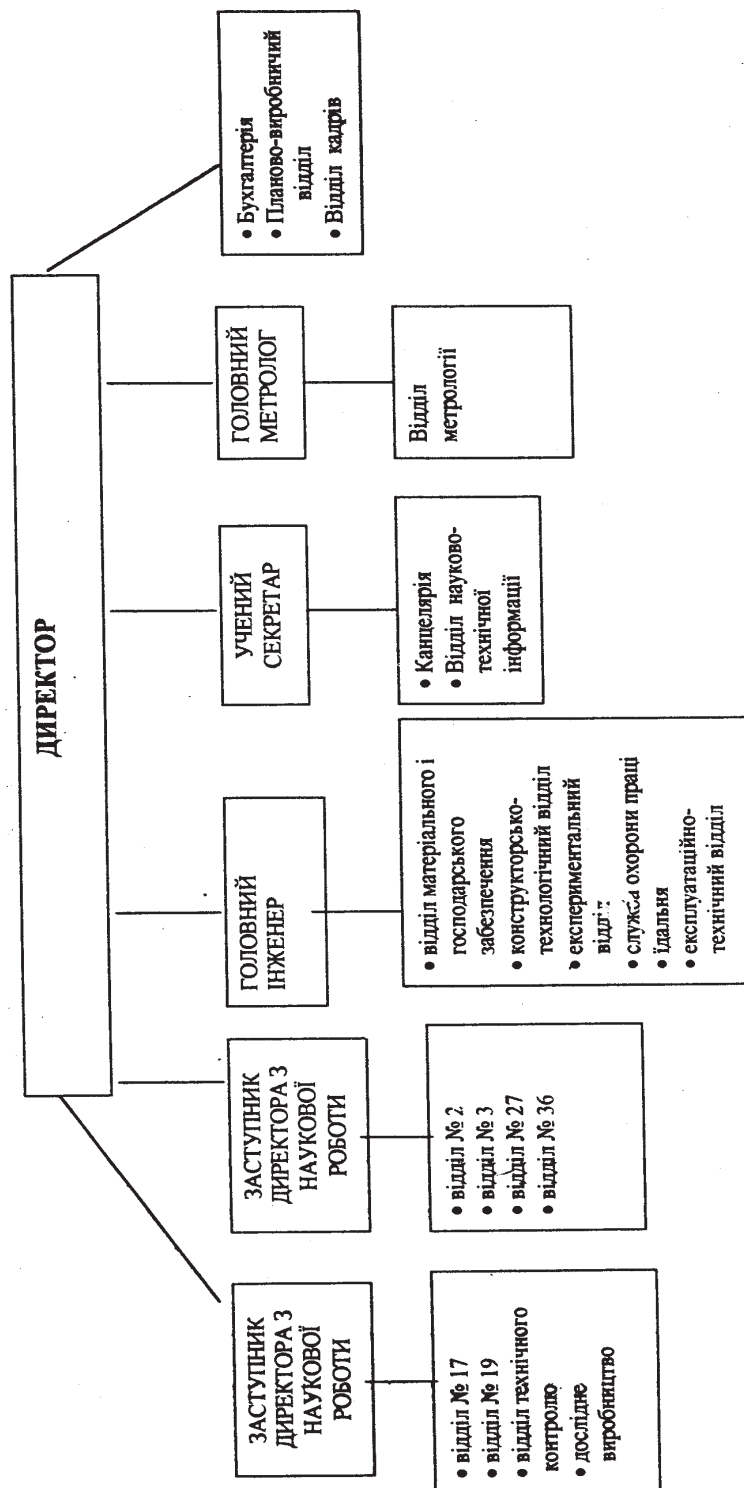
Додаток №1 до Наказу №2

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор

Інституту сцинтиляційних
матеріалів НАН України
чл.-кор. НАН України

Б.В. Гриньов
" " " 2003р

СТРУКТУРА
УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ
ІНСТИТУТУ СЦИНТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НАН УКРАЇНИ





ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

18.02.2004

м. Київ

№ 41

Про реорганізацію структури
НТК "Інститут монокристалів" НАН України

З метою посилення взаємозв'язку між фундаментальними і прикладними дослідженнями в галузі матеріалознавства радіаційно-чутливих середовищ та оптичних і конструкційних матеріалів, розширення і поглиблення досліджень з хімії функціональних матеріалів, зменшення адміністративно-управлінського апарату НТК "Інститут монокристалів" НАН України Президія НАН України постановляє:

1. Зробити такі структурні зміни у складі НТК „Інститут монокристалів” НАН України:

1.1. Реорганізувати Науково-дослідне відділення "Оптичні та конструкційні кристали" НТК "Інститут монокристалів" НАН України шляхом його приєднання до Інституту монокристалів НАН України.

1.2. Реорганізувати Науково-технологічний центр радіаційного приладобудування НТК "Інститут монокристалів" НАН України шляхом його приєднання до Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України.

1.3. Створити в Інституті сцинтиляційних матеріалів НАН України Науково-дослідне відділення хімії функціональних матеріалів як окремий структурний підрозділ без права юридичної особи.

Взяти до уваги, що фінансування Науково-дослідного відділення хімії функціональних матеріалів буде проводитись в межах існуючого бюджетного фінансування Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України.

2. Призначити члена-кореспондента НАН України Пузікова Вячеслава Михайловича на посаду заступника генерального директора Науково-технологічного концерну (НТК) „Інститут монокристалів” НАН України на строк повноважень генерального директора цього НТК.

3. Керівником Науково-дослідного відділення хімії функціональних матеріалів призначити д.х.н. О.В. Шилкіна.

4. Затвердити такі основні напрями діяльності Інституту монокристалів НАН

- розвиток фундаментальних досліджень процесів росту кристалів. Пошук нових кристалічних та наноструктурних середовищ з функціонально важливими властивостями. Фундаментальні основи нанотехнологій;

- комплексні дослідження фізичних явищ в оптичних монокристалах, наноструктурах та їх фізико-хімічних властивостей;

- теорія пеліційних явищ, транспорту та структуроутворень у конденсованих станах речовин.

5. У зв'язку зі створенням Науково-дослідного відділення хімії функціональних матеріалів затвердити Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України такі додаткові напрями основної наукової діяльності:

- хімія і технологія фотоактивних органічних сполук, хіральних та рідкокристалічних матеріалів та їх компонентів;

- аналітична хімія та структурні дослідження функціональних матеріалів; хімія і технологія матеріалів фармацевтичного та медико-біологічного призначення і фізіологічна оптична опаларя.

6. НТК „Інститут монокристалів” НАН України, Інституту монокристалів НАН України та Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України в місячний термін привести свої статуту у відповідність з тією постановою та подати на затвердження до Президії НАН України.

7. Доручити Генеральному директору НТК "Інститут монокристалів" НАН України визначити порядок та строки проведення реорганізації та створити комісію з реорганізації, яка проводитиметься в структурі НТК „Інститут монокристалів” НАН України.

8. Генеральному директору НТК "Інститут монокристалів" НАН України у місячний строк подати до Президії НАН України пропозиції щодо розподілу бюджетних коштів між Інститутом монокристалів та Інститутом сцинтиляційних матеріалів НАН України після завершення реорганізації.

9. Всі вищезазначені заходи провести до 1 липня 2004 року.

10. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент Національної академії наук
України
академік НАН України


Б.С.Патон

Перший віце-президент -

головний учений секретар Національної
академії наук України
академік НАН України


А.Л.Іл'чук



МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ

01008, м. Київ-8, вул. М. Грушевського, 12/2, тел. 253-20-44,
факс 253-82-43, E-mail: infomf@minfin.gov.ua

08 08.04 31-03142-204 - 10/5888
20 від 11.03.04
На № _____

Національна академія наук
Науково-технологічний комплекс
"Інститут монокристалів"

Про надання статусу розпорядника бюджетних коштів другого рівня

Міністерство фінансів розглянуло листа Науково-технологічного комплексу "Інститут монокристалів" (далі – ТНК "Інститут монокристалів") Національної академії наук щодо надання йому статусу розпорядника бюджетних коштів другого рівня і повідомляє.

Відповідно до пункту 36 частини першої статті 2 Бюджетного кодексу України бюджетні установи в особі їх керівників є розпорядниками бюджетних коштів, що уповноважені на отримання бюджетних асигнувань, взяття бюджетних зобов'язань та здійснення видатків з бюджету.

Пунктом 6 частини першої статті 2 Бюджетного кодексу України встановлено, що бюджетною установою є орган, установа чи організація, визначена Конституцією України, а також установа чи організація, створена у встановленому порядку органами державної влади, органами влади Автономної Республіки Крим чи органами місцевого самоврядування, яка повністю утримується за рахунок відповідно державного бюджету чи місцевих бюджетів.

Усі бюджетні установи визначаються неприбутковими. Тобто діяльність зазначених установ здійснюється на некомерційних засадах, і метою надання суспільно необхідних послуг є не отримання прибутку, а виконання відповідної функції держави, яку неможливо ефективно виконувати на госпрозрахунковій основі.

На думку Міністерства фінансів, Науково-технологічний комплекс "Інститут монокристалів" може набути статусу розпорядника бюджетних коштів нижчого рівня, за умови виконання вказаних норм Бюджетного кодексу України.

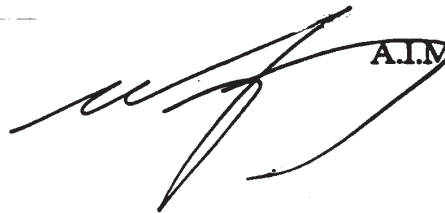
ВХ. Д:\Мои документы\Мои документы\2004\11-5494 статус розпорядника 2 рівня.doc
14.04.04 2004г.

Друк. ДУС. Зам. 518-7.000.2003 р.

Разом з цим слід зазначити, що відповідно до Порядку виконання державного бюджету за видатками за умови функціонування внутрішньої платіжної системи, затвердженого наказом Державного казначейства України від 10 серпня 2001 р. № 140, головні розпорядники коштів державного бюджету самостійно визначають мережу розпорядників коштів нижчого рівня та одержувачів по територіях. Державне казначейство України є користувачем мережі головного розпорядника коштів, який несе повну відповідальність за достовірність даних, наведених у мережі.

Враховуючи зазначене, питання про надання ТНК "Інститут монокристалів" Національної академії наук статусу розпорядника бюджетних коштів другого рівня та включення його до єдиної бази даних мережі розпорядників бюджетних коштів відноситься до компетенції головного розпорядника коштів, тобто Національної академії наук.

Заступник Міністра



А.І.Мяковський

С К Л А Д
Вченої ради Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України

1. Гриньов Б.В.	директор Інституту чл. –кор. НАН України	голова ради
2. Гектін О.В.	заст. дир. Інституту д.ф.-м.н.	заступник голови ради
3. Малюкін Ю.В.	заст. дир. Інституту д.ф.-м.н.	заступник голови ради
4. Шишкін О.В.	заст. дир. Інституту д.х.н.	заступник голови ради
5. Стадник П.О.	учений секретар Інституту	учений секретар ради
6. Бланк А.Б.	д.х.н., зав. відділом	
7. Борошенко Ю.А.	к.т.н., ст. наук.співроб.	
8. Галунов М.З.	д.ф.-м.н., зав.відділом	
9. Глобус М.Є.	д.ф.-м.н., пров. наук. співроб.	
10. Горілецький В.І.	д.т.н., пров. наук. спів роб.	
11. Десенко С.М.	д.х.н., зав. відділом	
12. Заславський Б.Г.	к.х.н., ст.. наук.співроб.	
13. Кисіль І.І.	к.т.н., ст.. наук. співроб.	
14. Красовицький Б.М.	д.х.н., гол. наук. співроб.	
15. Кудін О.М.	к.ф.-м.н., ст. наук.співроб.	
16. Кутуля Л.А.	д.х.н., зав. відділом	
17. Лисецький Л.М.	д.ф.-м.н., пров. наук. співроб.	
18. Лузанов А.В.	д.ф.-м.н., пров. наук. співроб.	
19. Мітічкін А.І.	к.х.н., ст.. наук. співроб.	
20. Нагорна Л.Л.	к.х.н., ст.. наук. співроб.	
21. Некрасов В.В.	к.т.н., зав. лаб.	
22. Панова О.М.	к.х.н., пров. наук. співроб.	
23. Паценкер Л.Д.	к.х.н., зав. відділом	
24. Пирогов Є.М.	к.ф.-м.н., зав.відділом	
25. Рижиков В.Д.	д.ф.-м.н., зав. відділом	
26. Сенчишин В.Г.	д.т.н., зав. відділом	
27. Смирнов М.М.	к.т.н. ст.. наук. співроб.	
28. Суздаль В.С.	к.т.н., ст.. наук.співроб.	
29. Тарасов В.О.	к.х.н., зав. відділом	
30. Чебанов В.А.	к.х.н., ст.. наук.співроб.	
31. Чергинець В.Л.	к.х.н., зав.відділом	
32. Шершуков В.М.	к.х.н. зав. лаб.	
33. Ширан Н.В.	д.ф.-м.н., пров. наук. співроб.	

Вчений секретар ВФТПМ НАН України
канд. техн.наук



О.В.Паустовський



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

3. Н. 306

м. Київ

№ 299

Про внесення змін до постанови
Президії НАН України від 16.12.02 № 306

Постановою Президії НАН України від 16.12.02 № 306 Науково-технологічний концерн „Інститут монокристалів“ НАН України був реорганізований в Науково-технологічний комплекс „Інститут монокристалів“ НАН України (НТК), до складу якого входили 2 науково-дослідні інститути, відділення, науковий центр та Дослідний завод. Сьогодні склад НТК зазнав кількісних та якісних змін і налічує три інститути, науково-технічний центр та завод хімічних реактивів.

Суттєво розширилась сфера здійснюваних в НТК наукових досліджень: від розробок в галузі матеріалознавства, мікроелектроніки до імунобіотехнологій та забезпечення безпеки діяльності ядерних об'єктів, що потребує відповідного уточнення основних напрямів діяльності НТК.

Зміна чинного законодавства з питань порядку формування та виконання замовлення на проведення досліджень і розробок вимагає більш оптимального співвідношення обсягів фінансування замовлень на відповідних стадіях наукових досліджень, проєктних і конструкторських робіт й експериментально-промислових випробувань. Для визначення найбільш ефективного та гнучкого порядку витрачання бюджетних коштів і здійснення належного контролю за їх використанням серед організацій НТК „Інститут монокристалів“ НАН України нарізла необхідність розподілу цих коштів через НТК.

З метою вирішення зазначених вище питань Президія НАН України постановляє:

1. Для більш гнучкого та ефективного використання бюджетних коштів, координатії цільових фундаментальних досліджень, організації розробки та виробництва наукової продукції і надання наукоємних послуг внести зміни до п.п.1 та 2 постанови Президії НАН України від 16.12.02 № 306 й викласти їх в такій редакції:

„1. Реорганізувати Науково-технологічний концерн „Інститут монокристалів“ НАН України в Науково-технологічний комплекс „Інститут монокристалів“ НАН України шляхом перетворення його на державну наукову установу, що фінансується з Державного

бюджету України і є розпорядником бюджетних коштів нижчого (другого) рівня для установ, які входять до названого комплексу

2. Затвердити такі напрями наукової діяльності НТК „Інститут монокристалів“ НАН України:

2.1. Мікрохімічний синтез та комплексні фізико-хімічні дослідження органічних матеріалів;

2.2. Розробка біотехнологічних основ створення діагностичних систем.

Взяти до відома, що НТК „Інститут монокристалів“ НАН України координує наукові напрями діяльності його суб'єктів, що затверджені відповідними постановами Президії НАН України”.

2. Відділенню фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України спільно з Фінансово-економічним відділом Президії НАН України передбачити з 2005 року включення НТК „Інститут монокристалів“ НАН України до мережі розпорядників коштів Державного бюджету нижчого (другого) рівня та забезпечення фінансування бюджетних установ, що входять до складу НТК, через зазначений комплекс.

3. Доручити Генеральному директору НТК „Інститут монокристалів“ НАН України академіку НАН України В.П.Семинюженку:

3.1. Протягом двох тижнів погодити основні питання діяльності НТК „Інститут монокристалів“ НАН України у відповідних органах виконавчої влади.

3.2. Подати в установленому порядку на затвердження Президії НАН України проєкт статуту, пропозиції щодо структури та штатного розпису НТК, передавальний акт та здійснити державну реєстрацію припинення раніше діючої юридичної особи.

3.3. Проаналізувати результати діяльності НТК протягом 2005 року і звітувати про виконання цієї постанови на засіданні Президії НАН України.

4. Визнати постанову Президії НАН України від 12.07.95 № 215 такою, що втратила чинність.

5. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент Національної академії наук
України

академік НАН України

 Б.С.Патон

Перший віце-президент -

головний учений секретар Національної

академії наук України

академік НАН України

 А.П.Шилак

**К вопросу о создании
нового научного учреждения НТК ИМК**

Уважаемые коллеги!

На заседании Ученого совета НТК ИМК, 11.02.05., членам совета был предложен проект устава новой организации с довольно длинным названием «Государственное научное учреждение «Научно-технологический комплекс «Институт монокристаллов» НАН Украины» (НТК ИМК).

Если внимательно прочитать предложенный проект, то возникает много вопросов и связанных с ними недоумений – к чему такая спешка при принятии далеко не однозначного решения.

Основная задача любых трансформаций и преобразований нашей, уже десятилетием проверенной структуры, на мой взгляд, это повышение эффективности работы инфраструктуры, обеспечивающей жизнедеятельность научных организаций, входящих в комплекс. При рассмотрении же предложенного проекта устава создается впечатление, что эта задача отодвигается куда-то на второстепенное место и сама идея преобразования становится непонятной.

Действительно, введение еще одной бюджетной организации, через которую ныне существующим институтам предписывается получать бюджетные деньги, ничего кроме дополнительной ступеньки в распределении бюджетных средств не дает. И сейчас предложения Президиуму НАН Украины о распределении этих средств происходит в соответствии с решением Совета директоров НТК ИМК. По существу ничего нового в порядке управления бюджетными средствами не предлагается, но зато создается дополнительная бюджетная организация, которая тоже будет потреблять эти бюджетные средства, а значит, на институты всегда будет приходиться их меньшая часть.

К тому же для организаций, работающих в Харькове, основной целью создания НТК ИМК в свое время было возложение на нее функций хозяйственного обеспечения научно-исследовательских работ, обслуживание всех зданий и сооружений, а также производственных территорий. Бюджетная организация этого уже делать не сможет в силу своего статуса (ее средства будут контролироваться казначейством, и выделение средств даже на

незначительный ремонт инфраструктуры будет вызывать непреодолимые препятствия). А это значит, что придется опять воссоздавать дополнительную хозрасчетную организацию, которая смогла бы выполнять функции, возложенные сейчас на НТК ИМК.

Возможность выполнения функции головной организации, которые по предлагаемому проекту устава должна будет выполнять вновь создаваемая бюджетная организация по отношению к существующим институтам (субъектам НТК ИМК) тоже вызывает большие сомнения. По закрепляемым за ней научным направлениям в ее составе просто не будет соответствующих специалистов и предложение в проекте устава поручить руководство объединенным ученым советом заместителям руководителя этого вновь созданного научного учреждения, по крайней мере, кажется не логичным.

На мой взгляд, перед принятием окончательного решения нужно очень тщательно взвесить последствия такой реорганизации, в противном случае и так очень неясные преимущества создания новой бюджетной организации могут обернуться в повседневной деятельности только дополнительными проблемами и трудностями.



Гринеv

14.02.2005



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

БЮРО ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ПРОБЛЕМ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА

ПОСТАНОВА

Адреса:

01601 м. Київ, МСП,
Володимирська, 54

20 вересня 2005р.

протокол № 12

Про Державну наукову установу
"Науково-технологічний комплекс
"Інститут монокристалів" НАН України"

Заслухавши доповідь першого заступника генерального директора Науково-технологічного комплексу "Інститут монокристалів" НАН України д.х.н. О.В.Шишкіна "Про структуру та основні наукові напрями НТК "Інститут монокристалів" НАН України" Бюро Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства постановило:

1. Рекомендувати Президії НАН України затвердити за ДНУ "НТК "Інститут монокристалів" НАН України" такі основні напрями наукової діяльності, скасувавши їх в Інституті сцинтиляційних матеріалів НАН України:
 - 1.1. Хімія і технологія фотоактивних органічних сполук, хіральних та рідкокристалічних матеріалів та їх компонентів;
 - 1.2. Аналітична хімія та структурні дослідження функціональних матеріалів;
 - 1.3. Хімія і технологія матеріалів фармацевтичного та медико-біологічного призначення і фізіологічно-активних сполук.
2. Затвердити таку структуру наукових відділів ДНУ "НТК "Інститут монокристалів" НАН України":
 - 2.1. Відділ рентгеноструктурних досліджень та квантової хімії (керівник д.х.н., О.В.Шишкін)
 - 2.2. Відділ хімії гетероциклічних сполук (керівник д.х.н.
 - 2.3. С.М.Десенко)
 - 2.4. Відділ аналітичної хімії функціональних матеріалів і об'єктів навколишнього середовища (керівник д.х.н., А.Б.Бланк)
 - 2.5. Відділ оптично активних органічних сполук (керівник д.х.н., Л.А.Кутуля)
 - 2.6. Відділ органічних люмінофорів і барвників (керівник к.х.н. Л.Д.Паценкер)
 - 2.7. Відділ технології органічних сполук (керівник к.х.н. Н.В.Погорелова)

3. Перевести до ДНУ "НТК "Інститут монокристалів" НАН України" з Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України наступні теми відомчого замовлення НАН України:

- 3.1. Дослідження нових ансамблів частково гідрованих гетероциклів (Шифр "Ансамблі", керівник д.х.н. С.М.Десенко)
- 3.2. Дослідження нестандартних водневих зв'язків та стекінг взаємодій в молекулярних комплексах та кристалах (Шифр "Взаємодія", керівник д.х.н. О.В.Шишкін);
- 3.3. Синтез та дослідження довгохвильових барвників та люмінофорів (Шифр Квадрат", керівники д.х.н. Б.М.Красовицький, к.х.н. Л.Д.Паценкер);
- 3.4. Нелінійні електромеханічні ефекти в сегнетоелектричних рідких кристалах. (Шифр "Коливання", керівник к.ф.-м.н. О.П.Федоряко);

4. Перевести з Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України до ДНУ "НТК "Інститут монокристалів" НАН України частину тем відомчого замовлення, які виконуються співвиконавцями:

- 4.1. Дослідження умов отримання, оптичних і сцинтиляційних характеристик змішаних кристалів на основі галогенідів елементів 1-3 груп періодичної системи. (Шифр "Природа")
- 4.2. Розробка критеріїв створення матричних сцинтиляторів на основі халькогенідних та оксидних кристалів для комп'ютерної томографії. (Шифр "Памір")
- 4.3. Нові напівпровідникові сцинтилятори на основі халькогенідів цинку з катіонним заміщенням, їхні властивості та перспективи застосування (шифр "Квазар")
- 4.4. Синтез та дослідження властивостей алюмо-алюмінієвої шпінелі ($AlAl_2O_4$); розробка наукових основ вирощування оптичного сапфіру при атмосферному тиску газових середовищ (~ 800 горт). (Шифр – "Сатурн")
- 4.5. Дослідження фізико-хімічних особливостей вирощування легтованих воденьамісних кристалів типу KDP/ADP для детектування іонізуючого випромінювання. (Шифр – "Нейтрон")
- 4.6. Отримання та дослідження нових боратних кристалів для детектування теплових нейтронів. (Шифр – "Обрій")

Академік-секретар ВФТІМ НАН України
академік НАН України

І.К.Походня

Вчений секретар ВФТІМ НАН України
канд. техн. наук

О.В.Паустовський

Вход. № 109
"12" 05 2008 г.



Ін-т сцинтиляційних
матеріалів

ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

23.04.2008

м. Київ

№ 119

Про затвердження директорів
наукових установ НАН України

Відповідно до п. 21 Основних принципів організації та діяльності науково-дослідного інституту НАН України Президія НАН України постановляє:
затвердити терміном на п'ять років на посадах директорів наукових установ

**по Відділенню фізико-технічних проблем
матеріалознавства НАН України:**

— академіка НАН України **ГРИНЬОВА Бориса Вікторовича** — на посаді
директора Інституту сцинтиляційних матеріалів:

Підстава: рішення загальних зборів відділень: фізики і астрономії, фізико-технічних проблем енергетики; історії, філософії та права від 15.04.08; математики, механіки, наук про Землю, фізико-технічних проблем матеріалознавства; біохімії, фізіології і молекулярної біології; загальної біології, економіки; історії, філософії та права; літератури, мови та мистецтвознавства від 16.04.08.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Б.Є.Патон

Перший віце-президент —
головний учений секретар
Національної академії наук України
академік НАН України

А.П.Шпак

Додаток до постанови Бюро
ВФТПМ НАН України від
03.06.08 (пр. № 10)

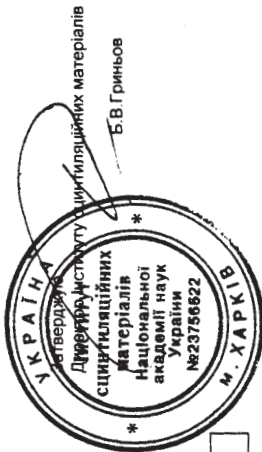
СКЛАД

Вченої ради Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України

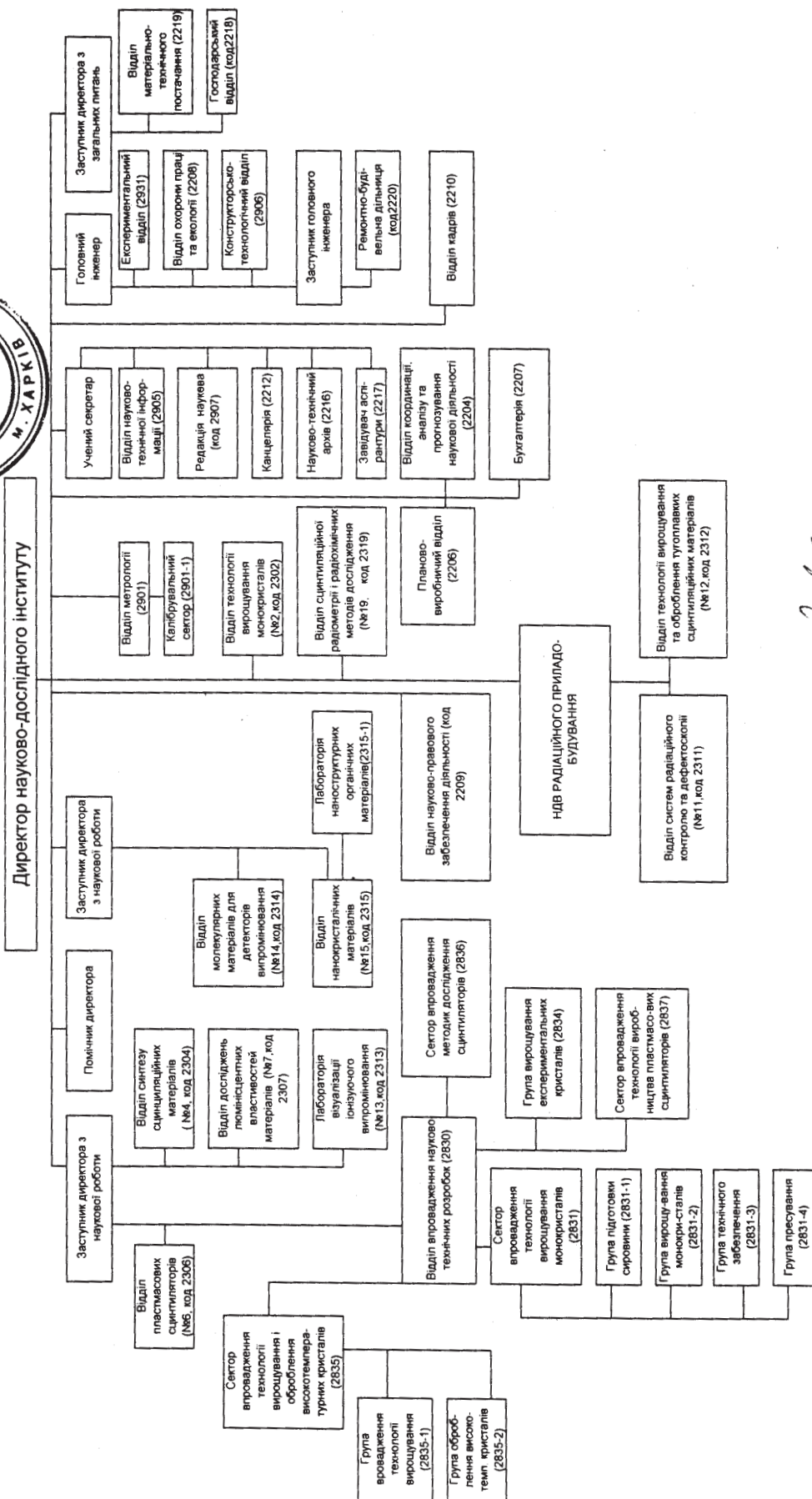
- | | | |
|-----|-------------------|---------------------------------|
| 1. | Гриньов Б.В. | голова, акад. НАНУ, директор |
| 2. | Гектін О.В. | д.ф.-м.н., заст. директора |
| 3. | Малюкін Ю.В. | д.ф.-м.н., заст. директора |
| 4. | Стадник П.О. | к.т.н., учений секретар |
| 5. | Галкін С.М. | к.т.н., в.о. зав.відділом |
| 6. | Галунов М.З. | д.ф.-м.н., зав. відділом |
| 7. | Горілецький В.І. | д.т.н., пров. наук. співр. |
| 8. | Дьомін О.В. | к.ф.-м.н., зав.лаборатор. |
| 9. | Жмурін П.М. | д.ф.-м.н., в.о. зав.відділом |
| 10. | Заславський Б.Г. | д.т.н., пров. наук. співр. |
| 11. | Кудін О.М. | д.т.н., ст. наук. співр. |
| 12. | Лисецький Л.М. | д.ф.-м.н., пров. наук. співр. |
| 13. | Масалов А.О. | к.ф.-м.н., ст. наук. співр. |
| 14. | Нагорна Л.Л. | к.х.н., ст. наук. співр. |
| 15. | Рижиков В.Д. | д.ф.-м.н., зав. відділенням |
| 16. | Сідлецький О.Ц. | к.ф.-м.н., ст. наук. співр. |
| 17. | Смирнов М.М. | к.т.н., ст. наук. співр. |
| 18. | Сорокін О.В. | к.ф.-м.н., ст. наук. співр. |
| 19. | Старжинський М.Г. | д.т.н., в.о. пров. наук. співр. |
| 20. | Суздаль В.С. | д.т.н., ст. наук. співр. |
| 21. | Тарасов В.О. | к.х.н., зав. відділом |
| 22. | Федоров О.Г. | к.ф.-м.н., ст. наук. співр. |
| 23. | Чергинець В.Л. | д.х.н., зав.відділом |
| 24. | Шершуков В.М. | к.х.н., зав. лаб. |
| 25. | Ширан Н.В. | д.ф.-м.н., пров. наук. співр. |

Вчений секретар ВФТПМ НАН України
канд. техн. наук

О.В.Паустовський



Структура Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України
з 01.01.2009 року



Завідувач планово-виробничого відділу

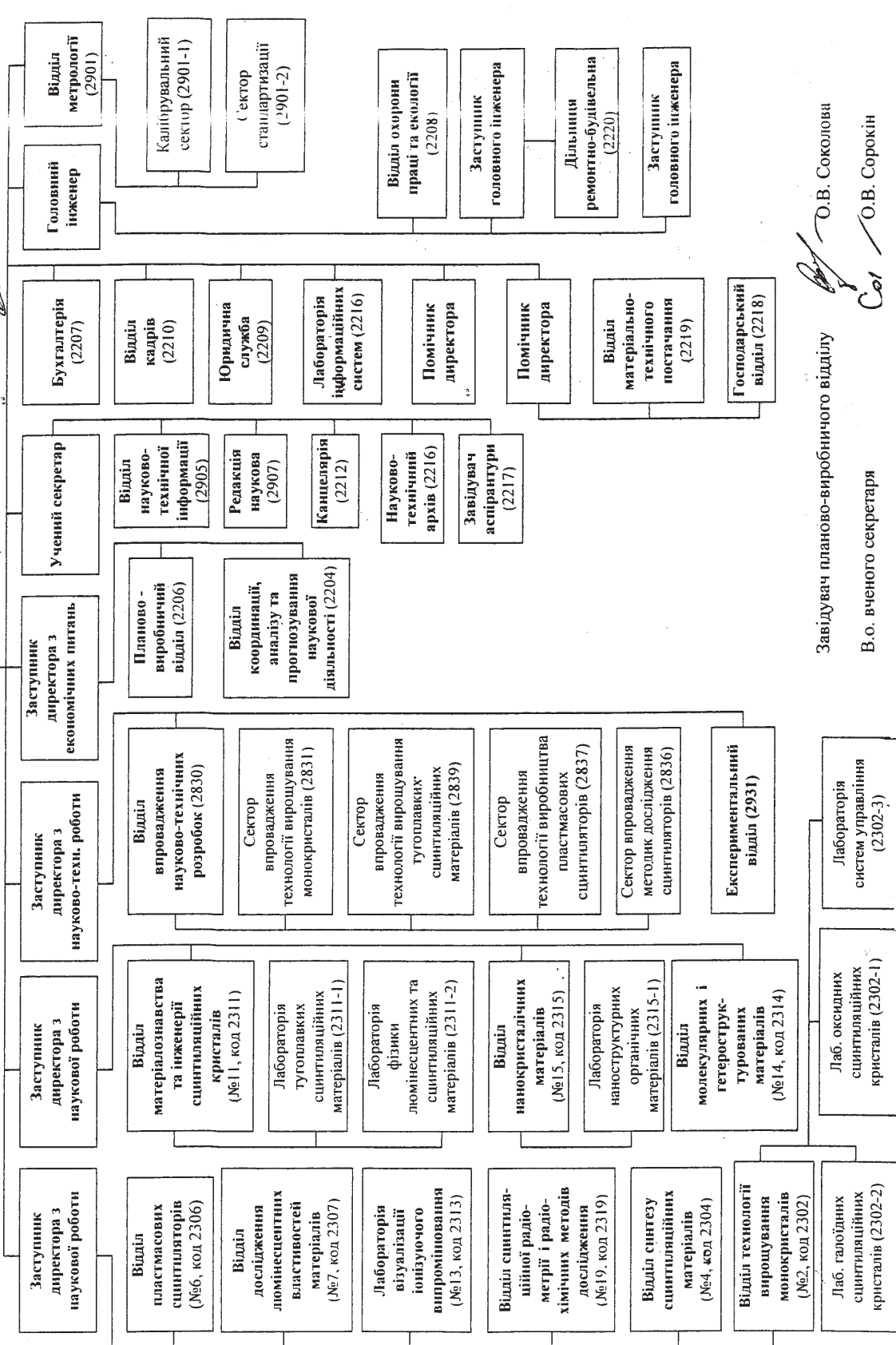
О.В. Соколова

Структура Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України з 01.07.2012

Затверджую
в.о. директора Інституту сцинтиляційних
матеріалів НАН України

П.О. Стадник

Директор науково-дослідного інституту



Завідувач планово-виробничого відділу

В.о. вченого секретаря

О.В. Соколова

О.В. Сорокін

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ПАСПОРТ № 2-1-2008

Виданий 15.01.2008

КНИЖКОВА СЕРІЯ

**Состояние и перспективы развития
функциональных материалов
для науки и техники**

заснована

**Інститутом спінтіляційних матеріалів
НТК "Інститут монокристалів" НАН України
2002 року**

1. Категорія галузева
2. Програмні цілі - призначена для наукових і науково-технічних працівників, які займаються дослідженнями у галузі матеріалознавства, розробки і впровадження матеріалів.
Буде корисна викладачам та студентам вищих навчальних закладів фізичних, технологічних і хімічних спеціальностей.
3. Вид відкрита
4. Структура випуски датовані
5. Підсерії відсутні
6. Видання за цільовим призначенням наукове
7. Особливості оформлення книги формату 60x84/16
8. Видавець Інститут спінтіляційних матеріалів НТК
"Інститут монокристалів" НАН України
9. Міжнародний стандартний книжковий код
ISBN 966-02-2517-5

Голова

Науково-видавничої ради
Національної академії
наук України



академік НАН України
Я. С. Яцків

Наукowo-видавничa рaдa Питання Нормaтивні aкти Книжкові видaння Періодичні видaння Показники Про портал Пошук

Состояние и перспективы развития функциональных материалов для науки и техники

E. G. Crone
 J. F. Crone
 J. F. Crone
 J. F. Crone

SCINTILLATOR CRYSTALS
 RADIATION DETECTORS
 INSTRUMENTS ON THEIR BASE



Вид: Відкрита
Структура: Випуски датовані
Підсерії: відсутні
Цільове
призначення: наукове
Оформлення: книги формату 60х84/16
Видавець: Ін-т сцинтиляційних матеріалів
Відділення: фізико-технічних проблем матеріалознавства
Головний редактор: академік НАН України Б. В. Гриньов
ISBN: 986-02-2555-5

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2003 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании сотрудников 03.02 2004 г.)

1. Введение.

Прошедший год для нашего института был годом становления и некоторой переориентации в определении приоритетов деятельности. Ранее, в рамках отделения, основное внимание уделялось максимальному самообеспечению и как можно большей независимости от бюджета. Это волей-неволей накладывало отпечаток на определение первоочередных задач и на проводимые исследования. Изначально, в силу объективных условий, приоритет придавался прикладным работам и работам, направленным на совершенствование уже разработанных технологий. С реорганизацией отделения в институт приоритеты не то, чтобы сместились, вернее сказать, что добавились новые, не менее, а может и более важные. Поскольку мы сейчас самостоятельный академический институт, то в силу сложившихся традиций в сфере науки в нашей стране, на институт как бы автоматически возложен статус головной организации по тем направлениям, которые утвердил нам Президиум академии. Этот статус ко многому обязывает.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Материаловедение сцинтилляционных и люминесцентных сред.
- Фундаментальные исследования взаимодействия излучения с веществом.
- Разработка технологий получения сцинтилляционных детекторов и создание устройств на их основе.



НСМА НАН Украины

2

Наши работы должны задавать уровень исследований в целом по стране, мы должны выполнять некую координирующую функцию по закреплённой тематике и представлять эту тематику в международном научном сообществе. Таким образом, на первый план выдвигается фундаментальность проводимых исследований, охват в наших исследованиях как можно более полной гаммы сцинтилляционных материалов, разрабатываемых в мире, и поиск новых материалов. В то же время большой добавки бюджетных средств нам ожидать не приходится, а значит, мы ни в коей мере не должны ослаблять усилия в проведении прикладных и технологических разработок и реализации продукции наших разработок как в Украине, так и за рубежом. Для того, чтобы привести в соответствие новые приоритеты и существующие реалии мы на протяжении отчетного года на заседаниях ученого совета детально обсудили буквально каждое направление исследований.



Результатом обсуждения явились изменения в структуре научных отделов — появился новый отдел — «синтеза сцинтилляционных материалов», претерпели трансформацию существующие отделы. Первые итоги влияния предпринятых мер на активизацию исследовательской деятельности мы будем подводить на отчетном собрании в следующем году, а сейчас давайте посмотрим, что нам удалось реализовать в прошедшем году кроме реорганизационных мероприятий. Начнем с научных результатов.

2. Итоги научной деятельности

Рис. 4. В 2003 году институт работал над выполнением 43 проектов, из которых 30 были завершены. По виду заказчиков работы распределялись следующим образом — 5 заданий государственной тематики, 10 — проекты ведомственного заказа НАН Украины, 3 поисковых работы, 1 проект по конкурсу государственных научно-технических программ, 24 работы были выполнены по хозяйственным договорам.

Выполнение НИОКР в 2003г.

Всего	—	43 проекта
Завершено	—	30 проектов
Гос. тематика	—	5 проектов
Ведомственные заказы —	10 проектов	
Поисковые работы	—	3 проекта
Конкурс ГНТП	—	1 проект
Хоздоговора	—	24 проекта

ИСМА НАН Украины 4

При этом были получены результаты как фундаментального так и прикладного характера. Все их привести здесь нет возможности, поэтому я назову лишь некоторые из них.

Исследованы люминесцентные и спектрометрические характеристики тонких оксидных пленок, активированных трехвалентными ионами редкоземельных металлов на подложках из алюмо-иттриевого граната, полученных методом жидкофазной эпитаксии.

(Б.В.Гринев, В.А.Тарасов, М.Е.Глобус).

Определены энергетические параметры зонной структуры кристаллов тройного состава – фтористого бария лития. Исследованы особенности остовновалентного и экситонного излучения.

(А.В.Гектин, Н.В.Шуран, В.В.Воронова, С.В.Нейчева).

Проведены исследования кристаллов $\text{LiCaAlF}_6:\text{Ce}$ и показано, что они обладают свойствами, характерными для высокочувствительных термолюминесцентных дозиметров ионизирующего излучения.

(А.В.Гектин, Н.В.Шуран, В.В.Воронова, С.В.Нейчева).

Исследованы механизмы старения полистирольных сцинтилляторов, разработана и внедрена в опытное производство усовершенствованная технология получения пластмассовых тайлов со сроком службы, превышающим в 1,5–2 раза изделия ведущих зарубежных фирм.

(Б.В.Гринев, В.Г.Сенчишин).

Практически завершен цикл работ по исследованию влияния состояния поверхности (процессы гидратации и дегидратации) гигроскопичных сцинтилляторов на процессы возникновения и распространения света в приповерхностных слоях и, соответственно, на функциональную эффективность сцинтилляторов.

(А.М.Кудин).

Установлено высокую конформационную гибкость ароматической системы в поликонденсированных углеводородах и показано, что до 75% молекул нафталина, антрацена и фенантрена в каждый момент времени имеют сильно непланарную геометрию.

(О.В.Шишкин, М.В.Жигалко).

Обобщена теория связанных кластеров на случай многократной ионизации молекул, открывающая путь к решению проблемы квази–вырожденных электронных состояний.

(А.В.Лузанов).

Предложено новую редакцию международного стандарта, регламентирующего методы определения световых выходов и разрешения сцинтилляционных детекторов.

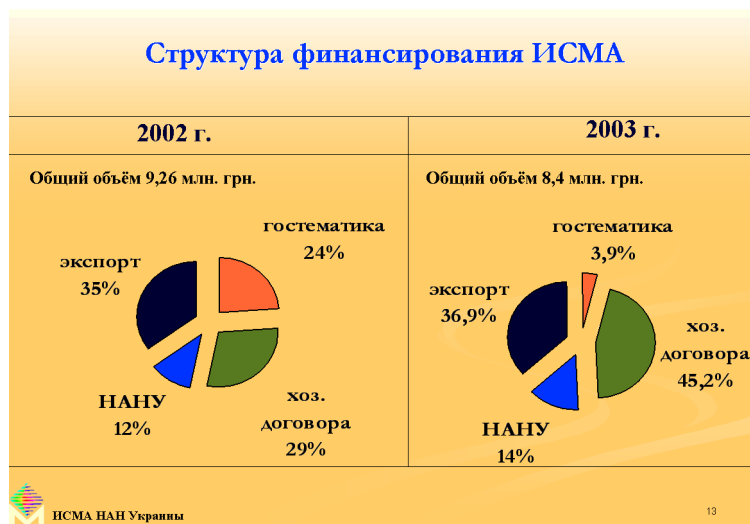
(В.А.Тарасов, О.В.Зеленская).

Кроме приведенных были получены и другие интересные результаты – по исследованию фото- и радиационного окрашивания щелочногалоидных кристаллов, разработке технологии получения кристаллов бромидов калия оптического качества, дальнейшему совершенствованию технологии получения крупногабаритных кристаллов.

3. Объемы НИОКР и структура финансирования

Всего в 2003 году институтом выполнено работ на 8,4 млн. грн. Это меньше по сравнению с предыдущим годом на 10%. Ситуация, конечно еще не критическая, но я бы сказал симптоматичная. Дело в том, что и в прошлом году у нас отмечалось некоторое уменьшение объема работ, а это уже тенденция. Если уже нами взят какой-то рубеж, то его нужно удерживать. Это одна из общепринятых составляющих имиджа организации. Из общего объема финансирования доля ведомственного заказа составила 14% , это на 2% больше чем в 2002 году. Но я хочу еще раз напомнить – это не потому, что бюджетное финансирование настолько увеличилось, а потому, что мы снизили общий объем выполняемых работ. Резко сократились в прошедшем

году заказы по государственной тематике – с 24%, в общем объеме, до 3,9%. К сожалению, мы должны быть готовы к тому, что эта тенденция сохранится и на этот год, поэтому нам нужно компенсировать уменьшение госзаказа другими источниками финансирования. Уменьшился в абсолютных величинах и экспорт. Эти потери частично удалось скомпенсировать увеличением хозяйственных договоров по Украине более чем на 1,0 млн. грн.

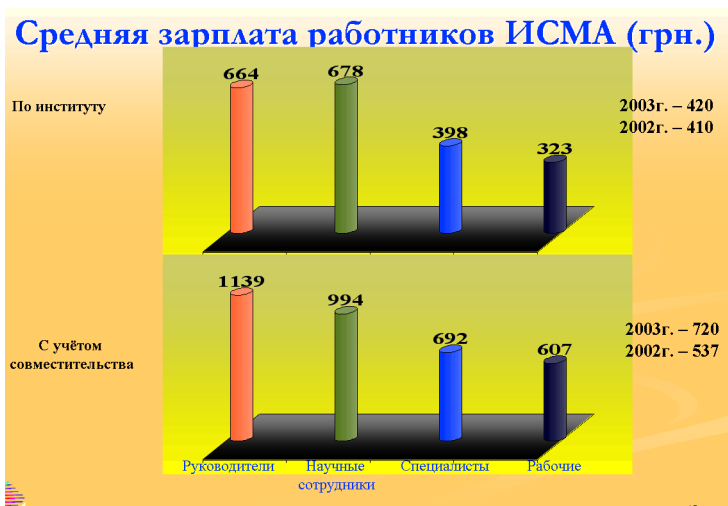


Внешнеэкономическое сотрудничество осуществлялось в отчетном году с Германией, в рамках Комиссии ЕЭС – по созданию детекторов для мониторинга почвенных вод, с Россией (ОИЯИ и ИТЭФ) – по поставке пластмассовых сцинтилляторов, с США (Scintimax) – по поставке пластин Nal(Tl). Весомую добавку в валютных поступлениях составляет аренда наших платиновых тиглей фирмой Siemens Medical Systems.



Рис. 15. Объем выполненных работ определенным образом влияет и на заработную плату работников. В связи с тем, что в институте, как в бюджетной неприбыльной организации, зарплата довольно жестко регламентирована, то мы стараемся использовать возможности созданных при институте структур.

Средняя зарплата по институту в прошлом году была 421 грн., что незначительно больше по сравнению с 2002 годом (411 грн.), а если учесть совместительство наших работников в смежных структурах, то она составляет 720 грн., т.е. больше, чем в 2002 году, на 35%.



4. Международное сотрудничество



Что касается международного научного сотрудничества, то его география значительно шире наших экономических связей. Наши ученые поддерживают творческие связи с университетами Южной Кореи, Израиля, Канады, США, Швеции, Китая, России, Белоруссии, многими фирмами нашего профиля из этих стран, Курчатовским институтом, Физическим институтом им. Р.Н.Лебедева, Институтом физической медицины, Институтом теоретической и экспериментальной физики в России и со многими другими. Ученые института выезжали в командировки для участия в работе конференций, симпозиумов и выставок в США, Канаду, Японию, Голландию, Францию, Израиль и другие страны, в том числе они приняли активное участие в профильных для нашего института крупных международных конференциях LUMDETR (Чехия) и SCINT 2003 (Испания). Здесь нужно отметить, что затраты на командировки брал на себя не только институт, но и производственные структуры, созданные при нем, в частности «Амкрис Эйч».

Наши специалисты участвовали в выполнении 7 международных грантов, из них 2 проекта CRDF (Федоров А.Г.), 4 проекта УНТЦ, один из которых закончился в середине года, (руководители В.Г.Сенчишин, В.А.Тарасов, Н.В.Погорелова) и ICDD (В.М.Баумер).

Гранты

CRDF – Изучение ферромагнитных полупроводников A_2B_2 с помощью нейтронного и синхротронного излучения.	→ Фёдоров А.Г.
CRDF – Механизмы термоэлектрических явлений низкоразмерных структур A_4B_6 и разработка материалов с высокими термоэлектрическими свойствами.	→ Фёдоров А.Г.
УНТЦ – Разработка технологии изготовления сцинтиляционных тайлов для CMS и LHCb.	→ Сенчишин В.Г.
УНТЦ – Особо чувствительные сцинтиляционные детекторы для дистанционного контроля радиационной обстановки.	→ Тарасов В.А.
УНТЦ – Комбинированные сцинтиляционные детекторы гамма и нейтронного излучения и дозаторы на их основе.	→ Тарасов В.А.
УНТЦ – Длинномерные позиционно-чувствительные сцинтиляционные детекторы гамма-излучений на основе кристаллов CsI(Tl).	→ Погорелова Н.В.
ICDD – Систематизация данных по органической химии.	→ Баумер В.Н.

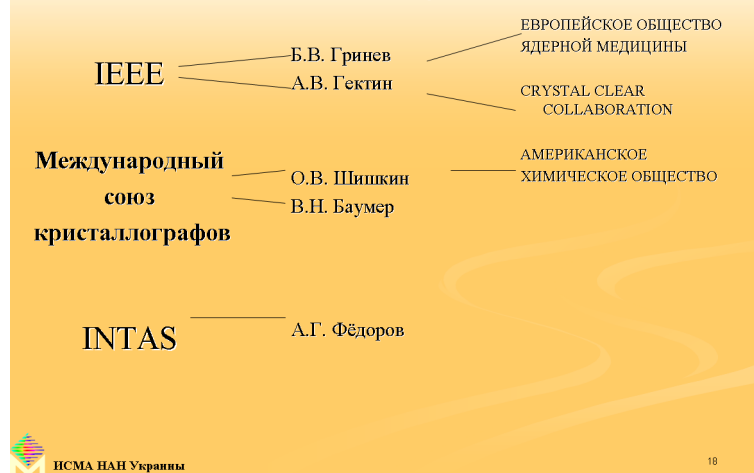


ИСМА НАН Украины

17

Ученые Института принимают участие в работе международных научных обществ – Б.В.Гринев и А.В.Гектин являются членами IEEE (Института инженеров электроники) США, О.В.Шишкин и В.Н.Баумер – членами Международного союза кристаллографов, А.Г.Федоров является официальным экспертом INTAS. В истекшем году он подготовил 6 экспертных заключений по проектам INTAS. Б.В.Гринев участвует в работе Европейского общества ядерной медицины, О.В.Шишкин – в работе Американского химического общества» А.В.Гектин – в работе Европейского общества «Crystal Clear Collaboration» .

Участие в работе научных обществ



ИСМА НАН Украины

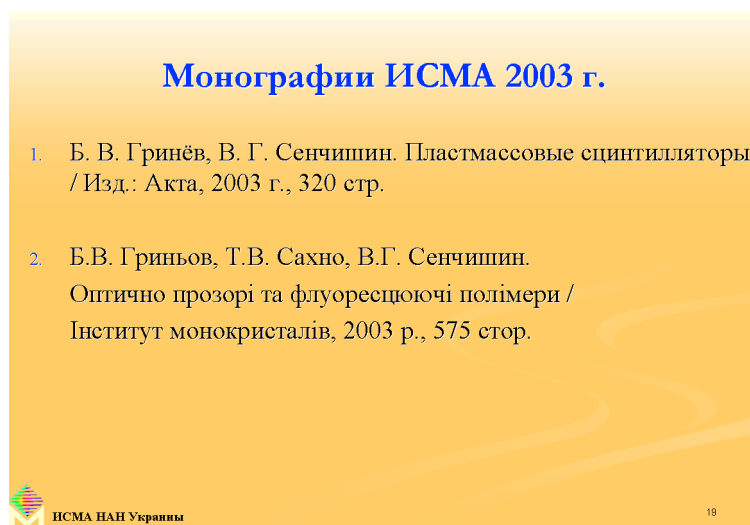
18

Активно участвовали мы и в международной деятельности по стандартизации. За год специалисты института принимали участие в рассмотрении 37 международных стандартов по сцинтилляционной технике и ядерному приборостроению, в том числе в подготовке окончательной редакции 6. На 63 конгрессе международной электротехнической комиссии (г. Монреаль, Канада) в октябре была принята окончательная редакция международного стандарта по методам измерения характеристик сцинтилляционных детекторов, который разрабатывался специалистами нашего института. Благодаря этому стандарту теперь введены единые во всем мире правила измерения характеристик детекторов.

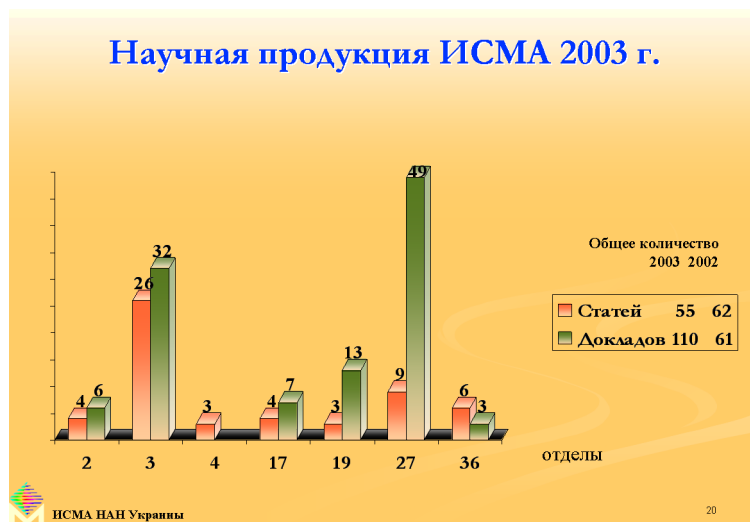
Институт принимал участие в 5 выставках, 3 из которых международные, выступил организатором 2 конференций и одного международного научного семинара.

5. Научная продукция. Изобретательская деятельность.

В прошлом году сотрудниками института было издано две монографии по пластмассовым сцинтилляторам, одна в издательстве «Акта», а другая – в основанной нами серии «Состояние и перспективы развития, функциональных материалов для науки и техники».



. В научных журналах, как отечественных, так и зарубежных, нашими работниками опубликовано 55 статей – это меньше чем в 2002 году (62 статьи). Продуктивность этой деятельности по отделам различается очень сильно. Почти половину научной продукции институту обеспечил 3-й отдел. В то же время на удивление мало статей в отделе 19 и 17, а ведь там исследовательская работа тоже занимает значительное место в общем объеме. Значительно лучше ситуация обстоит с активностью выступления наших сотрудников на научных конференциях как отечественных, так и международных. В прошлом году было представлено 110 докладов против 61 в 2002 г. Заслуга в столь значительном увеличении этого вида научной продукции принадлежит в основном отделам 27 и 3.



После преобразования отделения в институт научная продукция становится одним из основных критериев оценки эффективности нашей работы. Конечно, всего лишь за год существования в новом статусе в этом направлении деятельности ситуацию радикально не изменишь, но каждый сотрудник должен четко усвоить, что его прямая обязанность – иметь как минимум 2–3 научных статьи в год.

По сравнению с предыдущим годом несколько выросла изобретательская активность сотрудников института. В 2003 году по результатам всеукраинского конкурса «Изобретение 2002» в номинации Машиностроение» первое место было присуждено изобретению «Устройство для регулирования роста монокристаллов», авторами которого являются работники нашего института В.И.Горилецкий, Б.В.Гринев, Ю.М.Епифанов, С.К.Бондаренко, В.А.Кузнецов, В.С.Суздаль, Л.И.Герасимчук. В патентное ведомство Украины было направлено 9 заявок на предполагаемые изобретения (в 2002 г. – 2 заявки), получено 4 декларационных патента Украины (в 2002 г. – 2 патента) и по двум изобретениям направлены заявки для получения правовой охраны в Российской Федерации. Но, опять-таки, по отделам ситуация сильно отличается. Обеспечили правовую защиту своих разработок только отделы 3, 27, 2, 19. Сотрудники остальных отделов этому вопросу, к сожалению, внимания не уделяют. Особо следует обратить внимание на отсутствие правовой защиты в общем то успешных разработок 36 отдела (с нового года он стал отдел №6). За последние 10 лет от этого отдела была подана только одна заявка на совместное изобретение с Институтом сверхтвердых материалов.



На всеукраинский конкурс «Изобретение-2003» было направлено только одно изобретение авторов *В.И.Горилецкого, М.И.Литичевского, В.И.Бобыря* «Устройство для обработки кристаллов», в то время как в предыдущие годы имелась возможность направлять по 2–3 изобретения.

Продолжается порочная практика направления работ на публикацию без экспертизы патентного отдела. В 2003 году через патентный отдел прошло только 6 статей, а значит существует очень большая вероятность публикации информации, которая может составить предмет патентной защиты или ноу-хау. Это приведет к тому, что через несколько лет мы с удивлением обнаружим, что не сможем продать нами же разработанное изделие (или технологию), потому что его запатентовал некто другой.

Сегодня уже недостаточно просто создать новый товар, который можно удачно сбыть на рынке. Важно уметь использовать интеллектуальную собственность в комплексе с другими активами института для обретения и упрочения конкурентных позиций не только в Украине, но и в мире.

6. Опытно–производственная база

Опытные работы и производство продукции по разработкам института осуществлялись на собственной опытно-производственной базе и на созданных при институте предприятиях.

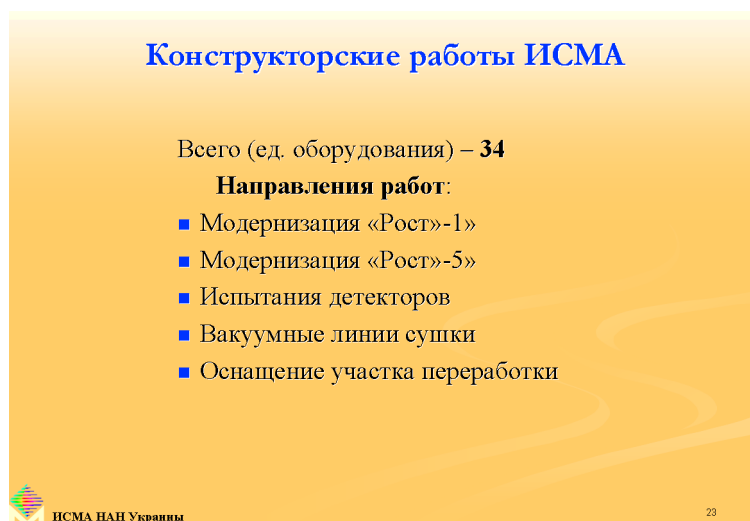
Опытно-производственная база института включает в себя 2 цеха – цех производства монокристаллов и цех производства детекторов, и 2 участка – участок выращивания экспериментальных кристаллов и участок подготовки кристаллов. В цехе монокристаллов проводилась отработка технологий выращивания монокристаллов цезия и натрия йодистого, активированных таллием

на установках типа РОСТ и КРИСТАЛЛ, а в цехе детекторов – изготовление сцинтилляторов для потребителей в Украине и за рубежом. Общий объем выполненных работ по поставкам продукции в прошлом году составил 2,6 млн. грн.



Поставки сцинтилляторов остались практически на уровне 2002 года, но общий объем реализации уменьшился на 2,2 млн. грн. Это связано с тем, что в 2002 году в объем реализации опытного производства были включены 2 томографические гамма-камеры, которые мы выпускали совместно с СКТБ «Оризон» (г. Смела). В прошлом году средств из Министерства здравоохранения на приобретение этого оборудования лечебными учреждениями, к сожалению, не было выделено. К тому же еще у нашего соисполнителя возникли внутренние неурядицы, что привело к прекращению производства гамма-камер. Наша задача на ближайшее будущее – хотя бы частично восполнить уменьшение объемов за счет увеличения поставок сцинтилляционной продукции. А для этого необходимо приложить немалые усилия и для поиска новых заказчиков и, особенно, для обеспечения стабильности технологических процессов, чтобы исключить случаи, когда у нас по несколько недель подряд из ростовых установок идет практически только брак и мы не можем выяснить причины этого. Это недоработка, в первую очередь наших специалистов – технологов, авторов и установок и технологий.

Конструкторско-технологический и экспериментальный отделы выполняли разработку и изготовление различных приспособлений для научных отделов и опытного производства. При этом львиная доля заказов ими выполнялась для модернизации и ремонта установок для выращивания крупногабаритных кристаллов и для получения пластмассовых сцинтилляторов.



Экспериментальные работы

Всего (заказов) – **195**

Направления работ:

- Полукорпуса «РОСТ-М»
«РОСТ-1»
«РОСТ-2»
- Нагреватели «Кристалл-500»
- Подставки печей нагрева для полимеризации
- Контейнеры детекторов и сцинтиблоков
- Ремонтные работы ростовых установок



ИСМА НАН Украины

24

Это важные работы и их действительно нужно выполнять в первую очередь, НО В то же время нельзя допускать, чтобы научным отделам при этом отводилась роль пасынков, и они вообще были изолированы от механических и конструкторских мощностей института. Если эти отделы не успевают выполнять разовые заказы от научных отделов, то следует подумать и, возможно, вернуться к прежней практике, когда при технологических отделах были свои небольшие механические мастерские.

Помогают нам выполнять как научно-исследовательские, так и опытные работы и предприятия, соучредителем которых является институт.

ИСМА – соучредитель предприятий

Предприятия	Направления работ	Объём 2003 г. (млн. грн.)
Амкрис-Эйч	Разработка, производство и внедрение н-т продукции.	25,0
ЦРМБ «Харьковские технологии»	Содействие инновационной деятельности, повышение квалификации, разработка бизнес-планов.	0,28
ЗАО «Технопарк «Институт монокристаллов»	Создание специального режима деятельности при выполнении инновационных проектов.	2,1
ООО «Технойод» (г. Саки)	Разработка технологий и освоение производства особо чистых веществ для монокристаллов	2,7



ИСМА НАН Украины

25

Рис. 25. На сегодняшний день таких предприятий насчитывается 4. О деятельности технопарка и «Амкрис Эйч» в аспекте сотрудничества с нашим институтом, я думаю, подробнее расскажут О.В.Шишкин и В.Р.Любинский. Центр «Харьковские технологии», как и в прежние годы, обеспечивал доступ к сети «Интернет» и обслуживание локальной компьютерной сети, а также участвовал в организации проведения различных совещаний, семинаров и конференций. На предприятии «Технойод» в прошлом году был создан опытный участок производства йода квалификации «ХЧ», выполнены работы по реконструкции опытной установки для получения натрия йодистого особой чистоты для монокристаллов.

7. Кадры

В 2003 году общая численность работающих в институте составила 342 человека, из которых 204 трудились в научно-технологических подразделениях. Научных работников у нас 135 человек, из них 8 докторов наук и 44 кандидата наук. По прежнему в институте остро стоит проблема возраста научных кадров – средний возраст доктора наук 55 лет (в прошлом году был 54), кандидата наук – 56 лет (в прошлом году 55), старших научных сотрудников – 56 лет (в прошлом году тоже 56). Сотрудниками института, к сожалению, не было защищено ни одной диссертации, ни докторской, ни кандидатской, т.е. старт института в смысле повышения научной квалификации сотрудников оказался несколько смазанным. Это тем более огорчительно, что у нас есть сотрудники, которые уже далеко не первый год берут обязательства защитить диссертации, я имею в первую очередь в виду Заславского Б.Г. И Суздаля В.С., но результата пока не видно. В институте нет пока собственной аспирантуры и наши аспиранты (их на сегодняшний день 3 человека) числятся в аспирантуре Института монокристаллов. Это несколько ограничивает возможности приема в аспирантуру обоим институтам, так как общий набор – 7 человек для одного института вроде достаточный, а поскольку фактически эта численность распределяется теперь на два самостоятельных института, то получается маловато. Поэтому, вероятно, есть смысл обратиться в Президиум академии с ходатайством об открытии аспирантуры и в Институте сцинтилляционных материалов. А пока этот вопрос будет решаться, нужно развивать соискательство, тем более что в институте есть молодые люди с неплохим научным заделом и, при реальной помощи со стороны наших опытных ученых, они в состоянии за сравнительно за короткое время подготовить квалификационные работы.



Вообще проблема молодых кадров в институте остается одной из самых острых. В прошлом году принято на работу молодых специалистов больше чем в предыдущем (в 2003 г. – 17 человек, а в 2002 – 12), и их количество увеличилось с 36 до 60 человек (больше чем на 60%). Однако общая численность молодых специалистов в институте составляет менее 20%, что, конечно еще очень мало. А если учесть новые нормативные документы, в соответствии с которыми к научным работникам из инженерного состава относятся только ведущие инженеры, то молодых ученых у нас всего 24 человека, т.е. менее 10%. Мало молодых специалистов мы берем сразу после студенческой скамьи (в 2003 г. принято 6 против 11 в 2002 г.), а это люди с наибольшим потенциалом по времени. Настала пора составить собственный перспективный план набора молодых специалистов лет на 5 вперед и, в соответствии с этим планом и требуемыми для отделов специальностями, ежегодно ездить по ВУЗам и подбирать способных молодых людей. Легче всего выяснить способность и желание работать в науке в процессе практики студентов и этим нужно шире пользоваться. А у нас в прошлом году было на практике всего 5 студентов и то их с большим трудом удастся распределить. Понятно, что это как бы лишняя забота руководителю и не всегда приходят люди, склонные к исследовательскому труду, но другим путем задачу преемственности поколений в наших же исследованиях мы не решим.

8. Развитие материально – технической базы.

Рис. 27. Уровень современных исследователей в немалой степени определяется имеющимся оборудованием. В прошлом году исследовательской аппаратурой институт оснащался в основном за счет спонсоров. Амкрисом оплачен хромато-масспектрометр для отдела 5, спектрофлуориметр для отдела 2, по договору о творческом сотрудничестве технопарк приобрел для нужд института газовый масспектрометр за 92 тыс. грн. и сейчас производит его наладку. Из средств гранта УНТЦ оплачен спектрофотометр CM 240-USB стоимостью 2,8 тыс. дол. США. За собственные средства в основном закупались только компьютеры, всего их за год было приобретено 28 штук плюс комплектующие и внешние устройства к ним, а также приобретены 2 микропроцессорных контроллера для сухой комнаты стоимостью по 70 тыс. грн. каждый.

Оснащение оборудованием		
Оборудование	Стоимость (тыс. грн.)	Плательщик
Хромато-масспектрометр	888,0	Амкрис-Эйч
Спектрофлуориметр	165,0	Амкрис-Эйч
Спектрофотометр	14,8	УНТЦ
Масспектрометр	92,0	Технопарк «ИМК»
Контроллеры микропроцессорные	140,0	ИСМА
Компьютеры и комплектующие к ним	128,0	ИСМА

 ИСМА НАН Украины 27

В прошлом году контрольно-ревизионным управлением Минфина Украины была проведена проверка деятельности всех бюджетных организаций комплекса, в том числе и Института сцинтилляционных материалов. К сожалению, наибольшее количество нарушений обнаружено в финансово-хозяйственной деятельности нашего института. По вине бухгалтерии мы перечисляли лишние средства в пенсионный фонд, необоснованно, как утверждают контроллеры, завышали стоимость ремонтных работ. Необходимо впредь намного аккуратнее обращаться с бюджетными средствами, тем более, что с этого года подобные проверки будут осуществляться ежегодно.

Основными задачами института на текущий год является, как отмечалось уже выше, значительное расширение фундаментальных исследований, активизация работы по выполнению и оформлению квалификационных научных работ. Нужно сосредоточить усилия на исследовании новых материалов – сложных фторидов, оксидов, соединений лютеция, галогенидов, активированных церием и других. Мы должны обеспечить защиту не менее одной докторской и трех кандидатских диссертаций. Следует обратить серьезное внимание на подготовку публикаций и апробацию работ на научных конференциях по ведомственной тематике, чтобы не получалось при отчетах как в прошлом году с «Нейтрино» – 2 года выполнялась фундаментальная тема и – ни одной публикации. По технологическим работам необходимо оформлять охранные документы на интеллектуальную собственность. Нужно продолжать усилия по дальнейшему повышению конкурентоспособности наших разработок.

Следует приступить к комплексному исследованию всего круга основных физико-химических процессов, сопровождающих рост крупногабаритных кристаллов, чтобы в дальнейшем полностью исключить технологические сбои при их получении. (Отдел 2).

Задачи на 2004 г.

- Значительно расширить фундаментальные исследования.
Новые материалы: K_2LaX_6 ($X=Cl, Br, I$)
 $Ce^{3+}:Cs_2LiYCl_6$
 $Ce^{3+}:Cs_2LiYBr_6$
Фториды: $Ce^{3+}:BaMgF_4$
 $Ce^{3+}:BaLiYF_6$
 $Ce^{3+}:CaLiYF_6$
 $Eu^{3+}:LiGdF_4$
 $Ce^{3+}:LiGdF_4$
 $Ce^{3+}:LiYGdF_4$
 $Ce^{3+}:NaGdF_4$
 $Ce^{3+}:RbGdF_4$
 $Ce^{3+}:CsGdF_4$
Оксиды, $LYSO$ и др.
Наноструктуры
Полупроводники: Lu_2O_3 и Lu_2S_3
- Защитить не менее одной докторской и трёх кандидатских диссертаций.
- Приступить к комплексному исследованию всего круга основных физико-химических процессов сопровождающих рост крупногабаритных кристаллов, чтобы в дальнейшем полностью исключить технологические сбои при их получении. (Отдел №2).



ИСМА НАН Украины

28

Задачи на 2004 г.

- Освоить оборудование, методики и наладить проведение рентгеноструктурных исследований при низких температурах, провести монтаж и наладку вакуумного оборудования для получения сцинтилляционных плёнок. (Отдел №3).
- Разработать методы синтеза и получить образцы комплексных соединений на основе фторидов лития и редкоземельных металлов. Закончить разработку методики синтеза и обезвоживания шихты и получить монокристаллы $Cs_2LiYCl_6:Ce$ (CLYC). (Отдел №4).
- Запустить и освоить новое высокотехнологичное оборудование – хромато-масспектрометр «Varian-1200L». (Отдел №5).
- Закончить весь комплекс мероприятий по усовершенствованию технологии, оптимизированию процесса адиабатического непрерывного получения расплава сцинтилляционной пластмассы и начать монтаж установки для получения полимерных волоконных световодов. (Отдел №6).
- Закончить изготовление и запустить оборудование для измерения спектрально-кинетических характеристик люминесценции. (Отдел №7).
- Приступить к реальным разработкам сцинтилляторов сложной формы, изготовить и испытать первые детекторы гамма-камер с регулируемым распределением выходящего света. (Отдел №19).



ИСМА НАН Украины

29

Необходимо освоить оборудование, методики и наладить проведение рентгеноструктурных исследований при низких температурах, провести монтаж и наладку вакуумного оборудования для получения сцинтилляционных пленок. (Отдел №3).

Нужно завершить становление нашего нового отдела синтеза сцинтилляционных материалов, разработать методы синтеза и получить образцы комплексных соединений на основе фторидов лития и редкоземельных металлов. Следует закончить разработку методики синтеза и обезвоживания шихты и получить монокристаллы $Cs_2LiYCl_6:Ce$ (CLYC). (Отдел №4).

Необходимо запустить и освоить новое высокотехнологичное оборудование – хромато-масспектрометр «Varian-1200L». (Отдел №5).

Следует закончить весь комплекс мероприятий по усовершенствованию технологии, оптимизированию процесса адиабатического непрерывного получения расплава сцинтилляционной пластмассы и начать монтаж установки для получения полимерных волоконных световодов. (Отдел №6).

Нужно освоить методы более глубокого исследования многокомпонентных галоидных кристаллов, закончить изготовление и запустить оборудование для спектроскопических исследований с временным разрешением. (Отдел №7).

В этом году нужно приступить к реальным разработкам сцинтилляторов сложной формы, изготовить и испытать первые детекторы гамма-камер с регулируемым распределением выходящего света. (Отдел №19).

РЕШЕНИЕ
собрания работников ИСМА НАН Украины 03.02.2004г.

Заслушав и обсудив доклад директора Института сцинтилляционных материалов НАН Украины чл.-кор. НАН Украины Б.В.Гринева «Основные результаты деятельности института в 2003 г. и задачи на последующий период» собрание

П о с т а н о в л я е т

1. Работу института в 2003 г. одобрить, отчет директора института утвердить.
2. Обеспечить расширение и углубление фундаментальных и прикладных исследований по закрепленным за институтом научным направлениям.
Отв. Заведующие отделами, руководители тем.
3. Постоянно проводить работу по повышению квалификации сотрудников. Обеспечить в 2004 г. защиту 2 докторских и 3 кандидатских диссертаций.
Отв.: Заславский Б.Г., Суздаль В.С., Гектин А.В., Шишкин О.В., Десенко С.М.
4. Обратиться в Президиум НАН Украины с ходатайством об открытии при институте аспирантуры по специальностям исследований, проводимых в институте.
Отв. Гринев Б.В., Стадник П.Е.
5. Приступить к комплексному исследованию физико-химических процессов, сопровождающих рост крупногабаритных кристаллов с целью исключения технологических сбоев при их получении.
Отв. Колесников А. В., Горилецкий В.И., Заславский Б.Г.



ИСМА НАН Украины

30

РЕШЕНИЕ
собрания работников ИСМА НАН Украины 03.02.2004 г.

6. Освоить оборудование, методики и наладить проведение рентгеноструктурных исследований при низких температурах, провести монтаж и наладку вакуумного оборудования для получения сцинтилляционных пленок.

Отв. Шишкин О.В.

7. Разработать методы синтеза и получить образцы комплексных соединений на основе фторидов лития и редкоземельных металлов. Закончить разработку методики синтеза и обезвоживания шихты и получить монокристаллы Cs₂LiYCl₆:Ce (CLYC).

Отв. Чергинец В.Л., Смирнов Н.Н.

8. Запустить в эксплуатацию и освоить новое высокотехнологичное оборудование – хромато-масспектрометр "Varian-1200L".

Отв. Десенко С.М.

9. Закончить комплекс мероприятий по усовершенствованию технологии, оптимизированию процесса адиабатического непрерывного получения расплава сцинтилляционной пластмассы и начать монтаж установки для получения полимерных волоконных световодов.

Отв. Сенчишин В.Г.

10. Закончить изготовление и запустить оборудование для измерения спектрально-кинетических характеристик люминесценции.

Отв. Гектин А.В.

11. Приступить к реальным разработкам сцинтилляторов сложной формы, изготовить и испытать первые детекторы гамма-камер с регулируемым распределением выходящего света.

Отв. Тарасов В.А.

12. Коллективный договор на 2004 г. утвердить.



ИСМА НАН Украины

31

Ждет нас в текущем году еще и непростая организационная задача. Многие из присутствующих в зале знают или, по крайней мере, слышали, что мы на пороге еще одной реорганизации. В соответствии с решением Совета директоров нашего комплекса Институт монокристаллов объединяется с Отделением оптических и конструкционных кристаллов, а НТЦ РП вливается в наш институт. Кроме этого планируется из химических отделов обоих институтов создать объединенное отделение химии функциональных материалов. В связи с этой реорганизацией мы должны будем произвести дополнительную корректировку и структуры института, и тематики как в плане фундаментальных, так и, особенно, в плане прикладных исследований.

Таковы вкратце основные итоги деятельности института в минувшем году. Сегодня мы с вами должны утвердить и коллективный договор на 2004 год. Подробно с планом организационно-технических мероприятий по обеспечению деятельности института в текущем году вас ознакомит главный инженер Бородавко А.П., а затем выступающие, я думаю, выскажут свое мнение и о результатах работы, и дополнят перечень первоочередных задач на будущее.

Благодарю за внимание.

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2004 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников 31.01.2005)

1. Введение

Прошедший год охарактеризовался для нашего НТК очередной (и, судя по всему, далеко не последней) реорганизацией, которая существенно затронула и наш институт. К нам присоединился Научно-технологический центр радиационного приборостроения, преобразованный в одноименное отделение в составе института, 4 отдела химического профиля, на базе которых в соответствии с постановлением Президиума НАН Украины было создано Отделение химии функциональных материалов, а также два отдела физического направления. Количество сотрудников в институте при этом почти удвоилось, поэтому для оптимизации управления добавился еще один заместитель директора института по научной работе – проф. Малюкин Ю. В.

Это, естественно, внесло свои коррективы в планы по совершенствованию структуры института, которые мы с вами обсуждали год назад на таком же собрании. Уже в процессе реорганизации был образован еще один научный отдел в отделении химии – отдел 9 и созданы 2 научно-технологические лаборатории – 13 и 20.



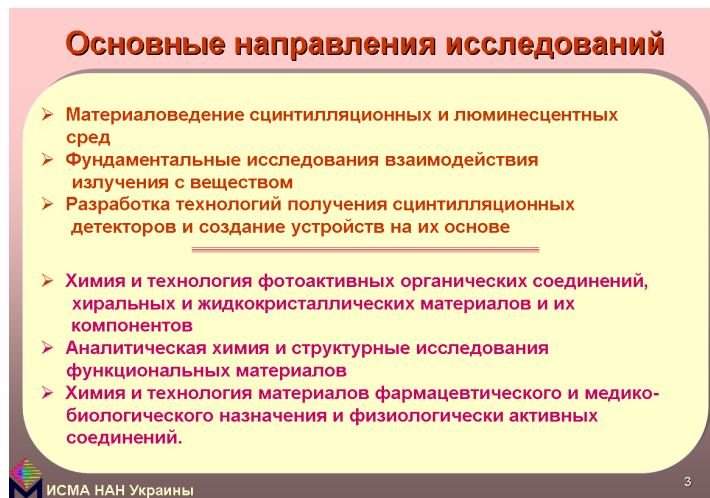
К ранее утвержденным основным направлениям исследований института Президиум НАН Украины дополнительно включил еще три:

- химия и технология фотоактивных органических соединений, хиральных и жидкокристаллических материалов и их компонентов;
- аналитическая химия и структурные исследования функциональных материалов;
- химия и технология материалов фармацевтического и медико-биологического назначения и физиологически активных соединений.

Таким образом, в институте как бы определились две укрупненных группы подразделений по направлениям исследований:

- сцинтилляционное материаловедение и приборостроение – 10 подразделений;
- химия функциональных материалов – 6 подразделений.

Нужно, конечно, отметить некую условность такого разделения потому, что работы некоторых отделов химического направления тесно связаны со сцинтилляционной тематикой, например, отдела 10. Над решением задач создания новых люминесцентных материалов, в которых заинтересованы создатели пластмассовых сцинтилляторов, работают сотрудники отдела 9 и лаборатории 13. Таким образом, часть «химических» отделов, если можно так выразиться, решает также задачи сцинтилляционного материаловедения, но химическими методами.



В отчетном году, как и планировалось, открыта аспирантура, создан отдел метрологии, архив, отдел материального и хозяйственного обеспечения. Опытное производство, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к неприбыльным организациям, было реорганизовано в отдел внедрений. Я думаю, на этом работы по доведению структуры института до полноценной академической, с учетом наших особенностей, далеко не закончены, и мы в дальнейшем продолжим ее совершенствование. Для обеспечения нормальной работы в области создания и защиты интеллектуальной собственности нам нужен нормальный патентный отдел, необходимо думать о создании самостоятельной опытно-промышленной базы института, где мы могли бы осуществлять промышленное внедрение наших разработок.

2. Итоги научной деятельности.

В 2004 году институт работал над выполнением 113 проектов, 62 из которых были завершены. Это почти в 3 раза больше по сравнению с предыдущим годом. Разграничить четко, какая часть увеличения количества работ обязана росту нашей активности, а какая связана с количественными изменениями состава института сложно, но я думаю, что оба названные факторы оказывали влияние примерно в равной степени.



Институт выполнял 12 заданий государственной тематики (в 2003 г. – 5), 5 работ по программно-целевой и конкурсной тематике НАН Украины, 23 проекта ведомственной тематики, 8 поисковых работ. С 24 до 65 выросло количество хозяйственных договоров. При этом получено ряд интересных результатов фундаментального и прикладного характера. Все их привести здесь не представляется возможным, поэтому я назову лишь некоторые из них.

Исследовано влияние объемных центров рассеивания различного происхождения на световой выход пластмассовых сцинтилляторов. Определены оптические характеристики центров рассеивания, введение которых позволяет увеличить световой выход таких сцинтилляторов в 1,5 раза.

(Б.В.Гринев, В.Г.Сенчишин, В.Н.Лебедев).

Проведены исследования сцинтилляционных свойств органических жидких и твердотельных систем, которые позволили определить, что специфика генерации зарядовых состояний под действием ионизирующего излучения определяет главные особенности механизма радиолюминесценции изучаемых систем.

(В.П. Семиноженко, Н.З.Галунов, О.А.Тарасенко).

Разработано новое поколение гамма-камер с цилиндрическим детектором для диагностических исследований головного мозга человека «ОФЕКТ-3». Проведены клинические испытания установки.

(Б.В.Гринев, А.В.Гектин, А.В.Демин, В.Р.Любинский).

На таможенном пункте «Гоптовка» успешно проведены испытания досмотрового комплекса «ПОРТАЛ» для контроля за перемещением грузов, содержащих источники ионизирующего излучения.

(В.Д.Рыжиков, В.Г.Сенчишин, В.В.Некрасов, В.Р.Любинский).

Получен перспективный сцинтилляционный материал на основе твердого раствора смешанных щелочных и редкоземельных галогенидов цезия-лития-иттрия-хлора-брома с церием ($\text{Cs}_2\text{LiY}(\text{Cl}_{0,83}\text{Br}_{0,17})_6:\text{Ce}$) (CLYC). Исследованы его сцинтилляционные и спектральные характеристики. Показана возможность использования кристаллов на основе этого соединения для регистрации гамма-излучения и тепловых нейтронов.

Синтезирован новый сцинтилляционный материал цезий-гадолиний-хлор с 2 процентным содержанием церия ($\text{CsGd}_2\text{Cl}_{17}:2\%\text{Ce}$), пригодный для эффективной регистрации ионизирующего излучения. Определены сцинтилляционные и спектральные параметры рентгеновского детектора, изготовленного на основе монокристалла из этого материала.

(В.Л.Чергиней, Т.В.Пономаренко, А.М.Литичевский, Л.М.Трефилова).

Исследованы возможности и сформулированы технологические принципы концентрирования некоторых типов люминофоров в нанобъемах мицел поверхностно-активных веществ.

(Ю.В.Малюкин, С.Л.Ефимова, А.В.Сорокин, И.А.Боровой, Л.А.Саркисов).

Методом компьютерного моделирования установлены основные закономерности взаимодействия дендримеров с притягивающей поверхностью, которое определяет возможности направленного переноса субстанций, заключенных в оболочку дендримера. Впервые показано, что конформационное поведение дендримера, притягиваемого к поверхности, определяется глубиной потенциала притяжения.

(М.А.Ратнер, Б.В.Гринев, И.М.Неелов).

Разработан метод количественного детектирования УФ-излучения с учетом его интенсивности и спектрального состава с помощью сенсорных материалов на основе холестерических жидких кристаллов.

(Н.А.Касьян, Л.Н.Лисецкий, В.Д.Паникарская).

Проведены комплексные спектрально-кинетические исследования фундаментальных характеристик радиационно-чувствительных фторалюминатов с гексагональными решетками (ЛИКАФ и ЛИСАФ) (LiCaAlF_6 и LiSrAlF_6).

(А.В.Гектин, Н.В.Шуран, С.В.Нейчева).

Разработана компьютерная модель взаимодействия нейтронов с органическими сцинтилляторами. Модель учитывает многократное рассеяние нейтронов на ядрах элементов, входящих в состав сцинтилляторов. С помощью модели исследованы спектры потерь энергии быстрых нейтронов в сцинтилляторах различного состава. Модель позволяет оптимизировать размеры и форму сцинтилляторов при решении задач регистрации нейтронов.

(Б.В.Гринев, В.А.Тарасов, В.Ю.Педаш).

Исследовано влияние состава газовой атмосферы на тепловые режимы вытягивания крупногабаритных ЦГК. Показано, что присутствие некоторых полиатомных и инертных газов обладающих высокой теплопроводностью и теплоемкостью улучшают тепловую стойкость процесса за счет увеличения теплопереноса, при сохранении высокого качества кристалла.

(Б.В.Гринев, Б.Г.Заславский, А.В.Колесников).

Созданы миниатюрные детекторы системы сцинтиллятор-фотодиод, на базе которых изготовлены экспериментальные образцы радиоизмерительной аппаратуры – карманного спектрометра, портативного устройства контроля радиационной обстановки и т.д. Разработан блок детектирования нового поколения, способного работать в совмещенном счетно-токовом режиме.

(В.В.Некрасов, Ю.А.Бороденко, В.В.Белогуб, Л.А.Пивень, Е.М.Селегенов).

Методом вакуумной конденсации получены сцинтилляционные пленки CsI(Tl) , световыход которых значительно превышает показатели стандартных монокристаллических детекторов. Выявлена способность пленок CsI(Tl) формировать изображения объектов при облучении Am-241 с разрешением выше 150 мкм.

(А.М.Лебединский, А.Г.Федоров).

Впервые проведено систематическое исследование реакций производных квадратной кислоты с метиленовыми основаниями, гетероциклическими СН кислотами и другими реагентами, как перспективного метода получения красителей и люминофоров, способных поглощать и излучать свет в красной и ближней ИК области спектра.

Установлено, в частности, что природа метиленовой компоненты влияет на направленность реакций дибутилскварата в сторону образования либо солевой, либо несолевой структуры.

(А.Л.Татарец, Л.Д.Паценкер)

С использованием найденных закономерностей синтезированы новые скварилиевые красители и люминофоры. Изучены их спектральные и биофизические свойства.

(И.А.Федюняева, И.Г.Ермоленко, А.Л.Татарец, О.С.Галкина).

Методом ядерного магнитного резонанса впервые обнаружен факт заторможенного вращения фенольного ядра в 9,10-диарилзамещенных декагидроакридин-1,8-дионах. Экспериментально получены и проанализированы термодинамические параметры конформационных переходов. Установлено, что причиной высоких значений энергии инверсии ротамеров является значительное искажение акридинового скелета в процессе инверсии и пространственная близость арильного заместителя с карбонильными группами.

(В.А.Чебанов, В.Е.Сараев, В.И.Мусатов).

Впервые синтезирована группа хиральных добавок — спироциклопропилкетонов на основе арилиденпроизводных п-ментанонов, химическое и пространственное строение которых дока-

зано методами ЯМР 1H и РСА. Показано, что замена в молекулах фотоактивной двойной связи циклопропановым кольцом, подавляя склонность к фотохимической E@Z изомеризации, лишь незначительно снижает их закручивающую способность.

(И.М.Гелла, Н.С.Пивненко, Т.Г.Друшляк, Р.И.Зубатюк, Л.А.Кутуля, О.В.Шишкин).

Предложен новый метод определения общего содержания растворённых и взвешенных веществ («общая минерализация воды») в природных и питьевых водах по длине непрозрачной части слитка, получаемого после низкотемпературной направленной кристаллизации исследуемой воды.

(Л.П.Экспериандова, И.Б.Щербаков).

Кроме приведенных, нашими учеными и специалистами в отчетном году были получены и другие интересные результаты – разработана технология синтеза люминофоров различной окраски с повышенной свето- и термостойкостью, проведена окончательная наладка и испытания автоматизированной установки «РОСТ» нового поколения и другие.

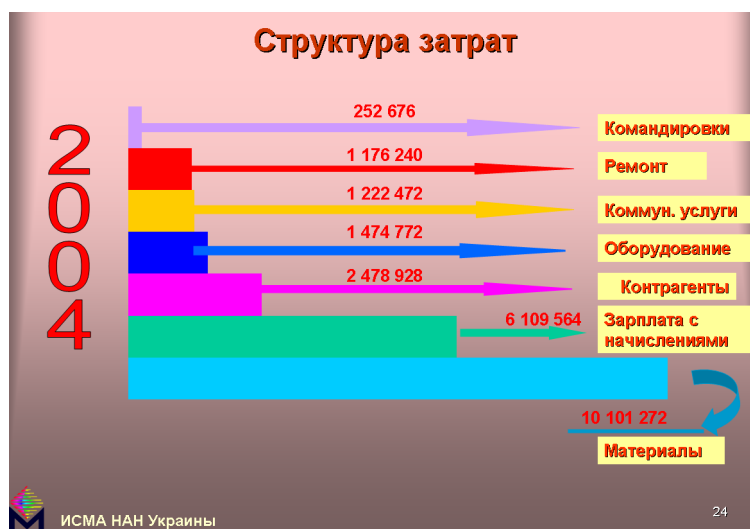
3. Объемы НИОКР и структура финансирования.

Всего в 2004 году институт выполнил работ на 24,2 млн. грн. Это почти в 3 раза больше чем в прошлом году. Такое значительное увеличение объемов работ следует отнести в первую очередь на счет повышения активности нашей работы в этом направлении. Реорганизация НТК и увеличение численности института на этот процесс повлияли незначительно. Для того чтобы убедиться в этом, достаточно сопоставить полученные институтом средства с объемом работ всего комплекса до реорганизации.



Сравнение показывает, что Институтом сцинтилляционных материалов заработано в отчетном году средств в 1,5 раза больше, чем в 2003 году в целом по комплексу. Можно с удовлетворением отметить, что та опасная тенденция уменьшения объемов выполняемых работ, о которой говорилось на прошлогоднем собрании, преодолена. В абсолютных величинах выросли поступления со всех источников финансирования, но их процентное соотношение поменялось, что является совершенно естественным с учетом наличия реальных трудовых и материальных ресурсов. Скажем, экспортные поступления в отчетном году выросли до 5,7 млн. грн. по сравнению с 2,6 млн. грн. в 2003 году, но в процентном отношении доля экспорта снизилась с 36,9 до 25 процентов за счет того, что в прошлом году значительно выросли заказы по государственной тематике. Основная доля средств государственных заказов приходится на Министерство здравоохранения на работы по созданию и производству диагностического и лечебного оборудования для борьбы с онкозаболеваниями и туберкулезом и на финансирование работ по

государственной программе создания новых элементов и устройств специального назначения. Немного менее 1 млн. грн. получили мы за работы по заказам МОН Украины. Сюда входят выполнение госзаказов и государственных программ, а также государственная поддержка международного сотрудничества, в необходимости которой наш институт совместно с другими ведущими академическими центрами убеждал правительство на протяжении последних нескольких лет. Увеличилась до 17,5 процентов доля финансирования от НАН Украины. Здесь следует отметить некоторое новшество в подходе к формированию тематики для академии, о необходимости введения которого наш институт также неоднократно подавал предложения. С прошлого года в НАН Украины в дополнение к традиционной ведомственной тематике началось финансирование работ по программно-целевой и конкурсной тематике. По этому направлению мы получили почти 1,5 млн. грн., в частности из этих средств были профинансированы работы по созданию томографической гамма-камеры «ОФЕКТ-3», о которой я уже упоминал.



Если посмотреть на структуру затрат тех средств, которые мы заработали, то бросается в глаза некоторые диспропорции. Доля зарплаты составляет менее 27%. В развитых странах обычно доля зарплаты в продукции заметно выше. Совсем мало средств, около 6,5%, тратим мы на приобретение нового научного оборудования, что явно недостаточно и отрицательно сказывается на качестве результатов наших исследований.



Средняя зарплата наших работников по сравнению с прошлым годом заметно подросла. Даже без учета совместительства наших ведущих специалистов в созданных с участием института структурах, она во втором полугодии, после реорганизации, по всем категориям работ-

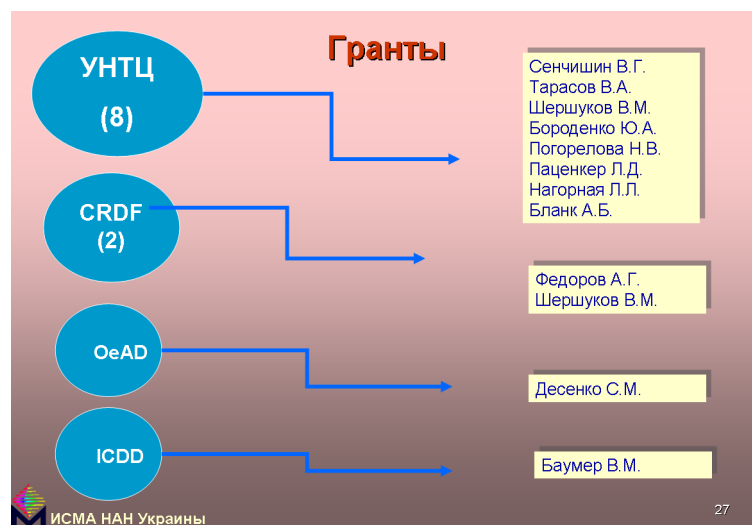
ников составила 958 грн., что на треть выше, чем в 2003 году с учетом совместительства. Если же учесть совмещение в наших параллельных структурах, то она во втором полугодии 2004 г. перевалила за тысячу грн.

4. Международное сотрудничество.



Международное сотрудничество института реализуется как в рамках заключенных соглашений, так и путем поддержания неформальных творческих связей специалистов института с коллегами из ведущих зарубежных научных центров. Наши ученые поддерживают научные контакты с университетами Германии, США, Японии, Канады, Израиля, Швеции, России, Беларуси, многими фирмами из этих стран, а также с ведущими научными центрами – ОИЯИ, РНЦ «Курчатовский институт», Институтом технической и экспериментальной физики, Физическим институтом им. Лебедева (Россия), Национальной лабораторией им. Беркли, Национальным институтом здоровья, Институтом теоретической и прикладной химии (США) и многими другими. Продолжала функционировать Лаборатория радиационных сенсоров и приборов, созданная совместно с корейским Технологическим центром радиационной безопасности. Весьма способствует расширению сотрудничества и участие в работе международных конференций, совещаний. Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций и проведении переговоров в Италию, Францию, США, Японию, Германию, Израиль и другие страны (всего за рубеж в прошлом году выезжало 60 наших сотрудников). При этом расходы по оплате командировок брал на себя не только институт, но и наши производственные структуры, в основном «Амкрис-Эйч». В начале года наши ученые приняли участие в работе украинско-корейского семинара по вопросам радиационной безопасности в Корею, проведенного в рамках договора о сотрудничестве. Наш институт сам выступил основным организатором и устройтелем международного семинара «Физические аспекты люминесценции в сложных оксидных диэлектриках», который состоялся на базе отдыха «Огонек» в Старом Салтове. По общему мнению участников семинар был организован на хорошем уровне, но в этом году нам предстоит задача неизмеримо сложнее – организовать и провести в сентябре международную конференцию «Неорганические сцинтилляторы и их промышленное применение» – SCINT-2005. Эта конференция является основным мировым научным форумом, который подводит итоги развития сцинтилляционной науки и определяет ее средне- и долгосрочные перспективы. То, что международный оргкомитет доверил нашему институту провести очередную конференцию очень почетно, но вместе с тем это очень большая и сложная задача. Те, кто бывал на конференциях SCINT ранее, знают, что они всегда проводятся на очень высоком уровне. И нам, несмотря на то, что инфраструктура в нашей стране, особенно информационная, очень плохо развита, а вернее сказать, по мировым

меркам совсем не развита, нужно провести конференцию на высшем уровне. Нужно четко себе представлять, что качество организации этой конференции будет однозначно определять имидж нашей организации в международных научных кругах на будущее.



Специалисты института принимали участие в выполнении 12 международных грантов, из них – 8 грантов УНТЦ (руководители Тарасов В.А., Сенчишин В.Г., Бороденко Ю.А., Погорелова Н.В., Паценкер Л.Д., Нагорная Л.Л., Шершуков В.М., Бланк А.Б.); 2 гранта CRDF (Федоров А.Г. и Шершуков В.М.); по одному гранту OeAD (Десенко С.М.) и ICDD (Баумер В.М.).



Ведущие ученые института принимают участие в работе международных научных обществ – Б.В.Гринев, А.В. Гектин и Н.З.Галунов являются членами института инженеров электроники США, С.М.Десенко – член международного общества гетероциклической химии, Л.Н.Лисецкий и Л.А.Кутуля – члены международного общества по жидким кристаллам, О.В.Шишкин – член американского химического общества, А.Г.Федоров как официальный эксперт INTAS в отчетном году подготовил 2 заключения по поданным проектам в этот Европейский фонд.

В области международной стандартизации наш институт является головным по разработке международного стандарта по методам измерения светового выхода и внутреннего разрешения сцинтилляторов. В декабре на рассмотрение международного комитета была подана вторая редакция этого документа. Была проведена экспертиза 30 разрабатываемых по нашему научному направлению международных стандартов, проводились работы по гармонизации 5 национальных стандартов с международными.



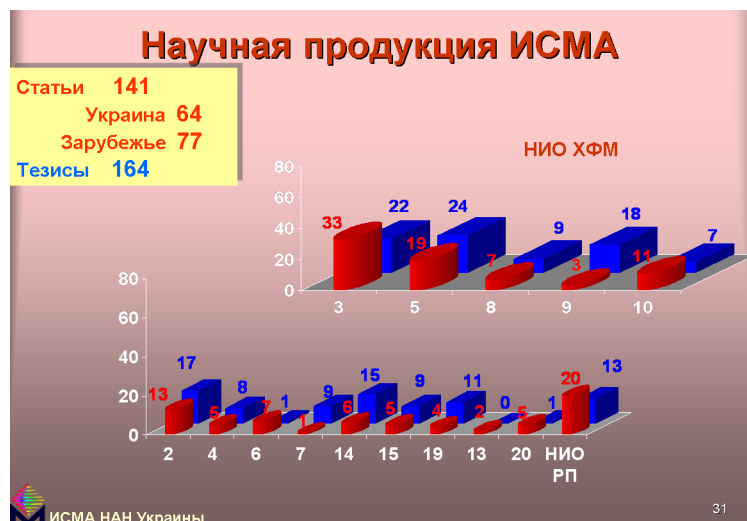
В рамках внешнеэкономической деятельности экспорт наукоемкой продукции в отчетном году осуществлялся в США, Германию, Россию, Швейцарию (ЦЕРН), Израиль, Голландию. Было заключено 15 контрактов, часть из которых уже выполнена, а некоторые перешли на этот год. По заказам ведущих фирм США изготовлены экспериментальные крупногабаритные сцинтилляционные монокристаллы для медицинского оборудования. Изготовлены и поставлены в Страсбург 18000 пластмассовых стрипов для сборки модулей детектора «OPERA». Следует отметить долгосрочное соглашение с международным концерном Smiths Heimann о поставке сцинтилляционных элементов на основе кристаллов селенида цинка, активированного теллуром, для оснащения современной инспекционной аппаратуры антитеррористического назначения.

Кроме того, мы продолжаем получать средства за аренду тигля к установкам для выращивания крупногабаритных щелочно-галогенидных кристаллов от фирмы “Siemens Medical Systems”.

5. Научная продукция. Изобретательская деятельность.

Рис. 30. В отчетном году сотрудниками института были подготовлены две монографии, которые были изданы издательством НТК «Институт монокристаллов», из них одна в серии «Состояние и перспективы развития функциональных материалов для науки и техники», а также, в сотрудничестве с представителями ВУЗов, два учебных пособия.





В научных журналах, как отечественных, так и зарубежных было опубликовано 141 статью — это в 2,5 раза больше, чем в 2003 году. В отличие от объема выполненных работ, на увеличение которого мало сказался переход в наш институт отделов химического направления, на количество статей этот переход оказал существенное влияние. Если принять во внимание условное разбиение нашей деятельности на сцинтилляционное материаловедение и химические исследования, о котором я говорил в начале доклада, то по этим направлениям опубликовано 68 и 73 статьи соответственно. То есть более половины научных статей институту обеспечили химики. Продуктивность этой работы различается очень сильно по разным отделам. Больше всего статей — 33 опубликовано сотрудниками отдела 3, 19 — отделом 5, 13 — отделом 2. По-прежнему, недопустимо мало статей в отделе 7 — всего 1 статья за год, 2 статьи в лаборатории 13, три статьи — в отделе 9. А вот активность участия в научных конференциях выше у специалистов сцинтилляционного направления. Ими в прошедшем году было опубликовано 84 тезиса докладов, химиками — 80.

Наглядным подтверждением важности научной продукции и для института в целом и для авторов служит премия Президента Украины для молодых ученых, которой в 2004 году удостоены Ратнер М.А. (Институт монокристаллов) и Ананенко А.А. (отдел 19 нашего института) именно за цикл научных работ.

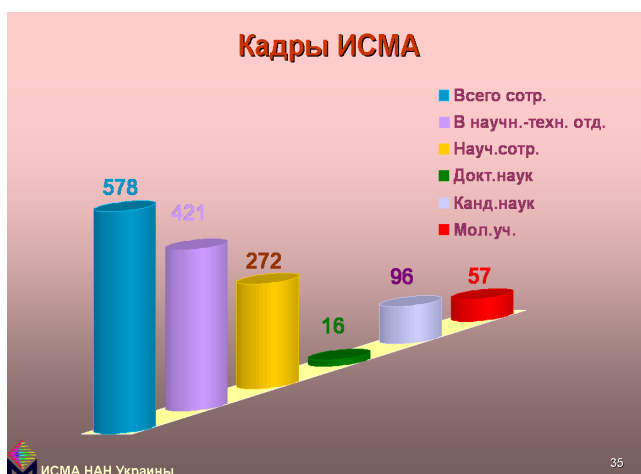


По сравнению с прошлым годом выросла изобретательская активность наших сотрудников. За отчетный период было направлено 23 заявки в Украинский институт промышленной собственности, 3 – в Российскую федерацию и 1 – в Китай. Больше всего, по 6 заявок, было направлено от отделов 2 и 12, 5 – от 11 отдела, всего по одной – от отделов 4, 6, 9, 14. Весьма приятным событием, достойным подражания, является заключение по разработкам отдела №9 лицензионного соглашения с ХЗХР на передачу «ноу-хау» на технологию получения МТСФ смолы. Если сравнить с прошлым годом, когда мы подали всего 9 заявок – это несомненный прогресс, но все же мы еще не достигли необходимого уровня изобретательской деятельности для солидной научно-технологической организации, которой по существу является наш институт. Нужно активнее участвовать в конкурсах по интеллектуальной собственности, которых все больше проводится в нашей стране. В этом году Госдепартамент интеллектуальной собственности будет проводить конкурсы: «Эффективное использование изобретений – путь к процветанию», «Инновационные технологии», «Высокие технологии», участие в которых является не только престижным, но и дополнительным подтверждением высокого уровня наших разработок.



Институт в отчетном году выступил инициатором и соорганизатором, совместно с Центром развития малого бизнеса «Харьковские технологии» первого всеукраинского конкурса на лучшую научно-популярную статью под девизом «Наука и инновации – обществу», основной целью которого являлась популяризация достижений отечественной науки, привлечение внимания общественности к проблемам науки в Украине. Основными спонсорами конкурса выступили Британский Совет, УНТЦ и технопарки «Институт монокристаллов», «Институт им. Е.О.Патона» и «Институт теплофизики». Конкурс вызвал очень большой интерес со стороны ученых журналистов и других людей, которым небезразличны проблемы науки. Всего на конкурс было подано 146 статей от 136 авторов из Украины, Великобритании, России, Канады. По результатам конкурса победителю был вручен оригинальный приз и первая премия, призерам – 2 вторых и 3 третьих премии, а также более десятка поощрительных призов за освещение тех или иных проблем, касающихся научных исследований.

6. Кадры.



На конец 2004 года общая численность института составила 578 работников без учета совместителей. На начало года это число составляло 342 человека. О причинах столь значительного количественного роста я уже говорил. Научных работников у нас 272 человека, из них 16 докторов и 96 кандидатов наук. В отчетном году в кадровой политике института усилия администрации были направлены в основном на уменьшение остроты проблемы молодых кадров. На работу было принято несколько десятков работников моложе 35 лет, из них 17 молодых специалистов, окончивших вузы в 2004 году. В научных отделах проходили практику 18 студентов. Здесь нужно отметить, что руководители не всегда надлежащим образом оформляют документы на практикантов и отделу кадров трудно отслеживать реальную ситуацию с ними. Общая численность молодых научных работников в институте составила 57 человек, в числе которых 13 кандидатов наук. Молодым ученым предоставлялось преимущественное право поездок на научные конференции. Как уже упоминалось вначале доклада, при институте открыта аспирантура, и мы уже осуществили первый набор учащихся в нее. Правда, Президиум НАН Украины предоставил нам меньше мест, чем мы просили, но, я думаю, за год-два мы добьемся оптимального для нашего института количества мест. Сейчас в этом направлении главная задача и для зачисленных аспирантов и для их руководителей своевременная подготовка диссертационных работ. Это и будет основным аргументом при ходатайстве об увеличении мест.

В этом году нашими сотрудниками защищено пять кандидатских диссертаций, 4 из которых работниками отделения химии функциональных материалов. К сожалению, не было в отчетном году у нас защит докторских диссертаций, хотя в решении прошлогоднего собрания мы брали обязательство подготовить не менее 2 докторских работ и назывались даже конкретные фамилии людей, которые обещались это сделать.

Защита диссертаций

	Отдел	Специальность
Литвиненко М.В.	6	Процессы механической обработки
Черненко В.М.	5	Органическая химия
Горобец Н.Ю.	5	Органическая химия
Кривошей О.И.	8	Органическая химия
Школьникова Н.И.	8	Органическая химия

ИСМА НАН Украины 36

Предпринимаемые меры пока не позволяют существенно повлиять на средний возраст отдельных категорий научных работников института. Если, благодаря защитах кандидатских диссертаций молодыми сотрудниками средний возраст кандидатов наук в прошлом году снизился с 56 до 52 лет, то средний возраст докторов наук составил 58 лет (в 2003 – 55). Так что систематическую работу по улучшению кадрового состава нам с еще большей энергичностью необходимо проводить и в дальнейшем. В этом году нам предстоит большая работа по проведению очередной аттестации научных работников и специалистов. Мною уже подписаны соответствующие приказы и аттестационным комиссиям нужно со всей ответственностью подойти как к оценке профессионального уровня аттестуемых работников, так и к их отношению к своим должностным обязанностям, а руководителям – давать своим подчиненным объективные характеристики.

7. Опытные работы.

Остановившись на опытных работах в первую очередь необходимо отметить большой комплекс мероприятий, который институт выполнил совместно с Амкрисом по организации производства томографических гамма-камер в нашем городе. Многие из сидящих в зале знают, что в последние годы наш подрядчик по изготовлению этого высоко технологичного оборудования в г.Смела (Черкасская обл.) не выполнял своих обязательств, из-за чего срывались поставки и мы не могли освоить средства, которые нам выделял Минздрав Украины. Теперь это производство организовано в Харькове и досадных срывов, которые случались в прошлом, надеюсь, не будет. В прошлом году было уже изготовлено 5 гамма-камер «ОФЕКТ-1» и начата их поставка в медицинские учреждения Украины.

Рис. 38. В своем составе, наш институт, как неприбыльная научная организация, не может иметь отдельного опытного производства, поэтому, начиная с прошлого года, оно было реорганизовано в отдел внедрений. Отдел состоит из секторов внедрения технологий выращивания монокристаллов, внедрения технологий изготовления детекторов, участков выращивания экспериментальных кристаллов и подготовки кристаллов.

За 2004 г. отделом было выращено около 100 крупногабаритных монокристаллов йодида натрия и 18 крупногабаритных кристаллов йодида цезия для изготовления сцинтилляционных детекторов.

Выполнялись работы по усовершенствованию технологий обезвоживания сырья, технологий выращивания монокристаллов, стабилизации технологических режимов роста кристаллов, увеличению концентрации активатора. На установках типа «РОСТ» установлена и испытана новая система управления диаметром кристалла. Проведено 77 опытов по высокотемпературному деформированию выращенных сцинтилляционных монокристаллов. С целью оптимизации размеров поликристаллических блоков после прессования модифицировано технологическое оснащение, позволяющее повысить коэффициент использования материала.

За отчетный период отделом изготовлено определенное количество опытной продукции по разработкам института, перечень которой вы видите на рисунке.

Отработаны технология сборки стандартных детекторов (с производительностью до 250 шт. в неделю), технология получения крупногабаритных кристаллов CsI(Na)-CsBr, с различной концентрацией CsBr. Выращивание проводилось автоматизированным методом Киропулоса.

Проводились работы по отработке технологии получения длинномерных кристаллов CsI(Na)-CsBr полунепрерывным автоматизированным методом с подпиткой. Выращивание проводилось в атмосфере аргона. Получены кристаллы длиной 500 мм со скоростью роста 4 мм/ч.

Конструкторско-технологический и экспериментальный отделы разрабатывали, усовершенствовали и изготавливали опытные установки, технологическое оснащение, различные приспособления. В общем конструкторско-технологическом отделом было сконструировано 18 единиц оборудования, а экспериментальным отделом выполнено 217 заказов по заявкам наших подразделений.

8. Развитие материально-технической базы.

В прошлом году продолжалось оснащение института современным научным и технологическим оборудованием, а также компьютерной техникой, хотя и не в таких объемах как хотелось бы. Оборудование приобреталось за средства государственных заказов и программ, в частности ростовая установка «Оксид», за собственные средства института и за счет спонсорской помощи структур, созданных с участием института. В основном эта помощь в отчетном году поступала от технопарка «Институт монокристаллов». На средства технопарка была проведена технологическая модернизация жидкостного модульного хроматографа «Bishof», приобретен спектрофотометр «Perkin-Almar» и еще ряд приборов и устройств. НАН Украины централизованным путем приобрела для нужд нашего института современный рентгеновский дифрактометр Excalibur-3 фирмы «Oxford diffraction». В текущем году предстоит большая работа по его установке, запуску в эксплуатацию и освоению новых методик исследований с учетом возможностей этого оборудования.

Начаты работы по созданию опытного участка выращивания оксидных сцинтилляционных монокристаллов. В прошлом году выполнена перепланировка и ремонт помещений, закуплено и установлено ростовое оборудование. В текущем году нужно закончить все монтажные и пусконаладочные работы и приступить уже непосредственно к экспериментам по выращиванию кристаллов.

Выполнены работы по реконструкции ростового зала отдела внедрений, проведен капитальный ремонт производственных помещений на сумму 150 тыс. грн., начат капитальный ремонт системы водоснабжения.

9. Основные задачи на 2005 год.

О некоторых задачах на последующий период я уже говорил по ходу доклада, но следует также посмотреть, все ли нам удалось сделать то, что мы намечали. Из 12 пунктов решения прошлого года собрания мы не выполнили единственный пункт – не обеспечили защиту 2 докторских диссертаций, на чем я уже останавливался. Поэтому одной из главных задач на текущий год должна стать активизация работы по выполнению и оформлению квалификационных работ. Нужно сосредоточить усилия на поиске новых сцинтилляционных сред, проведении комплексных исследований оптических и сцинтилляционных характеристик новых материалов, отработке методов получения перспективных кристаллов. Необходимо дальнейшее расширение работ по наноструктурным материалам, по численному моделированию процессов роста и распределения тепловых полей в процессе выращивания монокристаллов, по доведению разработанных методов и технологий до опытного и промышленного состояния.

В этом году мы планируем приобрести современную установку для элементного анализа и нужно будет выполнить полный комплекс работ по ее установке, запуску в эксплуатацию и освоению методик работы на ней.

Необходимо в полном объеме освоить методы микроволнового синтеза и анализа, продолжить исследования по созданию датчиков давления на основе жидких кристаллов, закончить, совместно с ХЗХР, разработку технологии получения красной дефектоскопической жидкости.

Самое серьезное внимание следует обратить на выполнение обязательств по международным проектам – от этого полностью зависит будущее нашей внешнеэкономической деятельности и авторитет института как солидной научной организации в мире.

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни многосотенного коллектива в одном докладе трудно. Я совсем не коснулся социальных вопросов, хотя они имеют важнейшее значение для эффективной работы организации, только мельком затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, без которых обсуждение и принятие коллективного договора тоже не имеет смысла. Я думаю, что социальные вопросы отразит в своем выступлении председатель профкома Бобырь В.И., состояние с выполнением и планом организационно-технических мероприятий осветит главный инженер Бородавко А.П., а затем выступающие выскажут свое мнение и о результатах работы и дополнят перечень наших первоочередных задач на будущее.

ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ

Заслушав и обсудив доклад директора Института сканнирующих материалов НАН Украины чл.-кор. НАН Украины Б.В.Гринева «Основные результаты деятельности института в 2004 г. и задачи на последующий период» собрание

п о с т а н о в л я е т

1. Работу института в 2004 г. одобрить, отчет директора утвердить.
Коллективный договор на 2004 г. считать выполненным.
2. Обеспечить выполнение всех фундаментальных и прикладных исследований по закрепленным за институтом научным направлениям в соответствии с тематическим планом.
Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем
3. Повысить активность работы по повышению квалификации научных работников института. Обеспечить в 2005 г. защиту не менее 2 докторских и 4 кандидатских диссертаций.
Отв. Чергинец В.Л., Заславский Б.Г., Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Шишкин О.В.
4. Активизировать деятельность по правовой защите разработок института. По всем проектам прикладной тематики с периодом выполнения 2 и более лет проводить патентные исследования и подтверждать новизну их результатов охранно-правовыми документами.
Отв. Руководители тем, Сидельникова А.В.
5. Закончить пусконаладочные работы и запустить в эксплуатацию участок по выращиванию оксидных сканнирующих монокристаллов.
Отв. Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю., Любинский В.Р.
6. Осуществить модернизацию экспериментального участка по выращиванию монокристаллов вольфрамата кадмия.
Отв. Гектин А.В., Рыжиков В.Д., Пирогов Е.Н.

7. Обеспечить организацию и проведение международной конференции "SCINT-2005".
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Даниленко Э.В., Стадник П.Е.
8. Организовать и провести аттестацию научных, инженерно-технических работников и специалистов института.
Отв. Шишкин О.В., Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Стадник П.Е., Бондаренко Г.Г.
9. Выполнить работы по установке, монтажу, запуску в эксплуатацию и освоению методик исследований на новом монокристалльном рентгеновском дифрактометре.
Отв. Шишкин О.В., Бородавка А.П.
10. Завершить создание компьютерного кластера для параллельных вычислений.
Отв. Шишкин О.В.
11. Закончить совместно с ХЗХР разработку технологии красной дефектоскопической жидкости.
Отв. Паценкер Л.Д.
12. Приобрести, установить и освоить установку для осуществления элементного анализа веществ.
Отв. Бородавка А.П., Бланк А.Б.
13. Обеспечить приобретение, установку и освоение люминесцентного микроскопа для исследований наноструктур флуоресцентных материалов.
Отв. Малюкин Ю.В., Бородавка А.П.
14. Приобрести и запустить в эксплуатацию установку для спектроскопических исследований с временным разрешением.
Отв. Любинский В.Р., Ширан Н.В.
15. Увеличить в 2005 г. объемы выпуска монокристаллов селенида цинка не менее чем в 1,5 раза по сравнению с 2004 г.
Отв. Рыжиков В.Д.
16. Провести работы по подготовке помещений, созданию и вводу в эксплуатацию участка по обработке оксидных монокристаллов.
Отв. Гектин А.В., Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
17. Коллективный договор на 2005 г. утвердить.

Благодарю за внимание.

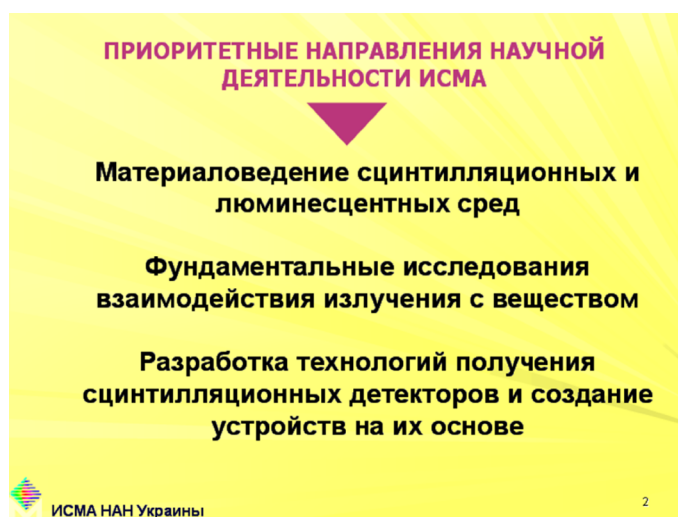
ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2005 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников 03.02.2006)

1. Введение

Отчетный период был отмечен новой реорганизацией НТК, которая в очередной раз сильно затронула наш институт. Нужно сразу отметить, что частые реорганизации вызывают некоторое отторжение. Непрерывная организационная чехарда больно бьет и по имиджу всего объединения и по состоянию психологического климата в едином коллективе. Ведь очевидно, что за год, и даже меньше, невозможно определить, насколько удачными были предпринятые меры, а, значит, нельзя объективно наметить и конкретные шаги на будущее. Поэтому анализ деятельности за год, который мы традиционно проводим путем сравнения результатов работы с предыдущим периодом, будет отличаться некоторой условностью.

С образованием государственного научного учреждения «НТК «Институт монокристаллов» в него с 01 июля прошлого года были переведены все научные отделы химического профиля, что, естественно, повлекло за собой корректировку приоритетных направлений деятельности ИСМА. Химические направления, которые мы в прошлом году добавляли в основные направления, были переданы новое бюджетное учреждение, а в ИСМА остались те, которые были сформированы при создании института в 2002 г. Вы их видите на рисунке.



Изменилась и структура научных подразделений института. В нее входит научно-исследовательское отделение радиационного приборостроения, состоящее из двух отделов, 7 самостоятельных научных отделов, отдел внедрения, 2 научно-технологические лаборатории. Состав научно-вспомогательных отделов: аспирантура, отдел метрологии, научно-технической информации, архив – практически не поменялся.



Несколько слов о лабораториях. Как вы помните, мы их создавали в 2004 г. с условием, что они будут обеспечивать зарплатой своих сотрудников за счет хозяйственной деятельности, т.е. не из бюджета академии. Прошедший год показал, что не все получилось так, как намечалось. Лаборатория №13 (технологии люминесцентных материалов), не смогла набрать в достаточном объеме средств для обеспечения своей жизнедеятельности, поэтому в конце отчетного года было принято решение о ее ликвидации. При этом, чтобы полностью не оголять этот важный для института участок работы, часть ведущих сотрудников этой лаборатории с этого года переведена в отдел пластмассовых сцинтилляторов. В связи с этим я хочу еще раз обратить внимание руководителей подразделений на ответственность и за направление деятельности вверенного подразделения и за его сотрудников, чтобы в будущем у нас больше не появлялись подразделения одногодки.

2. Итоги научной деятельности.



В прошлом году в институте выполнялись 87 тем, 47 с которых были завершены. В связи с реорганизацией, о которой я упоминал выше, во втором полугодии часть ведомственных и поисковых тем были переведены в новое научное учреждение. Таким образом, на конец года институт работал над выполнением 11 проектов ведомственного заказа и 3 поисковых работ. Наши ученые и специалисты выполняли также работы по 12 заданиям государственной тематики, в том числе 2 проекта фонда фундаментальных исследований и 6 проектов по государственным

научно-техническим программам. Следует особо подчеркнуть, что за выполнение одной из гос-программ, а именно «Создание новых элементов и устройств электронной техники...» отвечает полностью наш институт. Срок ее выполнения истекает в этом году и нам нужно приложить все усилия, чтобы работа была выполнена и оформлена на высоком уровне. Только при этом условии мы сможем рассчитывать на подобные программы в будущем. По программно-целевой и конкурсной тематике НАН Украины выполнялось 4 работы, 45 работ по хозяйственным договорам. При этом получено ряд интересных результатов фундаментального и прикладного характера. Все их привести здесь не представляется возможным, поэтому я назову лишь некоторые из них.

Впервые создан класс специальных люминесцентных меток, которые надежно фиксируются на цитоплазматической мембране стволовых клеток. Уникальные свойства меток обеспечили устойчивую и продолжительную визуализацию стволовых клеток в экспериментах *in vitro*, что позволило провести ряд экспериментов по исследованию миграции стволовых клеток.

(акад. НАНУ В.П.Семиноженко, И.А.Боровой, Ю.В.Малюкин).

Теоретически обоснована и экспериментально исследована стабильность комплексов точечных дефектов и выявлен механизм влияния параметров газовой среды в процессе термообработки на характер трансформации и разрушения центров излучательной рекомбинации в кристаллах селенида цинка.

(чл.-кор. НАНУ Б.В.Гринев, Л.П.Гальчинецкий, Н.Г.Старжинский).

Показано, что радиационные повреждения многокомпонентных фторидов, активированных ионами церия и европия, обусловлены повышенной концентрацией и разнообразием собственных дефектов. Эффективность запасаения энергии определяются также положением уровней активатора в запрещенной зоне, окислительно-восстановительными реакциями и дефектами, компенсирующими излишний заряд.

(А.В.Гектин, Н.В.Ширин, В.В.Воронова, С.В.Нейчева).

Впервые получены люминесцентные и рентгеновские данные для смешанных кристаллов $\text{Ca}_{1-x}\text{Eu}_x\text{F}_{2+x}$, в которых редкоземельные ионы являются элементами базовой кристаллической решетки. Показано, что особенности свечения этих кристаллов связаны с избыточным содержанием междоузельных ионов фтора в решетке флюорита.

(Н.В.Ширин, В.В.Нестеркина).

Создан новый жидкий сцинтиллятор, который, по сравнению с уже известными, имеет более высокие сцинтилляционную эффективность и коэффициент n -у разрешения, лучшую прозрачность.

(чл.-кор. НАНУ Б.В.Гринев, Н.З.Галунов).

Созданы и исследованы новые сцинтилляторы на основе соединений A_2B_6 , которые отличаются лучшими спектрально кинетическими параметрами, однородностью световых выходов, высокой радиационной и климатической устойчивостью. На основе этих сцинтилляторов созданы образцы детекторов различного типа излучения (альфа, бета-частиц, гамма, рентгеновского и УФ-излучения). Показана перспективность использования «быстрых» сцинтилляторов на основе селенида цинка в медицинской компьютерной томографии.

(В.Д.Рыжиков, Н.Г.Старжинский, В.И.Силин).

Впервые обнаружено и исследовано явление андерсоновской локализации экситонных возбуждений в кластерных одномерных системах с управляемым энергетическим и топологическим беспорядком.

(А.В.Сорокин, Ю.В.Малюкин).

Получены новые сцинтилляционные материалы $\text{CsGd}_2\text{Br}_7:\text{Ce}$, $\text{YCl}_3:\text{Ce}$ и $\text{BaI}_2:\text{Eu}$. Отработана методика выращивания монокристаллов CLYC размерами $\varnothing 15 \times 40$ мм. Исследована зависимость сцинтилляционных параметров CLYC от концентрации активатора.

(*чл.-кор. НАНУ Б.В.Гринев, Т.В.Пономаренко, В.Л.Чергиней, Т.П.Реброва, А.М.Литичевский и др.*)

Проведены исследования зависимости светового выхода органических сцинтилляторов стильбена, антрацена и *n*-терфенила от температуры. Показано, что механизм формирования мгновенной радиolumинесценции определяется процессами генерации, транспорта, и рекомбинации динамических зарядовых состояний.

(*акад. НАНУ В.П.Семиноженко, О.А.Тарасенко*).

С использованием специальных импульсных спектрально-кинетических методов измерения люминесценции установлено, что при высокоэнергетическом возбуждении кристаллов LiCaAlF_6 и LiSrAlF_6 (при 297 К) происходят процессы, обусловлены излучательной релаксацией автолокализованных экситонов, электронно-дырочной рекомбинацией вблизи структурных и радиационных дефектов. Показана определяющая роль структурных дефектов в развитии люминесценции альпасолитных кристаллов.

(*А.В.Гектин, Н.В.Шуран, С.В.Нейчева*).

Впервые выявлены фундаментальные проявления квантово-размерного эффекта в формировании спектра и люминесцентной динамики примесного иона празеодима, которые связаны с модификацией колебательного спектра нанокристалла оксиортосиликата иттрия.

(*П.Н.Жмурин, Ю.В.Малюкин*).

Разработаны жидкокристаллические сенсорные материалы для биоэквивалентных детекторов УФ-излучения на основе смесей производных стероидов и нематических мезогенов, определены зависимости регистрируемого отклика от интенсивности и спектрального состава излучения.

(*В.Д.Паникарская, Н.А.Касян, Л.Н.Лисецкий*).

Установлены новые закономерности при выращивании монокристаллов на установках «РОСТ» для разных основ кристалла и разных размеров слитка. Разработана методика, позволяющая осуществлять бесконтактный мониторинг процессов теплообмена между расплавом, поверхностью растущего кристалла и окружающим пространством герметичной ростовой печи на разных стадиях процесса выращивания.

(*В.И.Горилецкий, В.И.Сумин, Н.Н.Тимошенко, О.Ц.Сидлецкий*).

Разработан и смонтирован макет цифровой радиографической системы с использованием 2-х энергетической линейки детекторов типа сцинтиллятор–фотодиод. Проведено исследование технических возможностей стенда с использованием тестовых образцов.

(*В.Д.Рыжиков, А.Д.Ополонин, С.В.Махота, Ю.В.Жилин и др.*).

Разработаны детекторы быстрых нейтронов на основе кристаллического порошка стильбена, диспергированного в полимерную матрицу. Установлены линейные размеры зерен кристаллического порошка и материала полимера.

(*Н.З.Галунов, С.В.Будаковский*).

Впервые предложен количественный метод учета поглощения и перепоглощения света в пластмассовых сцинтилляторах в спектральном приближении. Показано, что рассчитанный в этом приближении коэффициент светособирания в 2–3 раза меньше по сравнению с монохроматическим приближением, и достаточно хорошо согласуется с экспериментальными результатами.

(*В.Г.Сенчишин, В.Н.Лебедев, А.Ф.Ададуров*).

Исследованы процессы фазообразования и сцинтилляционные свойства нанопорошков составов $\text{Gd}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$ и $\text{Y}_2\text{SiO}_5:\text{Ce}$, полученных с применением золь-гель технологии.

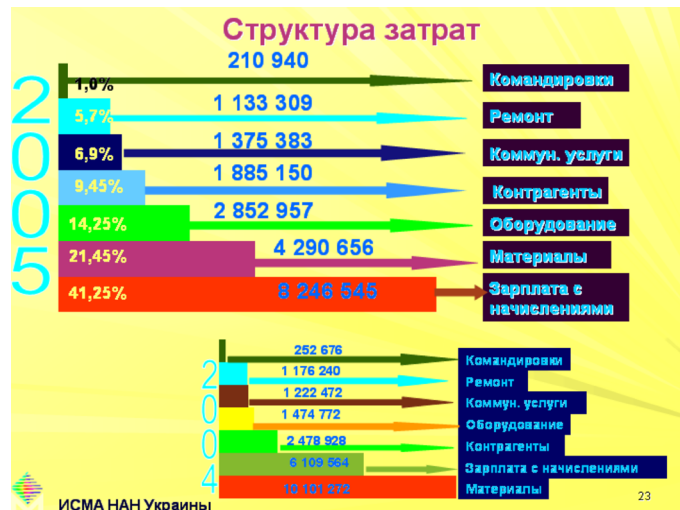
(Т.П.Реброва, В.М.Баумер, Л.М.Трефилова, Н.Н.Косинов и др.).

Кроме приведенных основных результатов, нашими учеными и специалистами в отчетном году были получены и другие интересные результаты. Разработан крупногабаритный спектрометрический блок детектирования сцинтиллятор–фотодиод с объемом сцинтиллятора 200 см³, создана технология производства новой темперной краски, экспериментально подтверждена возможность радиографическим методом определять вещества не только по их пространственному положению, но и по атомному номеру и т. д.

3. Объемы НИОКР и структура финансирования.



Всего в 2005 году институт выполнил работ на 17,3 млн. грн. Сюда еще нужно приплюсовать 1,1 млн., которые мы ежегодно получаем от фирмы “Siemens Medical Instruments” за аренду платиновых тиглей, и около полумиллиона гривень за аренду оборудования. Итого получается 18,8 млн. В абсолютных цифрах это на 5,3 млн. грн. меньше по сравнению с прошлым годом. Уменьшение в основном вызвано переводом части бюджетного финансирования из института в НТК. Вообще-то, если учесть, что у нас произошло и уменьшение численности, о чем я буду говорить ниже, то удельное поступление средств на одного работающего в прошлом году даже увеличилось на 5 процентов по сравнению с 2004 г., поэтому говорить о снижении эффективности деятельности нельзя. На уменьшении объемов работ по гостематике сказалось то, что нам не удалось в прошлом году получить заказ от Министерства здравоохранения на производство гамма-камер. Смена руководства этого министерства, неопределенность в приоритетах — то ли Украине нужно поднимать сельскую медицину, а оснащение современным оборудованием отложить, то ли делать ставку на приобретение только импортного оборудования, привели к тому, что вопрос об отечественных гамма-камерах опять повис в воздухе. Сейчас дирекцией предпринимаются определенные шаги, чтобы преодолеть эту ошибочную, с государственной точки зрения, позицию министерства, но о результатах пока говорить еще рано. Экспортные поступления в отчетном году составили 6,7 млн. грн., т.е. увеличились более чем на 1 млн. грн. по сравнению с прошлым годом. В процентном отношении доля экспорта увеличилась с 23 до 36 процентов. Вообще доля хозяйственного финансирования в 2005 г. увеличилась с 45 до 58 процентов, в основном за счет уменьшения госзаказа. Ведомственное финансирование в абсолютных величинах выросло на 750 тыс. грн., а его доля в общем объеме полученных средств составила 26,4 процентов. В прошлом году также как и в предыдущем, мы выполняли академический инновационный проект, правда средств нам на него выделили всего 300 тыс. грн., в 5 раз меньше, чем в 2004 г.



Если сравнить структуру затрат тех средств, которые мы заработали, с предыдущим годом то видно, что у нас заметно выросла доля зарплаты – 43,6 процента против 27% в 2004 г. Таким образом некоторая диспропорция, о которой мы говорили на прошлом собрании, устранена. В два раза больше было потрачено на приобретение оборудования, его доля составила 15% против 6,5%, что, на мой взгляд, неплохо.



Средняя зарплата наших работников по штатному расписанию по сравнению с прошлым годом увеличилась. Если же учитывать доплаты, которые мы делали в 2004 г. из других фондов, то для научных работников это увеличение незначительно, а по некоторым категориям его вообще не наблюдается. Увеличение заработной платы проводилось в основном по решениям правительства, продекларированным еще весной. Нужно отметить, что правительство в основном только объявляло о повышении зарплаты работникам бюджетных организаций, не обеспечивая эти повышения достаточными ресурсами, поэтому средства приходилось изыскивать самим и ситуация, особенно в конце третьего квартала была очень непростая. И только в конце года положение удалось стабилизировать, что дало возможность даже выплатить премию по результатам деятельности за год в размере месячного оклада. Более того, мы смогли накопить средства и на зарплату в январе, в то время как многие институты, из-за отсутствия денег в бюджете, не имели возможности вовремя выплатить своим работникам аванс, а некоторые даже вынуждены отправлять своих сотрудников в отпуск без сохранения зарплаты.

4. Международное сотрудничество.



Из результатов международного сотрудничества в отчетном году на первое место, несомненно, нужно отнести организацию и проведение институтом 8-й международной конференции по неорганическим сцинтилляторам и их промышленному применению (SCINT2005). Здесь уже неоднократно говорилось, что эта конференция является основным мировым научным форумом по основному направлению нашей научной деятельности, и то, что международный оргкомитет доверил нашему институту провести очередную конференцию, является признанием наших успехов в этой деятельности. Конференция вызвала большой интерес со стороны ученых разных континентов, в ее работе принимали участие представители 28 стран. Всего в ее работе приняли участие 228 человек, причем из стран дальнего зарубежья 153 – более 60 процентов. Наиболее многочисленными делегациями были из России – 22 участника, из США – 19 участников, Франции – 17 участников. По общему мнению участников и высказываниям, услышанным уже после конференции, проведена она была на очень высоком уровне, европейцы говорили – на европейском, японцы и американцы – на мировом. Основная заслуга в столь высокой оценке принадлежит Гектину Александру Вульфовичу, а также нашим и маститым и молодым ученым. Кроме положительного международного резонанса конференция оказала заметное влияние и на наших специалистов. Неоднократно мы на ученых советах возвращались к ее итогам, она показала, что нам нужно вносить серьезные коррективы в наши приоритеты, и, особенно, в темпы поиска, разработки и исследования новых сцинтилляционных сред.

В рамках конференции был проведен также семинар НАТО «Радиационные детекторы для медицинского применения», который также нужно отнести в копилку успехов нашей международной деятельности в прошлом году.

Кстати, в этом году наш институт, совместно с Львовским университетом им. И.Франко, выступает организатором 6-й Европейской конференции по люминесцентным детекторам и преобразователям ионизирующего излучения – «LUMDETR». И хотя основная нагрузка по ее организации ляжет на львовян, нам нужно обеспечить достойное научное участие докладами и тезисами высокого уровня.

В своей повседневной деятельности наши ученые поддерживают уже ставшие традиционными научные контакты с университетами Германии, США, Японии, Канады, Израиля, Швеции, России, Беларуси, многими фирмами из этих стран, а также с ведущими научными центрами – ОИЯИ, РНЦ «Курчатовский институт», Институтом технической и экспериментальной физики, Физическим институтом им. Лебедева (Россия), Национальной лабораторией им. Беркли, и многими другими. Продолжала функционировать Лаборатория радиационных сенсоров и приборов, созданная совместно с корейским Технологическим центром радиационной безопас-

ности. Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций и проведения переговоров в Швейцарию, США, Грецию, Германию, Турцию, Корею и другие стран (всего за рубеж в прошлом году выезжало 33 наших сотрудника). Для обсуждения результатов и ведения переговоров о дальнейших перспективах сотрудничества к нам приезжало 24 специалиста из различных стран.



Специалисты института принимали участие в выполнении 8 грантов УНТЦ. В начале октября мы приняли активное участие в проведении в рамках AiF (Германия) немецко-украинского семинара по продвижению нашей наукоемкой продукции на рынки ФРГ. С немецкой стороны участие в работе семинара принимали представители 20 различных фирм. По результатам встречи были проведены переговоры и подготовлены 2 предложения на участие в проектах AiF (Рыжиков В.Д. и Некрасов В.В.).

Совместно с иностранными коллегами (Франция, Китай, Россия) выполнялось 6 научных тем. За разработку мюонного сцинтилляционного детектора для физических экспериментов по тяжелым кваркам на теватроне Fermi LAB (США) наши сотрудники в составе творческого коллектива из 6 стран удостоены первой премии ОИЯИ.

Ведущие ученые института принимают участие в работе международных научных обществ – Б.В.Гринев, А.В. Гектин и Н.З.Галунов являются членами института инженеров электроники США. Л.Н.Лисецкий – член международного общества по жидким кристаллам, Ю.В.Малюкин – член SPIE, А.Г. Федоров как официальный эксперт INTAS в отчетном году подготовил два заключения по поданным проектам в этот Европейский фонд.



Наш институт является головным разработчиком международного стандарта «Ядерное приборостроение – Упакованные сцинтилляторы – Методы измерения световыхода и собственного разрешения». Отделом метрологии за 2005 г. проведено экспертизу 29 международных стандартов, которые разрабатывает технический комитет нашего профиля.

В рамках внешнеэкономической деятельности экспорт наукоемкой продукции в отчетном году осуществлялся в США, Германию, Россию, Швейцарию (ЦЕРН), Израиль, Голландию. В общей сложности выполнялось 18 контрактов, часть из которых уже выполнена, а некоторые перешли на этот год. Изготовлены и поставлены для сборки модулей детектора «OPERA» 30000 пластмассовых стрипов. Проведено усовершенствование технологического процесса, что позволило увеличить среднее значение световыхода элементов в 1,5 раза. Продолжалось выполнение долгосрочного соглашения с международным концерном Smiths Heimann о поставке сцинтилляционных элементов на основе кристаллов селенида цинка, активированного теллуром, для оснащения современной инспекционной аппаратуры антитеррористического назначения. Следует особо отметить, что при обязательстве, которое мы с вами принимали на прошлогоднем собрании, увеличить выпуск этих элементов в 1,5 раза, отделение радиационного приборостроения смогло довести это увеличение до 5 раз. Расширяется также география потребителей этой продукции, в прошлом году элементы из селенида цинка уже заказала у нас и одна израильская фирма.

Для удовлетворения такой бурно растущей потребности нам нужно в этом году существенно увеличить мощности по получению изделий из селенида цинка.

5. Научная продукция. Изобретательская деятельность.



В отчетном году сотрудниками института были подготовлены две монографии, обе на английском языке. Кроме того, к 50-летию Института монокристаллов был издан сборник «НТК «Институт монокристаллов», в котором 16 статей были написаны сотрудниками нашего института. Всего за год в сборниках и научных журналах, как отечественных, так и зарубежных было опубликовано 102 статьи – это меньше, чем в прошлом году, но опять таки сравнение по общему объему не совсем корректное в связи с реорганизацией. Если сравнивать количество публикаций, относящихся только к сцинтилляционной тематике, то в прошлом году таких работ было всего 68, и в этом ракурсе наблюдается неплохой рост научной продукции. Продуктивность этой работы различается очень сильно по разным отделам. Отделением радиационного приборостроения в составе двух отделов опубликовано 25 статей. Из самостоятельных отделов больше всего статей опубликовано сотрудниками отдела 2 – 17, отделом 7 – 11 работ, отделом 14 – 10. Меньше всего статей в отделе 19 – всего 4, хотя по роду деятельности у них возможности публиковаться предпочтительнее, чем у тех же технологов. Недалеко от 19-го ушел и отдел 4 – 5 статей. Но, если сотрудники 19 отдела хоть активно участвовали в работе конференций – у

них 17 тезисов, то в отделе 4 – всего 2 доклада за год, что совсем уже плохо. Всего за год ученые института выступали на 18 международных и национальных конференциях. Было опубликовано 114 тезисов докладов, для сравнения – в прошлом году по сцинтилляционному направлению было опубликовано всего 84 тезиса. Не удалось нам выпустить собственный сборник статей по сцинтилляционной тематике, как мы намечали. Основная причина – инертность авторов. Нужно закончить его комплектование хотя бы в этом году.



За отчетный период в Украинский институт промышленной собственности было направлено 17 заявок на предполагаемые изобретения и 1 – на полезную модель. Впервые нашими сотрудниками была подана заявка на компьютерную программу. Получено 5 патентов Украины на изобретения и 2 патента на полезную модель. Старший научный сотрудник отдела №2 Епифанов Ю.М. удостоен звания «Изобретатель года НАН Украины». Больше всего, по 4 заявки, было направлено от отделов №2 и №12, по 3 – от отдела №11, лаборатории №13, отдела внедрений.

Разработки института демонстрировались на 7 научно-технических выставках, 3 из которых международные. Нужно отметить, что эффективность выставок в Украине очень низкая, их практически никто не посещает, в том числе и правящая элита, для которой они вроде бы организуются, но нас обязывает участвовать в них Президиум академии.

В прошедшем году, совместно с Центром развития малого бизнеса «Харьковские технологии», во второй раз был проведен конкурс научно-популярных работ «Наука и инновации – обществу». В отличие от предыдущего года он был объявлен уже по двум номинациям – статьи и научные фотографии. Кроме того, учитывая, что 2005 год был объявлен международным годом физики, в конкурсе был предусмотрен специальный приз за лучшую статью по этой отрасли науки.

На конкурс было принято 69 статей. Больше всего их поступило из Киева – 30, из Харькова – 14, Львова – 5. Среди авторов больше всего ученых – 33 человека, журналистов – 21. Отрадно отметить, что конкурс молодеет – среди авторов 9 человек, которые моложе 20 лет.

На конкурс научной фотографии был принят 71 снимок. Больше всего снимков прислал Киев – 27, за ним Одесса – 11 и Харьков – 8. Конкурс вызвал очень большой интерес – на его сайт зашло более 7 тысяч человек с довольно широкой географией.

6. Кадры.



На конец 2005 года общая численность института составила 428 работников без учета совместителей. На начало года это число составляло 578 человек. О причинах уменьшения я уже говорил. По совместительству у нас работало 59 человек, по контракту – 36, в основном это научные пенсионеры. В научных подразделениях трудится 279 человек, из них 209 работников, которые в соответствии с законом о научно-технической деятельности относятся к научным – это научные сотрудники всех категорий и ведущие инженеры. Докторов после реорганизации у нас осталось 10, кандидатов наук – 63. Молодых ученых у нас работает 80 человек, т.е. усилия администрации по привлечению молодежи в институт уже приносят результаты. В научных отделах проходили практику 10 студентов. Это, конечно, мало. К тому же нужно сказать, что руководители не всегда надлежащим образом оформляют документы на практикантов, и они у нас формально не числятся. Об этом мы говорили и на прошлом собрании, но такая практика продолжается до сих пор. Мало того, что отделу кадров трудно отслеживать реальную ситуацию с практикантами в таких условиях так это еще является грубейшим нарушением трудового законодательства. У нас работают молодые люди, неоформленные надлежащим образом, непонятно каким образом им выдают пропуска, инструктирует ли их кто-нибудь по технике безопасности и т.д. Руководители подразделений должны исключить практику приема практикантов без приказа и оформления соответствующих документов. В аспирантуре у нас учится 10 человек, из них с отрывом от производства – 9. В отчетном году мы получили, дополнительно к уже имеющимся специальностям, разрешение на обучение аспирантов по специальности «физика молекулярных и жидких кристаллов». Аспиранты и молодые ученые института получали 1 стипендию Президента Украины и 2 стипендии НАН Украины.

В отчетном году, также как и в предыдущем, не было у нас защит докторских диссертаций и защищена всего одна кандидатская, хотя мы брали обязательства защитить не менее 2 докторских работ. Правда, в январе этого года у нас, наконец, появился новый доктор наук, и будем надеяться, что это хорошее начало и нам удастся наверстать упущенное.

В 2005 г. в институте была проведена аттестация научных работников и специалистов. Нужно отметить, что если аттестация старших научных сотрудников была проведена достаточно четко и на хорошем уровне, то аттестацию специалистов некоторые комиссии непрослительно затянули и, по-моему, оформляют ее результаты до сих пор. Были для этого, конечно, и объективные причины в виде той же реорганизации и подготовки к проведению конференции, но это слабое оправдание такого затягивания сроков.

7. Опытные работы.

Поскольку отдельной опытной базы институт не имеет, то опытные работы проводятся в основном в отделе внедрения.

За 2005 г. отделом было выращено 112 крупногабаритных монокристаллов йодида натрия и 25 крупногабаритных кристаллов йодида цезия для изготовления сцинтилляционных детекторов. В предыдущем году эти количества были соответственно 110 и 18. Отработана технология получения сцинтилляторов CsI(Tl) малого размера с производительностью до полутора тысяч изделий в неделю. Отработана технология массового производства сцинтилляторов NaI(Tl) размерами 100x100x400 мм и 50x100x400 мм с разрешением 8,5%, что дает возможность наладить выпуск детекторов для порталов. За отчетный период отделом изготовлено определенное количество опытной продукции по разработкам института, перечень которой вы видите на рисунке.

8. Развитие материально-технической базы.

В прошлом году продолжалось укрепление материально-технической базы института. После перемещения в цех монокристаллов введены в эксплуатацию установки «Кристалл-400» и «Кросс». Для выполнения Государственной научно-технической программы «Создание новых элементов и устройств электронной техники специального назначения...» приобретены 2 ростовые установки «Оксид». Общий объем закупок в прошлом году составил 8,3 млн. грн., из них за счет централизованного материально-технического обеспечения НАН Украины всего 840 тысяч, т.е. около 10%.

Практически закончены работы по созданию опытного участка выращивания оксидных сцинтилляционных монокристаллов, однако запустить все ростовые установки не удалось. Начаты работы по созданию участка обработки оксидных монокристаллов. Выполнены работы по капитальному ремонту производственных помещений, реконструкции систем тепло- и водоснабжения. Для освоения новых технологий изготовлены платиновые и иридиевые тигли на общую сумму 229 тыс. грн.

Конструкторско-технологический и экспериментальный отделы разрабатывали, усовершенствовали и изготавливали опытные установки, технологическое оснащение, различные приспособления. В общем конструкторско-технологическом отделе было сконструировано 18 единиц оборудования, а экспериментальным отделом выполнено 207 заказов по заявкам подразделений института, а также выполнен большой объем ремонтных работ на ростовом оборудовании – на общую сумму 189 тыс. грн.

9. Основные задачи на 2006 год.

Сначала о выполнении решения прошлогоднего собрания. Из 16 пунктов решения, 4, вместе с химиками, ушли в новую структуру. Из оставшихся 12 мы не выполнили два пункта – один, если можно так выразиться, переходящий – не обеспечена защита 2 докторских диссертаций, и второй – не закончена модернизация экспериментального участка по выращиванию монокристаллов вольфрамата кадмия (отв. Гектин А.В. и Рыжиков В.Д.). О защитах диссертаций уже столько говорено с этой трибуны, что кажется, и самые ленивые должны не выдержать и оформить свои квалификационные работы, а мы все топчемся на месте. Фамилии диссертантов – должников уже не хочется и называть, они у всех на слуху. А потенциал здесь у нас с каждым годом растет. Например, полученные в последние годы результаты по исследованиям халькогенидных материалов вполне позволяют в этом году взять обязательство защитить 1 докторскую и 1 кандидатскую диссертации по этому направлению. О некоторых других задачах на последний период я уже говорил по ходу доклада. Нужно более планомерно заниматься поиском новых сцинтилляционных сред, чтобы мы не были постоянно в роли догоняющих и повторяющих чьи-то находки, а первыми предлагали новые материалы. Поле деятельности здесь огромное и нам, мне кажется, не хватает только целеустремленности, чтобы получать пионерские результаты, а не только повторять и подтверждать других. Нельзя ослаблять усилия по расширению

участия института в международных конкурсах. Потеря темпа в этой деятельности приведет к тому, что мы потеряем наш рейтинг, а восстанавливать его будет труднее, чем завоевывать сначала. Я уверен, что нам под силу ежегодно подавать по 3–4 выигрышных предложения на международные гранты. К этому, конечно, нужно добавить строгое выполнение обязательств по международным проектам — от этого полностью зависит будущее нашей внешнеэкономической деятельности. Необходимо дальнейшее расширение работ по исследованиям наноструктурных материалов и их практическому применению.

Нужно усилить работы по инженерии сцинтилляционных детекторов, разработке новых видов медицинской диагностической аппаратуры на их основе.

Для успешного выполнения наших международных обязательств необходимо осуществить модернизацию экспериментального участка по выращиванию монокристаллов селенида цинка, обеспечить увеличение мощностей по выращиванию оксидных кристаллов, запустить в эксплуатацию участок по их обработке и изготовлению сцинтилляционных линеек, усовершенствовать исследовательскую аппаратуру.

ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ	
Заслушав и обсудив доклад директора Института сцинтилляционных материалов НАН Украины чл.-кор. НАН Украины Б.В.Гринева «Основные результаты деятельности института в 2005 г. и задачи на последующий период» собрание постановляет	
1. Работу института в 2005г. одобрить, отчет директора утвердить.	
2. Обеспечить выполнение всех фундаментальных и прикладных исследований по закрепленным за институтом научным направлениям в соответствии с тематическим планом.	
Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.	
3. Обеспечить в 2006 г. защиту не менее 3 докторских и 3 кандидатских диссертаций.	Отв. Чергинец В.Л., Суздаль В.С., Старжинский Н.Г., Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Рыжиков В.Д.
4. Продолжить работы по расширению участия института в международных научных проектах:	
- подать на конкурсное рассмотрение не менее 3-х заявок на участие в грантах;	
- обеспечить выполнение заданий в коллаборации «Супер-Немо».	
Отв. Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Рыжиков В.Д., руководители научных отделов.	
5. Усилить работы по инженерии сцинтилляционных детекторов. Разработать принципы построения и приступить к созданию портативной гамма-камеры.	Отв. Гектин А.В., Педаш В.Ю.
6. Разработать технологию получения монокристаллов селенида цинка для медицинской диагностической аппаратуры.	Отв. Рыжиков В.Д.
7. Расширить работы по синтезу, исследованию и применению нанодисперсных материалов. Приобрести сверхчувствительную CCD камеру, обеспечить ремонт производственного помещения.	Отв. Малюкин Ю.В., Бородавка А.П.
8. Обеспечить активное участие института в организации и проведении 6-й Европейской конференции "LUMDETR".	Отв. Гринев Б.В., Малюкин Ю.В., Гектин А.В., руководители научных отделов.
9. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы-семинара «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».	Отв. Гектин А.В., Любинский В.Р., Стадник П.Е.
10. Активизировать работу по увеличению научной продукции института. Издать сборник научных статей сотрудников по сцинтилляционному материаловедению, сборник трудов по материалам "SCINT 2005" и научного семинара NATO.	Отв. Гектин А.В., Малюкин Ю.В., Щербина Е.В.
11. Осуществить модернизацию экспериментального участка по выращиванию монокристаллов селенида цинка.	Отв. Бородавка А.П., Рыжиков В.Д.
12. Закончить пусконаладочные работы и запустить в эксплуатацию участок по обработке оксидных монокристаллов и изготовлению сцинтилляционных линеек.	Отв. Гектин А.В., Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
13. Обеспечить увеличение мощностей по выращиванию оксидных монокристаллов. Приобрести и запустить в эксплуатацию 4 ростовых установки.	Отв. Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
14. Увеличить в 2006 г. объемы выпуска монокристаллов селенида цинка не менее чем в 1,5 раза по сравнению с 2005 г.	Отв. Рыжиков В.Д.
15. Организовать выпуск элементов из монокристаллов CsI(Tl) для аппаратуры контроля багажа и грузов.	Отв. Бояринцев А.Ю.
16. Обеспечить изготовление и запуск в эксплуатацию установки по измерению сцинтилляционных характеристик в фотонах γ Мэв.	Отв. Гектин А.В., Бородавка А.П., Тарасов В.А.
ИСМА НАН Украины	

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я только мельком затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без должного уровня которого мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, выступающие меня дополняют, а также выскажут свое мнение о работе нашего коллектива в минувшем году.

Благодарю за внимание.

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2006 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников ИСМА 09.02.2007)

1. Введение

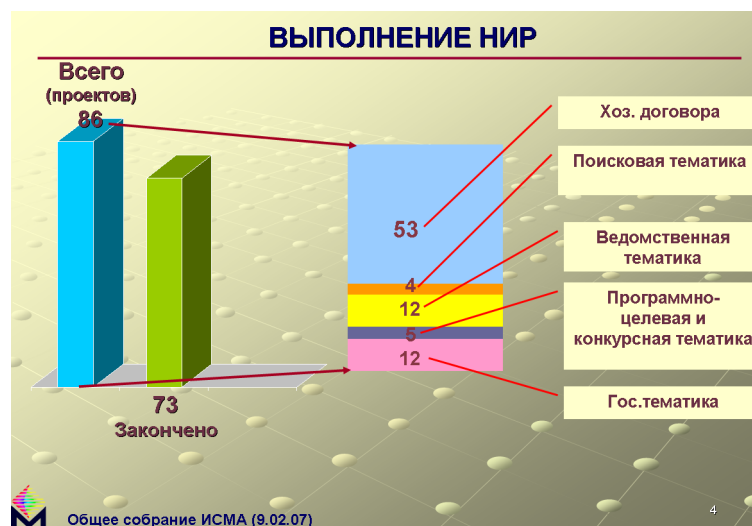
Уважаемые коллеги!

Прошедший год был первым годом из нашей пятилетней истории (в этом году исполняется первые 5 лет деятельности ИСМА), в котором институт не попадал в ту или иную реорганизацию. В организационном плане это способствовало более спокойной работе, и структура института по сравнению с 2005 годом практически не изменилась. В нее входит отделение радиационного приборостроения, состоящее из двух отделов, 7 самостоятельных научных отделов, отдел внедрения, 2 научно-технологические лаборатории. Изменение коснулось только качественного состава лабораторий. Если вы помните, в конце 2005 года одна из лабораторий была расформирована из-за того, что не смогла обеспечить себя финансированием. В середине отчетного года, в связи с резким увеличением объема работ по созданию ядерно-медицинской аппаратуры и необходимости более четко координировать эти работы, решением ученого совета была создана лаборатория визуализации ионизирующего излучения, которую возглавил Демин А.В. Первые итоги об эффективности деятельности этого подразделения можно будет подвести где-то через полгода. Что касается других подразделений, то изменения коснулись только отдела внедрений, где с целью оптимизации управления поменялся состав отдельных групп.





Институт проводил исследования и выполнял разработки в отчетном периоде по трем приоритетным направлениям, утвержденным Президиумом НАН Украины еще при его создании.



Всего в 2006 году сотрудниками института выполнялось 86 работ, из которых 73 было закончено. Проводились работы по 12 заданиям государственной тематики, в том числе по 3 государственным программам. По программно-целевой тематике НАН Украины выполнялось 5 проектов, по ведомственной – 12, из которых 2 проекта – по целевой программе нашего отделения. Работы по 9 проектам ведомственной тематики в прошедшем году были закончены, в конце января мы по ним уже даже отчитались перед Бюро Отделения ФТПМ. Отрадно отметить, что все наши работы были приняты практически без замечаний.

По хозяйственным договорам выполнялось 53 работы, в том числе 21 – на средства иностранных заказчиков. По всем этим направлениям за год было получено ряд интересных результатов фундаментального и прикладного характера. Все их привести в одном докладе практически невозможно, поэтому я остановлюсь только на некоторых, наиболее характерных, а в ходе обсуждения итогов, выступающие, я думаю, дополнят этот перечень.

2. Итоги научной деятельности.

Разработан и исследован новый сцинтиллятор на основе легированного литием монокристалла вольфрамата кадмия, который отличается улучшенными сцинтилляционными параметрами и на порядок меньшим послесвечением, что обеспечит расширение его использование в современной томографической и интроскопической технике.

Получен сцинтилляционный кристалл G(Y)SO:Ce, который обладает повышенной механической прочностью по сравнению с такими же кристаллами без иттрия (GSO:Ce). Это позволяет его использовать в детектирующих системах с экстремальными условиями эксплуатации, а также для изготовления матричных детекторов.

(Л.Л.Нагорная, В.Г.Бондарь, В.П.Мартынов, К.А.Катрунов).

Впервые выявлено явление специфической локализации примесных ионов в приповерхностном слое нанокристаллов оксиортосиликатов, что приводит к значительному усилению эффекта концентрационного гашения их люминесценции. Наблюдалось явление локализации света в дискретных молекулярных микроструктурах, построенных на основе органических красителей с использованием эффекта молекулярной самоорганизации. (

А.В.Сорокин, С.Л.Ефимова, Ю.В.Малюкин).

Разработаны основы технологии получения смешанных монокристаллов CLYC. Отработаны методики синтеза и обработки шихты, режимы выращивания кристаллов. Изготовлены монокристаллы диаметром 12 мм и высотой 40 мм, а также экспериментальные детекторы на их основе со световыходом около 11000 фотонов/Мэв и энергетическим разделением 6,5%.

(акад. Б.В.Гринев, Т.В.Пономаренко, Л.М.Трефилова, В.Л.Чергинев).

Определены спектрально-кинетические и радиационные характеристики чистых и легированных редкоземельными ионами широкозонных фторидов. Установлено, что многокомпонентные фториды имеют повышенную радиационную окрашиваемость по сравнению с простыми кристаллами. Это объясняется более высокой концентрацией и разнообразием исходных точечных дефектов в сложных соединениях.

(А.В.Гектин, Н.В.Шуран, С.В.Нейчева, В.В.Воронова).

Разработаны жидкокристаллические сенсорные материалы для биоэквивалентных детекторов УФ излучения. Предложен и реализован метод непосредственного количественного детектирования биологически активной составляющей УФ-излучения (биоэквивалентная УФ-дозиметрия).

(Н.А.Касян, В.Д.Паникарская, Л.М.Завора, Л.Н.Лисецкий).

Исследовались процессы светорассеивания в пластмассовых сцинтилляторах. Определено влияние температурно-временных режимов полимеризации на возникновение рассеивающих центров. Показано, что введение в пластмассовый сцинтиллятор определенных рассеивателей содействует увеличению светосбора в схемах без оптического контакта.

(В.Г.Сенчишин, А.Ф.Ададуров, Л.А.Мирошниченко).

Рис. 11. Разработана методика бесконтактного измерения температуры объектов в ростовой печи. Исследована природа и предложен механизм образования макродефектов в виде фазовых включений в процессе роста кристалла.

Разработана, исследована и испытана система управления процессом роста кристаллов с учетом стохастических свойств объекта управления.

(Б.Г.Заславский, Суздаль В.С., Епифанов Ю.М., Стрельников Н.И.).

Изучены особенности кинетики органических поликристаллов. Предложена идея получения органических поликристаллических сцинтилляторов для регистрации нейтронного излучения.

(Н.З. Галунов, О.А. Тарасенко, Е.В. Мартыненко).

Исследовано влияние технологических условий выращивания и состава шихты на спектрально-кинетические параметры кристаллов селенида цинка. Показана принципиальная возможность серийного производства этих сцинтилляторов со световыходом в 1,8 раза превышающим световыход йодистого цезия, активированного таллием. Разработаны критерии требований к параметрам сцинтилляционных и конструкционных материалов для 1D-линеек и 2D-матриц, изготовлены экспериментальные образцы этих изделий и исследованы их сцинтилляционные параметры при регистрации рентгеновских и гамма-квантов.

(С.Н.Галкин, Л.Л.Нагорная, Воронкин Е.Ф., Тупицы на И.А. и др.).

Разработаны программы для моделирования взаимодействий и светособирания в сцинтилляционных детекторах различных конфигураций. Исследованы места сосредоточений потерь энергии и коэффициентов светособирания для сцинтилляторов в виде многослойных структур и охватывающих оболочек. Показано, что распределение сцинтилляций при прохождении электронов через многослойные структуры характеризуется их возрастанием на границах сред, что объясняется проявлением обратного рассеяния электронов.

(В.М.Гаврилюк, В.А.Тарасов, Ю.Т.Выдай, А.А.Ананенко).

Изготовлены 16 и 32-канальные детекторы с улучшенными характеристиками для цифровой радиографии и исследованы их свойства. С помощью макета цифровой радиографической системы получены теневые рентгеновские изображения сварного шва в режиме увеличения и многокурсного сканирования.

(В.Д.Рыжиков, А.Д.Ополонин, Г.М.Онищенко, В.Г.Волков).

Продолжаются работы по исследованию матричных детекторов и линеек для современных медицинских радиационных приборов и диагностического оборудования. Получены функции рассеяния света в детекторах с прорезями разной глубины. Определены оптимальные параметры кристаллов для гамма-камер с относительно высокой и низкой пространственной разрешающей способностью.

В отчетном году, в основном силами сотрудников лаборатории №20, разработан универсальный портативный дозиметр-спектрометр. Наличие уникальной детектирующей системы позволило получить технические характеристики, превосходящие лучшие мировые аналоги. Это подтвердило тестирование прибора, проведенное представителями МАГАТЕ и Лос-Аламосской лаборатории (США).

(В.В.Некрасов, Ю.А.Бороденко, Л.А.Пивень, Е.М.Селегенов).

Исследован механизм водородно-индуцированной деструкции в широком интервале температур в легированных сцинтилляционных кристаллах типа селенида цинка. (акад. НАН Украины Б.В.Гринев, Л.П.Гальчинецкий, Н.Г.Старжинский).

Разработан также новый состав и методика получения жидких сцинтилляторов с объемной прозрачностью до 15 м, что почти в 2 раза превышает лучшие зарубежные аналоги.

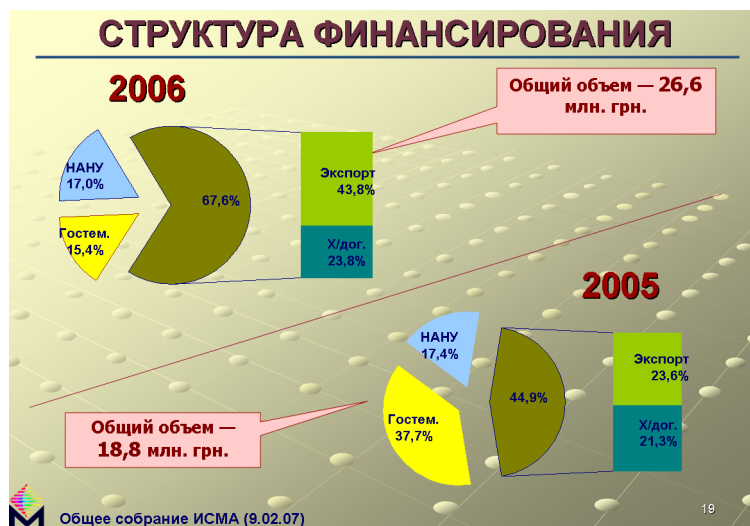
(В.М.Шершуков, А.И.Бедрик, Н.И.Воронкина, П.П.Вуколов).

В дополнение к уже сказанному отмечу, что за год нашими учеными и специалистами получен еще целый ряд интересных и в научном и в прикладном аспекте результатов, на которых я, с вашего позволения, с целью экономии времени останавливаться не буду. Добавлю только, что отчеты по всем законченным в прошлом году проектам были заслушаны на Ученом совете института, а ход выполнения переходящих тем – на семинаре «Фундаментальные проблемы

материаловедения». Всего за год состоялось 20 заседаний Ученого совета, если исключить период летних отпусков, то это получается в среднем два заседания в месяц. Кроме научной тематики и структурных изменений, на заседаниях совета обсуждались также кадровые вопросы, проводилось выдвижение работ на премии и конкурсы, заслушивались отчеты об участии сотрудников института в работе зарубежных конференций. Однако нужно отметить, что отчеты о конференциях были заслушаны далеко не все. Причин этому находится всегда много, то докладчики не могут, то заседания совета нет, а время уходит, возникают новые вопросы и получается, что участвуем мы во многих конференциях, а отчетов заслушано всего 3 или 4. Это, конечно ненормально, потому что далеко не все сотрудники выезжают за рубеж, а знакомство с ходом и материалами конференций так сказать «с первых уст» не заменит никакое изучение тезисов. Возможно эти отчеты есть смысл перенести на семинар, заседания которого не загружены различными процедурными вопросами и поэтому он более мобильный. На семинаре в отчетном году, кроме научных докладов, заслушивались отчеты аспирантов, что, на мой взгляд, нужно только приветствовать и ввести это в правило.

3. Объемы НИОКР и структура финансирования.

Из всех источников финансирования институт в 2006 году получил 26,6 млн. грн. Это на 41,5% больше по сравнению с предыдущим годом. Рост объемов финансирования произошел частично за счет увеличения заданий государственной тематики (+1,2 млн. грн.), но основной прирост получен за счет хозяйственных договоров и, в особенности, за счет экспорта наукоемкой продукции. В общем объеме финансирования доля хоздоговорной тематики в целом увеличилась с 45 до 67%, а экспортные поступления в отчетном году составили 11,6 млн. грн., т.е. выросли на 70% по сравнению с предыдущим годом. Финансирование ведомственных работ несколько уменьшилось (с 4,9 до 4,5 млн. грн.) и составило 17,7 процентов от всех поступивших средств. Это уменьшение связано с изменением распределения тематики и финансов внутри НТК в результате очередной реорганизации, которая была проведена в 2005 году. Таким образом, можно сказать, что на 1 гривну базового бюджетного финансирования, затраченного государством на содержание нашего института, мы в 2006 г. зарабатывали более 5 грн. за счет инициативных работ.

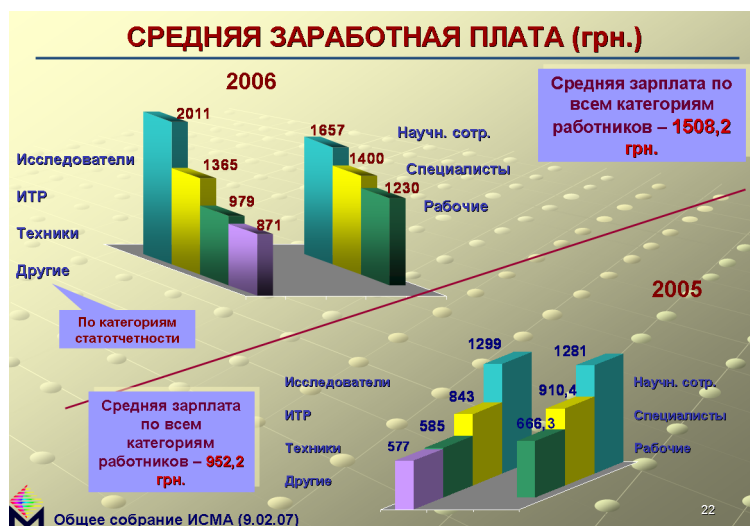


Интересно посмотреть поступление средств, в частности, от внешнеэкономической деятельности по отдельным направлениям наших исследований. Если в предыдущие годы у нас значительно превалировал экспорт щелочногалоидных сцинтилляторов, то в отчетном году на первое место вышли работы, связанные с разработкой ядерно-медицинской аппаратуры. Практически сравнялись с ЩГК поступления от работ по изготовлению сцинтилляционных элементов на основе А2В6, значительную часть экспортных поступлений обеспечивают нам работы по поставке органических, в основном, пластмассовых сцинтилляторов.

Структура затрат в прошлом году по сравнению с предыдущим годом существенно не изменилась. Доля зарплаты в отчетном году составила 38%. Увеличились затраты на коммунальные услуги и ремонт. Затраты на материалы также возросли, но они во многом привязаны к объему хозяйственных работ, поэтому это изменение предсказуемо.



Средняя зарплата работников института в прошедшем году составила немногим более 1500 грн. (это выше, чем в среднем по Украине – порядка 1000 грн.). Исследователи в среднем получали по 2000 грн., специалисты и служащие – по 1400 грн., рабочие – 1230 грн. Увеличение заработной платы удалось достичь в основном благодаря успешной хозяйственной деятельности. За счет увеличения объема выполняемых работ администрация смогла выплатить сотрудникам премии по результатам работы за 9 месяцев и за год.



4. Международное сотрудничество.

В отчетном периоде наши ученые и специалисты поддерживали уже ставшие традиционными научные контакты с университетами Германии, США, Канады, Израиля, Швеции, России, Беларуси, многими фирмами из этих стран, а также с ведущими научными центрами – ОИЯИ, РНЦ «Курчатовский институт», Институтом технической и экспериментальной физики, Физическим институтом им. Лебедева (Россия), Национальной лабораторией им. Беркли, и многими другими.



(Рис. 24). В апреле 2006 года подписано соглашение о продолжении совместных исследований с Центром материалов для оптроники Национального института материалов в г. Цукуба (Япония), с которым мы сотрудничаем уже не первый год.

В сентябре подписано соглашение с администрацией Европейского проекта CERIMED о сотрудничестве в области исследований медицинских и молекулярных изображений. В декабре институт уже выступил организатором международного научного совещания по этой проблеме, на котором были заслушан ряд докладов иностранных специалистов и ученых института и проведено обсуждение перспектив дальнейшего сотрудничества.

В рамках Лаборатории радиационных сенсоров и приборов, созданной совместно с корейским Технологическим центром радиационной безопасности Ханьянского университета (г. Сеул, Корея), проведены комплексные исследования оптоэлектронных характеристик детекторов УФ излучения, изучение новых сцинтилляторов на основе ZnSe, а также работы по созданию органических сцинтилляторов большой площади на основе стильбена и паратерфенила для спектрометрии быстрых нейтронов. В отчетном году происходил интенсивный взаимообмен визитами наших и корейских ученых с целью стажировки, участия в работе конференций и семинаров, подписаны контракты на выполнение новых исследований.

Совместно с Львовским университетом им. И. Франко, институт выступил организатором 6-й Европейской конференции по люминесцентным детекторам и преобразователям ионизирующего излучения – "LUMDETR", которая является основным европейским форумом по этой проблеме. На конференции рассмотрено современное состояние научно-технических разработок в области материаловедения люминесцентных и сцинтилляционных монокристаллов, результаты исследований аморфных, поликристаллических и органических материалов для детектирования ионизирующих излучений, обсуждены механизмы взаимодействия излучения с веществом, вопросы дефектообразования под действием радиации. В рамках конференции был проведен семинар пользователей SUPERLUMI – программы исследований на немецком электронном синхротроне. На конференции было заслушано около 80 устных и представлено 200 стендовых докладов.

Отмечая нашу успешную работу по подготовке крупных научных конференций и в 2005 году (SCINT) и в прошлом году (LUMDETR) возникает мысль, а не пора ли и нашему институту организовать и периодически проводить свою международную конференцию. Бывая на многих международных конференциях, связанных с проблемами преобразования и детектирования ионизирующего излучения я встречался со многими русскоязычными учеными, которые по воле судеб оказались в разных странах (США, Австралии, Израиле, Канаде, Европе). Подавляющее большинство из них поддерживают идею о том, что уже созрела настоятельная необходимость в организации международной мультидисциплинарной конференции типа NSS-MIC на русском языке, на которой могли бы встречаться, делать доклады и обсуждать существующие проблемы русскоговорящие ученые различных стран, а таких специалистов насчитывается многие десятки,

если не сотни. Такая конференция способствовала бы более детальному обмену научной информацией, положительно отразилась бы на международном имидже нашего института, и была бы особенно полезной нашим молодым ученым, послать всех желающих за границу, на зарубежные конференции, у нас нет финансовой возможности. Мне кажется, эта идея очень плодотворная.

На средства международных фондов в прошедшем году выполнялись 3 проекта УНТЦ и один проект INTAS. Это меньше по сравнению с 2005 годом и руководителям научных подразделений необходимо более серьезное внимание уделять этому направлению деятельности. Кроме материальной стороны вопроса, участие в работе над проектами, которые поддерживаются международными фондами, является подтверждением актуальности и высокого уровня проводимых исследований. Нужно иметь в виду, что оценка уровня работы нашего института будет проводиться с учетом и этого фактора.

Совместно с иностранными коллегами (Корея, Япония, Россия) институтом в 2006 году выполнялось 9 научных тем.

Наши специалисты выезжали в командировки для участия в работе конференций и проведения переговоров в США, Грецию, Германию, Италию, Англию, Францию, Голландию и другие страны (всего за рубеж в прошлом году выезжало 50 наших сотрудников). Для обсуждения результатов и ведения переговоров о дальнейших перспективах сотрудничества нас посетили 27 иностранных ученых из дальнего зарубежья.



Ведущие ученые института принимают участие в работе международных научных обществ – Б.В.Гринев, А.В.Гектин и Н.З.Галунов являются членами института инженеров электроники США. Л.Н.Лисецкий – член международного общества по жидким кристаллам, Ю.В.Малюкин – член SPIE, А.Г.Федоров – официальный эксперт INTAS.

Отделом метрологии в прошлом году обеспечено выход в свет впервые в Украине международного стандарта IEC 62372 «Ядерное приборостроение – Упакованные сцинтилляторы – Методы измерения световых выходов и собственного разрешения».

В рамках внешнеэкономической деятельности экспорт наукоемкой продукции в отчетном году осуществлялся в США, Германию, Россию, Францию, Чехию, Швейцарию (ЦЕРН), Израиль, Голландию. В общей сложности выполнялся 21 контракт, из которых часть уже выполнена, а некоторые перешли на этот год. По контракту с фирмой SCINTIMAX Inc. (США) были изготовлены и поставлены крупногабаритные сцинтилляторы для ядерно-медицинской аппаратуры. Выполнялись работы по долгосрочному соглашению с фирмой FOLGAT AG (Германия) о поставке сцинтилляционных элементов на основе кристаллов селенида цинка, активированного теллуром, для комплектации современной таможенной аппаратуры и систем антитеррористического назначения. Кристаллы из селенида цинка заказала у нашего института и фирма “Philips Medical Systems Technologies” (Израиль), но уже для медицинских диагностических установок. Можно сказать, что спросом на мировом рынке пользуются практически все наши разработки.



5. Научная продукция. Изобретательская деятельность.

(Рис. 29). В отчетном году сотрудниками института были подготовлены три монографии, две из которых изданы за рубежом в Шпрингере. Всего за год в сборниках и научных журналах как отечественных, так и зарубежных, было опубликовано 81 статью, ученые института выступали на 30 международных и национальных конференциях. Было опубликовано 143 тезиса докладов. По сравнению с 2005 годом у нас существенно возросло количество докладов на конференциях различного ранга и это не может не радовать. А вот то, что уменьшилось количество статей – это плохо. Уже не первый раз поднимается вопрос о необходимости более ответственного отношения к публикации результатов исследований, а радикальных сдвигов не заметно. Из рисунка видно, что из самостоятельных отделов больше всего статей опубликовано сотрудниками отдела №2 – 12. Для справки могу сказать, что в прошлом году в этом отделе их было 17. Отделением радиационного приборостроения в составе двух отделов опубликовано 17 работ, но между отделами, входящим в это отделение, тоже заметна разница, в отделе №11 – 10 работ, а в отделе №12 – всего 7. А если пересчитать удельный объем продукции, то есть на одного научного сотрудника, то разница станет еще больше. Очень мало статей в отделе №6 и лаборатории №20. Недалеко от них ушли и отделы №15 и №14. Что касается отдела №15 то вообще странно, вроде и тематика актуальная, можно даже сказать супермодная, и многие результаты пионерские, а публикации – на уровне середнячков. Подобная картина сохраняется

и при удельном определении количества статей – на отдельного научного сотрудника, поэтому кивать на малочисленность подразделения не приходится. Никак наши ученые не усвоят простую истину, что поскольку мы академический институт, то пока у нас будут такие низкие показатели по публикациям, мы всегда будем предметом критики и заявлений о том, что и тематика наша малоактуальна, и результаты, в лучшем случае, средние. И хотя все понимают, что на самом деле это не так, но возражать на такие обвинения при таких цифрах трудно.



За отчетный период в Украинский институт промышленной собственности было направлено всего 4 заявки на предполагаемые изобретения, 1 заявка на получение патента РФ и 1 заявка – в Гонг-Конг. (Для сравнения – в 2005 г. было направлено 17 заявок на изобретение и 1 – на полезную модель).



С большим трудом в истекшем году выполнены патентные исследования по 18 законченным темам. Руководители тем никак не могут усвоить, что патентные исследования обязательно проводить не только по ведомственным проектам, но и по государственной тематике. Более того, нужно проводить оценку технического уровня и новизны разработок, а критерием новизны как раз и является наличие объектов интеллектуальной собственности. Ранее, еще в НПО, время от времени организовывались курсы по патентно-лицензионной работе. Сейчас целесообразно вспомнить эту практику и организовать курсы или цикл семинаров для обучения и повышения уровня знаний сотрудников по вопросам интеллектуальной собственности с обязательным посещением их молодыми специалистами.

В 2006 году получено 19 положительных решения на выдачу украинских патентов со сроком действия 20 лет, 4 патента РФ и один патент Кореи. Старший научный сотрудник отд. №2 Бондарь В.Г. удостоен звания «Изобретатель года НАН Украины».

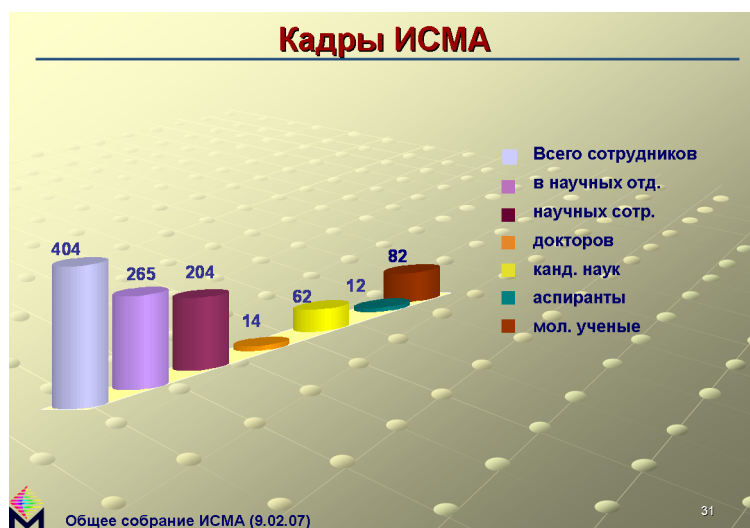
Количество действующих патентов института на сегодня равняется 35. Эти результаты показывают, что изобретательская деятельность наших сотрудников, мягко выражаясь, оставляет желать лучшего. Для того, чтобы активизировать этот процесс, в прошлом году было разработано положение о порядке премирования авторов объектов интеллектуальной собственности. По этому положению за каждый полный патент авторам предусмотрено вознаграждение до 2000 грн. Будем надеяться, что появившийся стимул поможет нам в короткие сроки исправить положение с изобретательской активностью.

Разработки института демонстрировались на 3 научно-технических выставках, 2 из которых международные. Поскольку эффективность выставок в Украине очень низкая, их практически никто не посещает, в том числе и высшие государственные деятели, для которой они вроде бы организуются, то мы особую активность в этом направлении деятельности перестали проявлять.

6. Кадры.

На конец 2006 года общая численность института составила 404 работника без учета совместителей, из них 14 докторов наук и 63 кандидата наук. По совместительству у нас работало 48 человек, из них докторов наук – 4, кандидатов наук – 12. по контракту – 32, в основном это научные пенсионеры. В научных подразделениях у нас трудится 265 человек, из них 204 специалиста, которые в соответствии с законом о научно- технической деятельности относятся к научным работникам – это научные сотрудники всех категорий и ведущие инженеры.

В аспирантуре института учится на сегодняшний день 12 человек. В этом году состоится первый выпуск аспирантов, принятых в аспирантуру Института сцинтилляционных материалов и было бы весьма симптоматично и почетно, если бы наши первые выпускники представили свои диссертационные работы в год окончания аспирантуры. А возможности такие есть, на мой взгляд, и у Гуральчука Г.Я. и у Нестеркиной В.В. и у других аспирантов-выпускников 2007 года. Аспиранты и молодые ученые института получали 1 стипендию Президента Украины и две стипендии НАН Украины.



(Рис. 32). В прошлом году наконец-то наладились у нас дела с подготовкой кадров высшей квалификации – было защищено 4 докторских (Заславский Б.Г., Суздаль В.С., Старжинский Н.Г. и Чергинец В.Л.), 4 кандидатских диссертации – Касян Н.А. (отд.№14), Сорокин А.В.(отд.№15), Андриющенко Л.А.(отд.№2), Мельничук С.В.(отд.№6). Гриппа А.Ю. нострифицировал свою диссертацию, защищенную ранее в Швеции, что равносильно ее защите в Украине. Остается только

пожелать, чтобы и в будущем наши ученые также результативно работали над подготовкой и завершением диссертационных работ. С учетом задела, накопленного в предыдущие годы, в этом году сотрудникам института вполне под силу защитить 2–3 докторские (Жмурин П.Н., Кудин А.М., Шершуков В.М.) диссертации и столько же кандидатских.

Защита диссертаций		
Докторские диссертации		
Заславский Б.Г.	отдел 2	Материаловедение
Суздаль В.С.	отдел 2	Системы управления технологическими процессами
Чергинец В.Л.	отдел 4	Физическая химия
Старжинский Н.Г.	отдел 11	Материаловедение
Кандидатские диссертации		
Сорокин А.В.	отдел 15	Оптика, лазерная физика
Мельничук С.В.	отдел 6	Материаловедение
Андрющенко Л.А.	отдел 19	Материаловедение
Касян Н.А.	отдел 14	Физика молекулярных и жидких кристаллов
Гриппа А.Ю.	отдел 4	Неорганическая химия
9 сотрудникам присуждено ученое звание старшего научного сотрудника		
Общее собрание ИСМА (9.02.07)		

Решением ВАК девяти нашим сотрудникам присуждено ученое звание старшего научного сотрудника.

Отрадно, что институт наш постепенно «молодеет». Молодых ученых у нас работает 82 человека, т.е. больше 20%. Однако нужно отметить, что текучесть кадров среди молодежи еще слишком большая – в прошлом году мы приняли на работу 22 молодых специалиста, а уволилось – 15.

Для того чтобы активнее включать молодежь в научно-исследовательскую деятельность, в сентябре отчетного периода, институт на собственные средства организовал школу-семинар для молодых ученых по сцинтилляционному материаловедению, на которую в качестве лекторов были приглашены ведущие ученые Украины и России по этой тематике. Все молодые участники семинара выступили с устными докладами об оригинальных результатах, полученных ими в процессе проведения исследований. Семинар получил хороший резонанс, и мы планируем сделать его традиционным – это будет еще одним звеном в политике закрепления молодых кадров в институте и повышения их квалификации.

В научных отделах института проходили практику 14 студентов. Это больше чем в 2005 году, но все равно маловато с учетом нашего курса на омоложение научного коллектива. Тем более что, начиная с этого года, у нас появились и дополнительные стимулы, и дополнительные возможности в привлечении студентов к научной работе. В конце прошлого года двое наших ученых – профессор Малюкин Ю.В. и ваш покорный слуга были избраны заведующими кафедрами биологической и медицинской физики и физики кристаллов, соответственно. Это накладывает дополнительную ответственность не только на самих заведующих кафедрами, но и на наши научные подразделения, так как предполагается, что по профильным дисциплинам студенты с этих кафедр будут проходить подготовку на базе института. Некоторые дополнительные хлопоты, связанные с обучением и подготовкой студентов в этом случае полностью оправданы, потому что мы получаем возможность выбирать лучших, самых талантливых выпускников для трудоустройства или обучения в аспирантуре и таким образом решить проблему привлечения молодежи в институт на длительный период.

Неплохо обстояли в отчетном году у нас дела и с признанием достижений наших сотрудников. Младший научный сотрудник Нейчева С. В. в составе авторов была удостоена Премии Президента Украины для молодых ученых, а Гектин А.В., Любинский В.Р. и Некрасов В.В. стали лауреатами Государственной премии Украины. Это хороший почин и мы должны взять себе за правило, чтобы каждый год результаты работы наших сотрудников отмечались на государственном уровне. На мой взгляд, у нас есть все основания представлять работы и

по пластмассовым сцинтилляторам и по полупроводниковым сцинтилляторам на соискание Государственной премии. Есть у нас и работы молодых ученых, достойные Премии Президента Украины, нужно их только оформлять вовремя и надлежащим образом.

7. Опытные работы.

Опытные работы проводятся у нас в основном в отделе внедрения, а также в отделении радиационного приборостроения. Собственно эти работы и обеспечивают нам львиную долю поступлений средств от экспорта. Перечень основных видов опытной продукции вы видите на рисунке, по которому можно составить представление об объемах наших поставок наукоемкой продукции.

8. Основные задачи на 2007 г.

Сначала о выполнении решения прошлогоднего собрания. Из 14 пунктов решения в конечном итоге остался не выполненным 1 – не приобретена сверхчувствительная CCD-камера для обеспечения исследований нанодисперсных материалов. С этим пунктом вообще получилась какая-то неразбериха, вроде это оборудование предполагалось приобрести вскладчину – часть средств выделяет НТК, а часть ИСМА, а в итоге никто этим вопросом не занимался, и камеры по сей день нет. Придется ошибку исправлять в этом году.

Часть задач на текущий год я озвучил по ходу доклада, но мне хотелось бы акцентировать ваше внимание на некоторых принципиальных моментах.

Высокая доля хозяйственной и экспортной деятельности в общем бюджете института заставляет нас уделять повышенное внимание прикладным разработкам конкурентоспособным на мировом рынке. Это – важный источник существования и развития нашего института.

Логическое завершение в 2007 году должна получить разработка монокристаллов CsI(Tl, Eu) с низким послесвечением для активных досмотровых систем. Проблемой для использования кристаллов цезия йодистого в досмотровых системах является высокий уровень послесвечения. В результате, через 30 миллисекунд после сканирования, сигнал еще полностью не затухает (как это видно из верхнего рисунка справа). Необходимо либо иной более дорогой материал с более низким послесвечением, либо модификация CsI(Tl) с пониженным уровнем послесвечения. На нижнем рисунке показан тот же снимок, но в случае использования со-активированного таллием и европием кристалла. Видно, что дополнительная добавка подавляет послесвечение и дает «зеленый свет» кристаллам CsI(Tl, Eu) в досмотровые системы пятого поколения.

Другая важная задача – разработка радиационных порталов и детекторов к ним. Такого рода оборудование устанавливается как в Украине, так и за рубежом, в 2006 году сделаны первые прототипы детекторов, и в нынешнем году нужно эту работу развернуть в полном масштабе.

Необходимо довести разработки халькогенидных сцинтилляторов до технологического уровня, позволяющего организовать технологию их производства для диагностических систем.

Мы традиционно продолжаем разработки и совершенствование медицинских томографов. К сожалению, украинские программы в этом направлении практически свернуты, поэтому мы кооперируемся в решении этой проблемы с ОИЯИ. В отчетном году мы начали разработку для российского рынка модифицированной однокристалльной ОФЕКТ и разработку новой двухкристалльной камеры. Вторую разработку нужно закончить в текущем году и тем самым «заложить фундамент рынка» для наших изделий на будущее.

В области фундаментальных исследований нужно попытаться найти формы нанокристаллических материалов, реально пригодные для сцинтилляционных применений. Предстоит изучить фундаментальные механизмы формирования люминесцентных и сцинтилляционных свойств активированных нанокристаллов при вариации условий межкластерного взаимодействия.

По целевой программе Отделения ФТПМ мы должны провести поиск и разработку эффективных сцинтилляторов для детектирования нейтронов. В этом аспекте мы надеемся на результаты работ по исследованиям смешанных как галоидных, так и оксидных кристаллов.

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я совсем не затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без должного уровня которого мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, главный инженер и остальные выступающие меня дополнят, а также выскажут свое мнение о работе нашего коллектива в минувшем году и задачах на будущее.

Конечно, жизнь идет своим чередом, трансформируется тематика, меняются приоритеты, с некоторыми кадровыми работниками, как это ни печально, приходится расставаться. Мне хочется, пользуясь случаем, выразить признательность и поблагодарить наших ученых и специалистов, которые свою жизнь посвятили работе сначала в Институте монокристаллов, затем в ИСМА и много сделали и для науки и для становления нашего института. Это и Глобус М.Е., и Кисиль И.И., и Митичкин А.И., и Пастернак В.С. и Гурьев В.А. и и многие другие. Большое вам спасибо за Ваш труд и вклад в наше общее дело.

ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ	
Заслушав и обсудив доклад директора Института сцинтилляционных материалов НАН Украины акад. НАН Украины Б.В.Гринев «Основные результаты деятельности института в 2006 г. и задачи на последующий период» собрание	
п о с т а н о в л я е т	
1. Работу института в 2006 г. одобрить, отчет директора утвердить.	
2. Обеспечить выполнение тематического плана института на 2007 г.	Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.
3. Продолжить работу по подготовке специалистов высшей квалификации, подготовить к защите в 2007 г. 2 докторские и 3 кандидатские диссертации.	Отв. Жмурич П.Н., Кудин А.М., Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Рыжиков В.Д.
4. Больше внимания уделять публикации результатов научных исследований, издать две монографии: по применению сцинтилляционных детекторов и по исследованиям наноструктурных люминесцентных материалов; сборник обзорных статей к 5-летию создания института.	Отв. Гринев Б.В., Малюкин Ю.В., Рыжиков В.Д.
5. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы-семинара «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».	Отв. Гектин А.В., Малюкин Ю.В., Стадник П.Е.
6. Организовать украинско-корейский семинар по проблемам создания и применения сцинтилляционных детекторов.	Отв. Гектин А.В., Малюкин Ю.В., Стадник П.Е.
7. Организовать курс семинаров по вопросам охраны интеллектуальной собственности для обучения и повышения уровня знаний сотрудников.	Отв. Малюкин Ю.В., Сидельникова В.В.
ИСМА НАН Украины	
8. Разработать методы получения щелочногалогенидных сцинтилляционных кристаллов, активированных европием, с низким послесвечением.	Отв. Гектин А.В., Бояринцев А.Ю.
9. Для расширения участия института в европейских проектах увеличить технологические мощности по производству сцинтилляционных элементов из монокристаллов иодистого цезия.	Отв. Гектин А.В., Бояринцев А.Ю.
10. Выполнить работы по совершенствованию технологии получения монокристаллов стибена, создать экспериментальный участок для их выращивания.	Отв. Гектин А.В., Галунов Н.З., Бородавка А.П.
11. Завершить разработку двухкристалльной гамма-камеры ОФЕКТ-2.	Отв. Гектин А.В., Демин А.В.
12. Продолжить работы по синтезу, исследованию и применению нанодispersных материалов. Приобрести сверхчувствительную CCD камеру.	Отв. Малюкин Ю.В., Тюрина Л.М.
13. Продолжить развитие исследований по получению и применению монокристаллов селенида цинка для медицинской диагностической аппаратуры. Приобрести и смонтировать не менее 3-х ростовых установок для выращивания монокристаллов.	Отв. Рыжиков В. Д., Бородавка А.П.
14. Завершить испытания и тестирование универсального дозиметра-спектрометра МКС-8 в соответствии с требованиями МАГАТЕ.	Отв. Некрасов В.В.
15. Оснастить НИО РП специализированной установкой для выращивания кристаллов с ростовой камерой высокого давления.	Отв. Гринев Б.В., Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
16. Организовать Совет молодых ученых.	Отв. Стадник П.Е., Рыбалка И.

Благодарю за внимание.

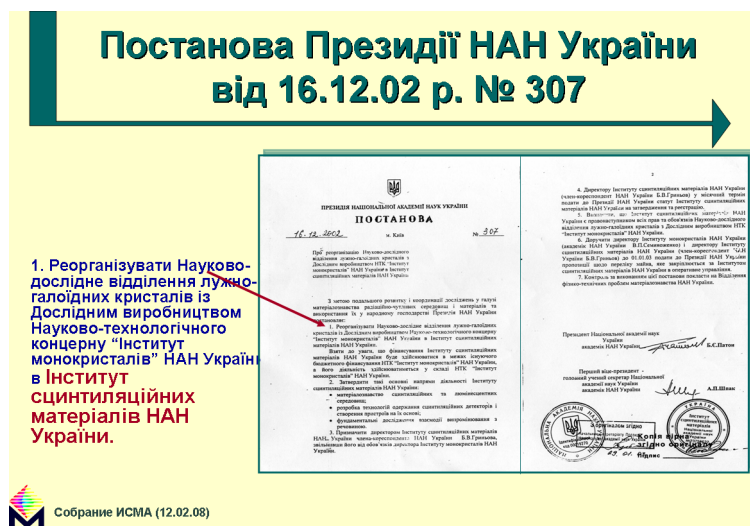
ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2007 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников ИСМА 12.02.2008)

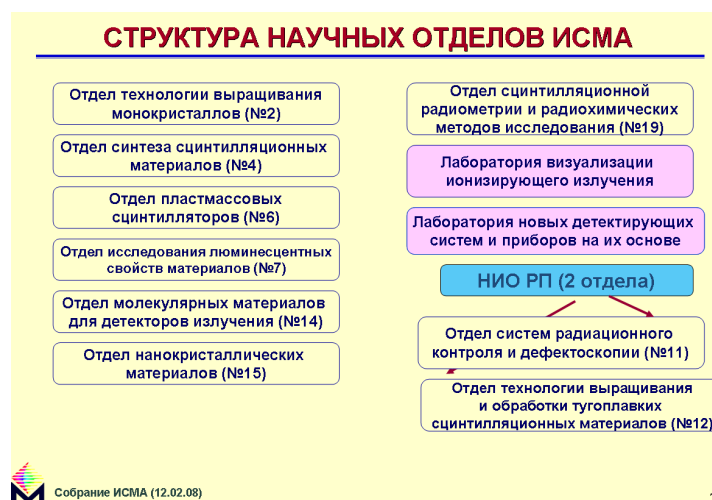
1. Введение

Уважаемые коллеги!

Рис. 2. Прошедший год был юбилейным в деятельности нашего института в качестве самостоятельной научной организации. В декабре мы провели определенные мероприятия, посвященные пятилетию института, на расширенном заседании Ученого совета представители администрации сделали доклады с кратким изложением итогов нашей с Вами работы за 5 лет, в том числе и за прошедший год. Сегодня же мы подробнее остановимся на основных результатах работы института только за 2007 год. А вообще нужно сказать, что 5 лет не только юбилей, но и срок, по истечению которого по Уставу Национальной академии, проверяется деятельность научных организаций. Проводятся перевыборы директоров, заслушиваются отчеты руководителей научных подразделений, проводится переаттестация научных и инженерных кадров. Так что нам с Вами предстоит, вероятнее всего во втором квартале, еще проверка деятельности нашего института комиссией Президиума НАН Украины и, соответственно, еще одно общее собрание, но уже по итогам 5 лет работы.



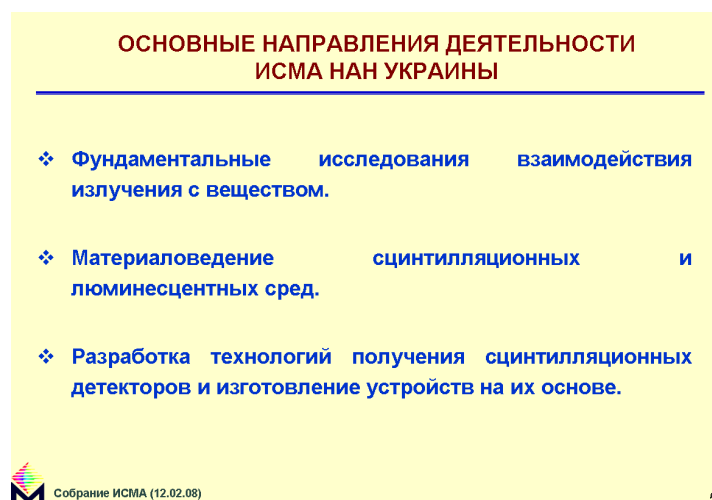
Структура института по сравнению с 2006 годом изменилась незначительно. В отчетном году пришлось расформировать лабораторию №20 (рук. Некрасов В.В.). При этом следует отметить, что кадровый потенциал лаборатории полностью сохранен, ее сотрудники были переведены в другие подразделения. На сегодня институт состоит из девяти научных отделов, из которых два объединены в Отделение радиационного приборостроения и одна лаборатории.



Для улучшения организации проведения хозяйственной деятельности создан отдел координации, анализа и прогнозирования научной деятельности. Всего научную деятельность обеспечивают 4 научно-технических подразделения, в число которых входит и самый многочисленный наш отдел – отдел внедрения, 4 научно-организационных отдела, 3 инженерные службы и службы управления.



Приоритетные направления исследований, утвержденные Президиумом НАН Украины еще при создании института, не изменились. Скорректировать их мы можем как раз в этом году, во время пятилетнего отчета на Президиуме, так что если у кого есть дельные предложения, давайте, пожалуйста, будем их рассматривать и обсуждать.





В отчетном году институт выполнял 125 работ, из которых 69 было закончено. По заданиям государственной тематики выполнялось 12 проектов, в том числе по государственным программам – 4 проекта, по отраслевым – 6.

По программно-целевой тематике НАН Украины проводились работы по 8 темам, по ведомственной тематике выполнялось 11 проектов, 2 из которых были закончены в истекшем году, это темы «Галилей» (рук. Гальчинецкий Л.П.) и «Колонна» (рук. Ширан Н.В. и Федоров А.Г.). По этим темам институт уже отчитался на прошлой неделе перед бюро Отделения. Мне приятно сообщить руководителям тем и всем исполнителям, что существенных замечаний по отчетам не было. Поисковая тематика включала 4 работы. Из 90 работ, которые институт проводил по хозяйственным договорам в 2007 году, 38 выполнялись на средства иностранных фирм, организаций и фондов.

В результате выполнения этих работ за год было получено ряд интересных результатов фундаментального и прикладного характера. Все их привести в одном докладе практически невозможно, поэтому я остановлюсь только на некоторых, наиболее характерных, а в ходе обсуждения итогов, выступающие, я думаю, дополнят этот перечень.

2. Итоги научной деятельности.

Начнем с результатов ведомственных тем, которые закончены в отчетном году.

В рамках темы ведомственного заказа «Колонна», выполнение которой было завершено в истекшем году, были разработаны методы получения колончатых пленочных структур. Разработанные методики позволяют получать на разных подложках вертикально и наклонно расположенные колонны. Такой подход позволяет получать более толстые пленки, т.е. регистрировать и визуализировать более высокоэнергетическое рентгеновское излучение. Толщина пленки достигает сотен микрометров, а их энергетическое разрешение практически такое же, как и у тонких пленок, толщиной в несколько десятков микрон.

(Н.В.Ширан, А.Г.Федоров).

Результатом выполнения темы «Галилей» является изучение влияния водорода на люминесцентные свойства селенида цинка и получение данных для совершенствования технологии получения и обработки этих кристаллов. Показано, что при изменении интервалов температур от 300–500К до 1000–1200К характер взаимодействия водорода с этими кристаллами изменяется с физической природы на химическую, что проявляется в изменении спектрально-кинетических параметров и высокотемпературной деградации кристаллов. Предложена модель радиационных дефектов и механизм их образования в кристаллах иодистого цезия под действием ультрафиолетового излучения.

(Б.В.Гринев, Л.П.Гальчинецкий, М.Г.Старжинский, А.М.Кудин).

С использованием метода легирования впервые получены крупногабаритные (диаметром 50 мм и длиной до 100 мм) кристаллы вольфрамата цинка высокого спектрометрического качества. Результаты испытаний в Солотвинской подземной низкофоновой лаборатории ИЯИ НАН Украины показали их пригодность для использования в крупномасштабных экспериментах по поиску двойного бета-распада и «темной материи».

(Л.Л.Нагорная, А.М.Дубовик, Ю.Я.Вострецов).

Проведены исследования каскадной эмиссии ионов празеодима на сложных смешанных кристаллах. Выявлены некоторые основные закономерности, реализация которых должна приводить к возникновению этого эффекта. Выявлен эффект кластеризации фтористого празеодима в матрице фтористого бария при высокой концентрации празеодима. В целом, речь идет о новом направлении поиска путей повышения эффективности сцинтилляционных материалов.

(А.В.Гектин, Н.В.Шуран, В.В.Нестеркина).

Усовершенствована методика получения кристаллов селенида цинка, активированного теллуром, установлено новое оборудование и впервые получены крупногабаритные кристаллы диаметром 50 и длиной 80 мм. Сцинтилляторы на основе селенида цинка весьма эффективны для использования в досмотровой рентгеновской аппаратуре и, как видно из представленного на рисунке графика, потребность в них растет из года в год. Для этого применения необходимы десятки и сотни тысяч маленьких, но исключительно идентичных по параметрам, пикселей для линеек и матриц рентгеновских сканеров. В прошлом году, в рамках Государственной научно-технической программы развития микро- и оптоэлектронных технологий, мы закупили необходимое ростовое и обработочное оборудование на общую сумму 2,8 млн. грн. и организовали производство таких элементов. Благодаря этим работам в минувшем году практически 50% европейского рентгеновского досмотрового оборудования комплектовалось нашими сцинтилляторами.

(В.Д.Рыжиков, Е.Ф.Воронкин, О.И.Лалаянц).

Здесь уместно заметить, что за разработку технологий получения кристаллов селенида цинка и изделий на их основе, 4 сотрудника института в составе авторского коллектива в отчетном году получили государственную премию, что явилось логическим итогом многолетних исследований.

Установлены закономерности молекулярной самоорганизации в жидкокристаллических системах с диспергированными углеродными нанотрубками. Исследованы особенности их поведения в постоянных и переменных электрических полях в зависимости от природы жидкокристаллической матрицы.

(Л.М.Лисецкий, А.П.Федоряко, С.С.Миненко, А.И.Кочержин).

Предложено технологию получения нового класса сцинтилляционных систем – композиционных сцинтилляторов в виде зерен органических кристаллов, смонтированных в прозрачную кремний-органическую матрицу. Получены первые образцы таких сцинтилляторов. Их эффективность приближается к монокристаллическим образцам, однако за счет пластичной матрицы сцинтиллятор может принимать разнообразные формы. Успешно проводились также эксперименты по изготовлению поликристаллических сцинтилляторов стильбена увеличенных размеров, что позволяет существенно увеличить площадь регистрации.

(Н.З.Галунов, С.В.Будаковский, Н.Л.Каваева, О.А.Тарасенко).

В качестве логического завершения цикла работ в этом направлении в этом году подготовлено предложение на конкурс научно-технических и инновационных проектов НАН Украины по организации опытного производства этих органических сцинтилляторов. Актуальность и важность этой работы не вызывает сомнения в связи с тем бумом, который наблюдается в мире по созданию различного рода досмотровых систем.

Впервые проведены прямые экспериментальные исследования тепловых условий выращивания крупногабаритных щелочно-галогидных кристаллов в разных атмосферах и выявлены закономерности образования теплоизоляционного слоя из конденсата расплава на кристалле и элементах печи.

(В.И.Горилецкий, М.Н.Тимошенко, В.В.Васильев).

Установлена прямо пропорциональная зависимость величины градиента температуры от количества конденсата на торце кристалла. Величина этого градиента определяется атмосферой в печи и увеличивается от аргона к гелию более, чем в два раза. Полученные данные могут быть использованы для разработки оптимальных условий выращивания структурно совершенных крупногабаритных монокристаллов.

(В.И.Горилецкий, М.Н.Тимошенко, В.В.Васильев).

Предложен механизм корреляции между парциальной долей кислорода в ростовой атмосфере и коэффициентом вхождения активатора в кристаллах GSO:Ce.

(В.Г.Бондарь, В.И.Кривошеин, О.Ц.Сидлецкий, Б.В.Гринев).

Построена модель радиационно-кондуктивного теплообмена в растущем кристалле, которая позволяет определить форму фронта кристаллизации, распределение температуры и градиентов в расплаве и кристалле, плотность потока мощности теплового излучения в объемах кристалла и расплава.

(А.В.Колесников, Б.В.Гринев).

В институте постоянно расширяются комплексные исследования, связанные с получением нанодисперсных материалов, изучением их свойств и использованием их при создании новых, основанных на реализации квантово-размерного эффекта, высокоэффективных сцинтилляторов для медицинских и биологических применений. Из рисунка видны основные направления исследований, которые развиваются в этой области. Об этих работах наши молодые сотрудники неоднократно докладывали в течение года на различных совещаниях и заседаниях Бюро Отделения физико-технических проблем материаловедения и от радно отметить, что их выступления были очень хорошо восприняты.

Предложены новые многофункциональные люминесцентные метки на основе водных растворов наночастиц фосфорных соединений церия, европия, лантана и других элементов. Предложенные метки имеют ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционными органическими красителями. У них неограниченная фотостабильность, большой Stokes shift, длительные времена высвечивания и узкие спектральные линии флуоресценции, малая токсичность, которая позволяет выполнять эксперименты с минимальным влиянием зондов на биологические объекты, а, значит, в их нормальном функциональном состоянии. Проведены эксперименты, которые подтвердили нетоксичность и высокую эффективность полученных наночастиц.

(А.А.Масалов, В.К.Клочков, О.Г.Вягин, Н.С.Кавок, Ю.В.Малюкин).

Изучены спектральные проявления полиметиновых красителей на поверхности нуклеиновых кислот. Впервые установлено усиление агрегации полиметиновых катионных красителей в присутствии катионного поверхностно-активного вещества, в концентрации, значительно превышающей критическую концентрацию мицеллообразования. Показана возможность управления процессом агрегации с помощью молекулярных шаблонов различного типа.

(А.В.Сорокин, Г.Я.Гуральчук, С.Л.Ефимова, Ю.В.Малюкин).

Синтезированы ряд потенциал-чувствительных флуоресцентных зондов на основе производных карбоциановых красителей. С помощью этих зондов были определены параметры функциональной зрелости половых клеток, что может быть использовано в качестве теста для выявления патологии состояния клеток и определения оптимального способа лечения.

(Н.С.Кавок, И.А.Боровой, А.М.Лебеденко).

В прошлом году практически была завершена разработка новой современной двухдетекторной гамма-камеры ОФЕКТ-2. В ней максимально унифицированы различные технические решения, начиная от собственно сцинтилляционного детектора и заканчивая электроникой и программным обеспечением. Разработка универсальной цифровой системы сбора данных позволила получить с помощью пин-холл коллиматора рекордное пространственное разрешение менее 1 мм для специализированной гамма-камеры для диагностики головного мозга – ОФЕКТ-3.

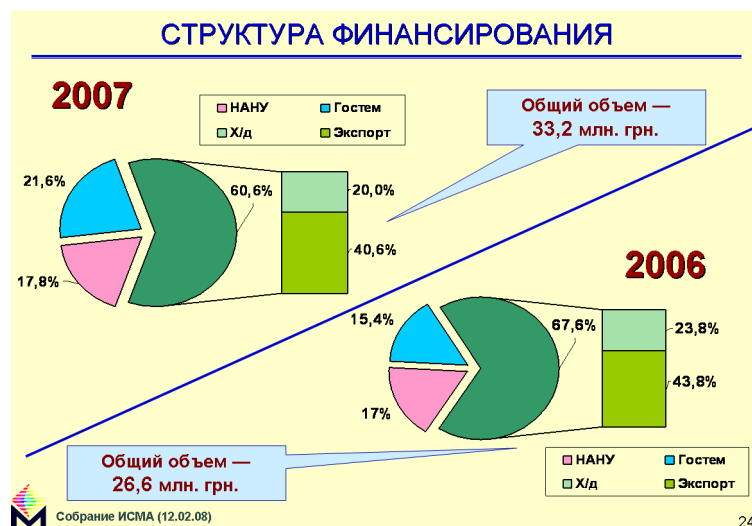
(А.В.Демин, В.Ю.Педаш).

Были проведены работы по созданию вычислительного кластера в институте и обеспечению его функционирования как управляющего узла академической ГРИД-сети для куста академических организаций. Кластер предназначен для обработки информационных потоков, связанных с выполнением нами международных проектов по физике высоких энергий и решения задач большой размерности для нужд организаций НТК «Институт монокристаллов». Кроме того, мы планируем нарастить мощности этого узла до уровня, чтобы на его базе можно было организовать банк данных медицинских изображений из тех же гамма-камер и томографов, пока хотя бы регионального уровня.

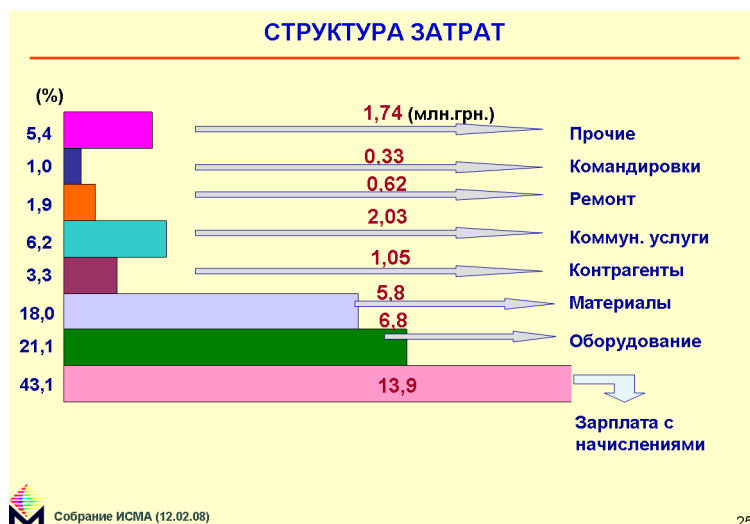
(С.В.Баранник).

3. Объемы НИОКР и структура финансирования

Из всех источников финансирования институт в 2007 году получил 33,2 млн. грн. Это на четверть больше по сравнению с предыдущим годом. В абсолютных величинах увеличение объемов финансирования произошло по всем основным источникам поступления средств. За счет экспорта наукоемкой продукции институт получил 13,5 млн. грн., что на 2 млн. грн. больше по сравнению с 2006 годом, хозяйственные договоры с отечественными заказчиками остались на прежнем уровне.



Доля зарплаты с начислениями в структуре затрат в отчетном году составила немногим более 43%. Значительный объем хозяйственных и экспортных работ позволил направить приличную часть поступивших средств (6,8 млн. грн.) на приобретение современного научно-технологического оборудования и средств вычислительной техники. Были приобретены установки для выращивания кристаллов под давлением методом Бриджмена, установка для выращивания монокристаллов методом Чохральского, станки для раскрытия монокристаллических буль, более 20 единиц компьютерной техники и т.д.



Средняя зарплата работников института в прошедшем году составила более 2000 грн. Исследователи в среднем получали более 2500 грн., инженерно-технические работники и служащие – свыше 1800 грн., а рабочие и техники – 1230 грн. Для справки следует напомнить, что средняя зарплата по Украине в прошлом году на уровне 1350 грн., а в Харьковской области – 1500 грн. Увеличение заработной платы проводилось по решениям правительства, а надбавки и премии выплачивались в основном за счет увеличения объема хозяйственных работ.

4. Международное сотрудничество.

Для успешного проведения международной деятельности институт использует различные формы сотрудничества. Продолжаются совместные исследования по договорам с Национальным институтом материаловедения в г. Цукуба (Япония), с лабораторией синхротронных исследований HASYLAB (DESY, Гамбург, Германия).



В отчетном году заключено соглашение с Вильнюсским университетом о проведении совместных работ по изучению влияния отдельных технологических приемов при получении полупроводниковых сцинтилляционных монокристаллов на их характеристики.

Институт продолжает участвовать в выполнении крупных международных проектов по физике высоких энергий (ALICE, SUPERNEMO, ZEPLIN-III) как самостоятельно, так и через ОИЯИ.

Еще одним относительно новым направлением международного сотрудничества является наше участие в выполнении космических программ ряда стран.

В 2007 году были успешно завершены разработки двух гамма-телескопов, которые были запущены в космос в рамках европейской программы АГИЛЕ и международного проекта ГЛАСТ.

Институт проводит работы по созданию уникальных многокомпонентных комбинированных детекторов для китайской космической программы.

Наметилось сотрудничество по исследованию космического пространства и с Российской академией наук. К нам обратился Институт космических исследований РАН с предложением принять участие в создании эффективных сцинтилляционных материалов для исследования методами ядерной планетологии Луны, Марса, Меркурия и других тел Солнечной системы. Сейчас проводятся переговоры по уточнению условий и форм этого сотрудничества.

Расширяются направления совместных исследований в рамках Лаборатории радиационных сенсоров и приборов, созданной совместно с корейским Технологическим центром радиационной безопасности Ханьянского университета (г. Сеул, Корея). В истекшем году началось выполнение проектов по разработке органических сцинтилляторов большой площади на основе стильбена и паратерфенила, полученных методом прессования, а также композиционных сцинтилляторов для спектрометрии быстрых нейтронов. Проводятся исследования по созданию эффективных УФ-сенсоров на основе кристаллов селенида цинка, активированных кадмием, теллуром, никелем.

Продолжают укрепляться позиции института в международном научном сообществе как ведущего центра по своему научному направлению.

Ранее я уже упоминал, что к нам обращаются аспиранты с других стран с просьбой о прохождении стажировки в нашем институте. В отчетном году с просьбой пройти у нас двухнедельную стажировку обратился уже известный ученый, профессор университета (Wake Forest) штата Северная Каролина (США) Ричард Вильямс. Во время стажировки он довольно подробно ознакомился с исследованиями, которые у нас проводятся по изучению свойств неорганических сцинтилляторов, люминесцентных свойств наноразмерных структур, выступил с лекциями перед нашими специалистами, а также на физическом факультете Харьковского национального университета.

Представление об общей географии наших международных связей можно составить из следующего рисунка.



Совместно с иностранными коллегами (Греция, Япония, Россия, Корея, Литва) выполнялось 8 научных тем. На средства международных фондов выполнялись 3 проекта УНТИЦ, по одному проекту INTAS и NATO.

Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций и проведения переговоров в США, Грецию, Германию, Италию, Англию, Францию, Корею и другие страны (всего в прошлом году было 46 выездов за рубеж). Для обсуждения результатов и ведения переговоров о дальнейших перспективах сотрудничества нас посетили 18 иностранных ученых из дальнего зарубежья.



В рамках внешнеэкономической деятельности институт осуществлял экспорт наукоемкой продукции в Германию, США, Россию, Францию, Чехию, Англию, Швейцарию, Израиль. В общей сложности выполнялось 38 контрактов, часть из которых уже выполнена, а некоторые перешли на текущий год.

5. Научная продукция.

В отчетном году сотрудниками института были изданы 4 монографии, одна из которой в издательстве «Наукова Думка», а три в серии «Состояние и перспективы развития функциональных материалов для науки и техники». Всего же в этой серии, учредителем которой является наш институт, издано за прошлый год 8 монографий.

Американский журнал “Radiation Measurements” в 2007 году посвятил сдвоенный номер материалам 6-й Европейской конференции “LUMDETR 2006”, которую проводил наш институт в предыдущем году совместно с Львовским национальным университетом. Редакторами номера были Ваш покорный слуга и профессор И.С.Вакарчук. Это является своего рода признанием уровня проводимых нами международных научных мероприятий.



Институт выступил в отчетном году организатором украинско-корейского семинара: «Сцинтилляторы: Получение и медицинские применения», семинара по программе НАТО «Наука для мира и Программа безопасности», а также уже ставшей традиционной школы-семинара молодых ученых института с участием специалистов из стран СНГ.

За год в сборниках и научных журналах, как отечественных, так и зарубежных было опубликовано 74 статьи, ученые института выступали на 25 международных и национальных конференциях, опубликовано 121 тезис докладов.

Если по количеству монографий и тезисов докладов мы выглядим сравнительно неплохо, то со статьями получается удручающая картина. Если проследить динамику публикаций с 2005 года, когда состав научных подразделений института более или менее стабилизировался, то налицо имеется стойкий регресс. В 2005 году наши сотрудники опубликовали 102 статьи, в 2006 – 81, а в отчетном – всего 74. У любого человека, который взглянет на эту картинку, сразу появится убеждение, что научно-исследовательская деятельность в институте затухает. И никакими аргументами вы не переубедите ни членов комиссии, о которой я говорил выше, ни других людей, что это не так. В науке публикации были и остаются практически единственным показателем и актуальности тематики и результативности исследований. Уже в который раз говорится о необходимости более ответственного отношения к публикации результатов исследований, а положительных подвижек не заметно. Из научных отделов больше всего статей опубликовано сотрудниками отдела №14 – 16. Для справки могу сказать, что в прошлом году их было 7, так что в этом отделе прогресс вроде есть. Удвоено количество статей сотрудниками отдела №15 – 12 против 6 в прошлом году. Остались на прежнем уровне отделы №2 – 12 статей и отдел №6 – 6 статей. Меньше по сравнению с прошлым годом опубликовали статей сотрудники отдела №7. Отделением радиационного приборостроения в составе двух отделов опубликованы 10 работ, что значительно меньше, чем в прошлом году (их было 17). Больше чем в 2 раза уменьшилось количество публикаций в отделе №19. Очень мало статей в отделе №4 и лаборатории №13. А если пересчитать удельный объем научной продукции, то есть на одного научного сотрудника, то картина выглядит еще мрачнее. Наши ведущие и старшие научные сотрудники в лучшем случае имеют по полторы статьи, а некоторые написали меньше чем по полстатьи в год. Значит им нечего публиковать, то есть, нет никаких результатов их работы. Чтобы хоть как-то выровнять ситуацию, придется, наверное, прибегать к административным мерам и при аттестации или премировании научных сотрудников в первую очередь учитывать количество опубликованных работ, их должно быть не меньше 2 в пересчете на каждого автора.

6. Изобретательская деятельность.

В 2007 г. в украинский Институт промышленной собственности было направлено 13 заявок на изобретения и 1 заявка на полезную модель. Для сравнения можно напомнить, что в 2006 г. было направлено в Институт промышленной собственности всего 4 заявки. Так что ситуация с изобретательской деятельностью существенно лучше чем с научными публикациями.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИСМА

Подано заявок:

- на изобретения – 13;
- на полезную модель – 1.

Получено патентов:

- на изобретения – 22;
- на полезную модель – 1 (Россия).

Получено решений про выдачу патентов:

- на изобретения – 16 (сроком на 20 лет), 2 – Россия.

Количество действующих патентов:

- на изобретения – 40 (сроком на 20 лет);
- на полезную модель – 4;
- на изобретения – 6, на полезную модель – 1 (Россия)

Зарегистрировано 2 ноу-хау



С.н.с. Катрунову К.А. присвоено звание «Изобретатель года НАН Украины» за 2006 год



Собрание ИСМА (12.02.08)

34

С 2006 г., в соответствии с разработанными Положением и Методикой, в Институте производится выплата премии авторам созданных объектов интеллектуальной собственности и лицам, содействующим их созданию, выявлению и оформлению прав на них. За период с мая 2006 г. по ноябрь 2007 г. были выплачены премии на общую сумму более 28 тыс. грн., что, как видно, благотворно повлияло на изобретательскую активность сотрудников Института.

Получено 16 решений о выдаче охранных документов в Украине и 2 решения из патентного ведомства РФ на изобретения.

Получено патентов в Украине – 22 на изобретения, в РФ – 1 на ПМ.

Количество действующих патентов по состоянию на конец года составляет: в Украине – 40 на изобретения и 4 – на ПМ, в РФ – 6 на изобретения и 1 – на ПМ.

Кроме того, в 2007 г. зарегистрировано 2 производственных секрета – «ноу-хау».

По трем законченным темам было выполнено 3 отчета о патентных исследованиях.

По итогам конкурса за 2006 г. среди организаций НАН Украины за достижение лучших показателей в изобретательской работе, создании, охране и использовании объектов интеллектуальной собственности ИСМА в составе НТК «Институт монокристаллов» получил вторую премию по отделению физико-технических проблем материаловедения, а Катрунову К.А. присвоено звание «Изобретатель года». Премия была выплачена наиболее активным изобретателям.

В мае 2007 г. были проведены занятия по вопросам правовой охраны объектов разработок, создаваемых в процессе выполнения НИОКР, правда нужно отметить, что явка сотрудников на эти занятия была ниже желаемой.

7. Кадры.



На конец 2007 года общая численность института составила 455 работника без учета совместителей, то есть за год институт в количественном отношении вырос на 50 человек или на 12,4%. В институте по состоянию на конец года работает 15 докторов наук и 63 кандидата наук. По контракту в 2007 году работало 36 человек, в основном это научные пенсионеры. В подразделениях института работает 226 специалистов, то есть половина численного состава, которые в соответствии с законом о научно-технической деятельности относятся к научным работникам – это научные сотрудники всех категорий и ведущие инженеры. В прошлом году было защищено 2 докторских и 1 кандидатская диссертации. Молодых ученых в институте работает 88 человек.

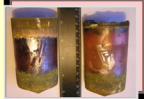
В научных отделах института проходили практику 37 студентов. Это значительно больше чем в 2006 году (их было 14), так что провозглашенный нами курс на омоложение коллектива мы выдерживаем. Двое наших ученых – профессор Малюкин Ю.В. и ваш покорный слуга про-

должали трудиться, в качестве заведующих кафедрами в Харьковском национальном университете. Это тоже играет положительную роль в привлечении молодежи в наш институт. Правда текучесть среди молодежи еще сохраняется (принято на работу 35 человек, а уволилось 16), поэтому нужно усилия в этом направлении не ослаблять.

НАГРАДЫ

Государственная премия Украины в области науки и техники за работу:
 „Розробка і впровадження новітніх високоефективних технологій отримання напівпровідникових кристалічних матеріалів групи A^{IV}V^{VI} та компонентів приладів на їх основі” в складі авторського колективу присвоєна **Гальчинецькому Л.П. Старжинському Н.Г. Галкину С.Н. Силину В.И.**

Премия Президента Украины для молодых ученых за цикл работ
 «Радиационно-индуцированные процессы в новых сцинтилляционных кристаллах сложных фторидов и боратов» в составе авторского коллектива присуждена **М.Н.С. Педашу В.Ю.**



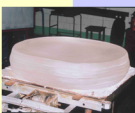

Премией и медалью международного фонда Жореса Алферова для молодых ученых
 за лучшую работу в рамках украинско-российской программы «Нанофизика и нанoeлектроника» награжден **к.ф.-м.н. Масалов А.А.**

 Собрание ИСМА (12.02.08)
36

Четыре сотрудника института в отчетном году стали лауреатами Государственной премии Украины, о чем я упоминал раньше. Младший научный сотрудник Педаш В.Ю. в составе авторского коллектива удостоен Премии Президента Украины для молодых ученых, научный сотрудник Масалов А.А. за свои исследования в области изучения наноструктур удостоен первой премии международного Алферовского фонда.

8. Опытные работы.

Опытная продукция


Выращено:

- 21 122 кг монокристаллов NaI(Tl), (в 2006г. – 19 373кг);
- 6 381 кг монокристаллов CsI(Tl), (в 2006г. – 4 397кг);
- 4 610 кг монокристаллов CsI(Eu).

Изготовлено методом высокотемпературного прессования:

- 65 заготовок общим весом 12 362 кг;
- опытные образцы BGO – 70х130мм;
- опытные образцы поликристаллов стильбена – 30х5мм.

 Собрание ИСМА (12.02.08)
Бояринцев А.Ю., Ткаченко С.А., Варич А.Г. 37

Опытные работы проводятся у нас в основном в отделе внедрения, а также в отделении радиационного приборостроения. Собственно эти работы и обеспечивают нам львиную долю поступлений средств от экспорта. Перечень основных видов опытной продукции вы видите на рисунке, по которому можно составить представление об объемах наших поставок наукоемкой продукции

9. Основные задачи на 2008 год.

Сначала о выполнении решения прошлогоднего собрания. Из 15 пунктов решения 14 выполнены полностью, и частично выполнен лишь пункт, касающийся подготовки кадров высшей квалификации, с докторскими диссертациями у нас все в порядке, а вот вместо обещанных 3 была защищена только одна кандидатская.

В области фундаментальных исследований нам следует расширить работы по поиску многокомпонентных галоидных сцинтилляционных соединений на основе лантана и изучению их свойств.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ на 2008 год

- **В области фундаментальных исследований — поиск многокомпонентных галоидных сцинтилляционных соединений на основе лантана и изучение их свойств.**
- **В области прикладных работ:**
 - **разработка технологии получения органических кристаллов для современных досмотровых систем.**
 - **создание спектроскопических порталов для таможенных и пограничных досмотровых систем.**



Собрание ИСМА (12.02.08)

38

В области прикладных работ перед нами стоит задача доведения разработки по получению органических кристаллов, в частности стильбена, на который в ближайшем будущем намечается значительный рост спроса в связи с задачами детектирования нейтронов, до технологического уровня, позволяющего организовать их производство для досмотровых систем. Об этом я уже упоминал выше.

Нужно завершить работы по созданию спектроскопических порталов для таможенных и пограничных досмотровых систем. В настоящее время США приняли программу по полному обеспечению всех без исключения пограничных пунктов спектроскопическими порталами для контроля над перемещением грузов. Следующий логический шаг в этом направлении – оборудование и европейских границ подобным оборудованием и мы должны быть готовыми к всплеску потребности в таких системах.

В конце прошлого года Кабинетом министров утверждена Государственная научно-техническая программа «Разработка и освоение микроэлектронных технологий ... на 2008 – 2011 годы», выполнение ряда заданий по которой поручено нашему институту. Перед нами стоит задача по организации и выполнению этих работ.

Нужно наращивать мощности построенного в прошлом году Грид-кластера для получения новых возможностей в осуществлении нашей научной деятельности, о чем я уже упоминал выше.

В этом году мы должны организовать собственную международную конференцию по инженерии сцинтилляционных материалов, о которой мы говорили еще на прошлом собрании. От успеха первой конференции во многом зависит ее репутация и перспективы на будущее, поэтому нам нужно приложить максимум усилий, чтобы она прошла на высоком уровне.

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я, уже по традиции, совсем не затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без должного уровня которого мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, главный инженер и остальные выступающие меня дополнят, а также выскажут свое мнение о работе нашего коллектива в минувшем году и задачах на будущее.

ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ

Заслушав и обсудив доклад директора Института скнтилляционных материалов НАН Украины акад. НАН Украины Б.В.Гринева «Основные результаты деятельности института в 2007 г. и задачи на последующий период» собрание

п о с т а н о в л я е т

1. Работу института в 2007 г. одобрить, отчет директора утвердить.
2. Обеспечить выполнение тематического плана института на 2008 г.
Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.
3. Продолжить работу по подготовке специалистов высшей квалификации, подготовить к защите в 2008 г. 4 кандидатские диссертации .
Отв. Малюкин Ю.В, Рыжиков В.Д., Федоров А.Г.
4. Активизировать работу по публикациям результатов исследований в научной периодике. Обеспечить увеличение публикаций научных результатов не менее чем в 1,5 раза.
Отв. Гринева Б.В., Гектин А.В., Малюкин Ю.В.,
руководители научных подразделений.
5. Организовать проведение международной конференции по инженерии скнтилляционных материалов и радиационным технологиям.
Отв. Гектин А.В., Малюкин Ю.В., Стадник П.Е.
6. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы–семинара «Скнтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».
Отв. Гектин А.В., Малюкин Ю.В., Стадник П.Е.
7. Разработать опытно-промышленную технологию получения кристаллов стигльбена и организовать их опытное производство.
Отв. Галунов Н.З., Бородавка А.П.
8. Обеспечить выполнение заданий, возложенных на институт ГНТП «Разработка и освоение микроэлектронных технологий.... На 2008 – 2011 гг.».
Отв. Гектин А.В., Бородавка А.П.
9. Выполнить работы по подключению ГРИД-кластера в международную сеть, наращиванию его вычислительных мощностей, организации решения на нем научных задач, в том числе и для других субъектов комплекса.
Отв. Стадник П.Е., Баранник С.В., Бородавка А.П.
10. Организовать опытный участок полимеризации скнтилляционных пластмасс. Установить и запустить в эксплуатацию оборудование для изготовления скнтилляторов методом литья.
Отв. Бояринцев А.Ю., Бородавка А.П.
11. Освоить технологию производства скнтилляционных пластмассовых тайлов методом литья под давлением. Обеспечить выполнение обязательств по их поставке по международным договорам.
Отв. Гектин А.В., Бояринцев А.Ю., Жмурич П.Н.
12. Выполнить работы по монтажу и наладке новых ростовых установок для выращивания монокристаллов селенида цинка.
Отв. Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
13. Установить и провести технологические испытания установки для выращивания оксидных кристаллов методом Чохральского под давлением.
Отв. Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
14. Закончить разработку и изготовить 2 экспериментальных образца системы 3 – D рентгеновской визуализации для инспекционных целей.
Отв. Рыжиков В.Д.
15. Приобрести и запустить в эксплуатацию 2 установки для гамма-спектрометрических исследований скнтилляторов.
Отв. Тарасов В.А.
16. Продолжить работы по благоустройству производственных и служебных помещений института. Выполнить ремонтные работы на сумму не менее 1 млн. грн.
Отв. Бородавка А.П.

Благодарю за внимание.

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2008 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников ИСМА 24.02.2009 г.)

1. Введение

Уважаемые коллеги!

Если посмотреть на приоритетные направления деятельности нашего института, с упоминания о которых по традиции, сложившейся в институтах НАН Украины, начинаются все отчетные доклады в научных организациях, то можно заметить небольшое уточнение по сравнению с прошлыми годами – теперь в приоритеты включены также исследования по нанотехнологиям в области сцинтилляционного материаловедения.

ИСМА ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Института сцинтилляционных материалов НАН Украины

- ❖ Фундаментальные исследования взаимодействия излучения с веществом.
- ❖ Материаловедение сцинтилляционных и люминесцентных сред.
- ❖ Разработка технологий и нанотехнологий получения сцинтилляционных детекторов и изготовление устройств на их основе.

Собрание ИСМА (24.02.09) 2

В соответствии с этой добавкой проведена и незначительная корректировка структуры института – с учетом перспектив расширения работ по нанотехнологиям в отделе наноструктурных материалов создана молодежная лаборатория наноструктурных органических материалов. Это решение было принято после широкого обсуждения на ученом совете института, поэтому большинство присутствующих, я думаю, об этом хорошо знают. Поскольку создание нового структурного подразделения, даже в составе отдела, влечет за собой изменение штатного расписания, а процедура утверждения его изменения в Президиуме довольно хлопотная и не быстрая, то документально эта лаборатория появилась у нас с начала этого года, но реальное структурирование отдела №15 произошло значительно раньше. Теперь нам следует тщательно проследить за деятельностью этой лаборатории и если опыт окажется удачным, можно будет его распространить и на другие отделы. Такие лаборатории могут стать своеобразной школой научного менеджмента для молодых ученых, воспитывать у них вкус к самостоятельному научному поиску, приучать к методичному планированию того или иного научного исследования.



В отчетном году институт работал над выполнением 100 проектов, из которых 66 было закончено. По заданиям государственной тематики выполнялось 12 проектов, в том числе по государственным программам – 7 работ, по отраслевым – 5.



По программно-целевой тематике НАН Украины проводились работы по 7 темам, по ведомственной тематике выполнялось 12 проектов, 1 из них был завершен в прошедшем году. Это проект «Близнец – 4», руководители ак. Семиноженко В.П. и Малюкин Ю.В.). По этой теме институт уже отчитался на прошлой неделе перед бюро Отделения. Мне приятно сообщить всем исполнителям, что результаты выполненных исследований получили высокую оценку и рецензентов работы и всех членов Бюро, которые принимали участие в их обсуждении.

Из 63 работ, которые институт проводил по хозяйственным договорам в 2008 году, больше половины выполнялись на средства иностранных фирм, организаций и фондов.

Поисковая тематика включала 6 работ.

В результате выполнения этих работ за год было получено ряд интересных результатов фундаментального и прикладного характера. Все их привести в одном докладе практически невозможно, поэтому я остановлюсь только на некоторых, наиболее характерных, а в ходе обсуждения итогов, выступающие, я думаю, дополнят этот перечень.

2. Научные результаты

В декабре мы на заседании ученого совета заслушивали подробный отчет Ю.В.Малюкина о ее выполнении, поэтому я бегло остановлюсь лишь на двух наиболее важных результатах.

Первый результат: Обнаружен аномально низкий порог концентрационного тушения люминесценциегрегацией примесных ионов Pr^{3+} у поверхности нанокристалла в результате их восходящей диффузии в поле неоднородных напряжений (эффект Горского).

Суть его состоит в том, что примесный ион, который имеет ионный радиус больше иона замещения, в поле упругих напряжений выталкивается дополнительной силой в область кристалла с меньшими напряжениями.

Эффект Горского был обнаружен в нанокристаллах $\text{Y}_2\text{SiO}_5:\text{Pr}^{3+}$ по особенностям концентрационного тушения примесной люминесценции.

(А.А.Масалов, О.Г.Вягин, Ю.В.Малюкин).

Второй результат, полученный в результате выполнения темы – о котором я хотел упомянуть: Вскрыт основной механизм потери экситонной люминесценции органических нанокластеров (J-агрегатов), связанный с формированием поляронных состояний под воздействием сильного экситон-фононного взаимодействия; установлен Фрелиховский тип экситон-фононного связи в таких системах и показана возможность управления ее величиной за счет изменения локальной диэлектрической проницаемости.

(А.В.Сорокин, Г.Я.Гуральчук, С.Л. Ефимова, Ю.В.Малюкин).

Исследование механизмов формирования люминесценции в объеме и на поверхности нанокластеров

Тема «Близнец-4» (2006–2008)

Руководители проекта: акад. НАНУ В.П. Семиноженко, д.ф.-м.н. Ю.В. Малюкин

В результате выполнения темы:

Монографий –	2
Научных статей –	15
Тезисов докладов –	30

Собрание ИСМА (24.02.09) 5

На этом рисунке приведена научная продукция по результатам выполнения темы «Близнец-4». Я его включил в презентацию специально для того, чтобы показать, как эти итоги должны примерно выглядеть, чтобы отчет по теме нормально воспринимался на Бюро Отделения. Прошу руководителей тем ведомственного заказа, которые заканчиваются в этом году, а их у нас таких 8 работ, обратить пристальное внимание на эти вещи при подготовке и защите заключительных отчетов.

Из других результатов.

Разработан способ получения объемных сцинтилляционных кристаллов вольфрамата магния методом вытягивания из раствора в расплаве на затравку. Измерены спектрометрические параметры сцинтилляторов на их основе.

Получены кристаллы вольфрамата цинка высокой радиационной чистоты. Сравнительные измерения образцов различных производителей, проведенные в подземной лаборатории Gran Sasso (Италия) показали рекордную радиационную чистоту кристаллов нашего института. Полученные результаты дали возможность рассматривать этот сцинтиллятор в качестве основного претендента для криогенных экспериментов международного проекта EUREKA.

Ю.Я.Вострецов, А.М.Дубовик, Л.Л.Нагорная, В.Д.Рижиков, О.Б.Стрювер, И.А.Тупицына.

Проведены комплексные спектрально-кинетические исследования миграции электронных возбуждений в активированных празеодимом колкрититах. Показано, что особенности люминесценции и накопления энергии зависят от соотношения ионных радиусов празеодима и лужногалоидных катионов, окислительно-восстановительных реакций и дефектности матриц. Линейность отклика локализация пика ТСЛ и область высвечивания свидетельствуют о перспективности использования этих кристаллов в термолюминесцентной дозиметрии.

А.В.Гектин, Н.В.Ширан.

Впервые методом Чохральского получены монокристаллы пиросиликата гадолиния. Показано, что данные кристаллы являются эффективными сцинтилляторами для регистрации гамма-излучений и тепловых нейтронов.

О.Ц.Сидлецкий, Я.В.Герасимов, О.А.Тарасенко.

Получены монокристаллы LGSO:Ce с высокими сцинтилляционными характеристиками на уровне лучших мировых аналогов. Значительное улучшение сцинтилляционных свойств этих кристаллов по сравнению с GSO и LSO достигается за счет увеличения коэффициента вхождения церия и нахождения иона церия в кристаллической решетке преимущественно в 7-координированной позиции по кислороду.

О.Ц.Сидлецкий, В.Г.Бондарь, Д.А.Курицев.

Получены однородные органические композиционные сцинтилляторы большого диаметра. Предложенная технология позволяет получать композиционные сцинтилляторы диаметром до 200 мм, с максимальным разбросом величины светового выхода не превышающим 5%.

С.В.Будаковский, Н.З.Галунов, Н.Л.Караваева, О.А.Тарасенко.

Установлены особенности молекулярной самоорганизации в жидкокристаллических системах с диспергированными углеродными нанотрубками в зависимости от химической природы мезогенов.

С.С.Миненко, Л.Н.Лисецкий.

Проведены исследования возможности увеличения сцинтилляционной эффективности пластмассовых сцинтилляторов на основе полистирола. Показано, что первичная люминесцентная добавка п-терфенил распределяется неоднородно по объему полистирольной матрицы, что приводит к снижению эффективности сцинтиллятора. Намечены пути повышения однородности распределения добавки.

П.Н.Жмурин, В.Д.Тицкая, В.Н.Лебедев, А.Ф.Ададунов.

Методом напыления в вакууме получены и исследованы слои селенида цинка с теллуром столбчатой морфологии толщиной до 50 мкм.

А.Г.Федоров, А.И.Лалаянц, С.Е. Третьяк

Предложено использование метода спектроскопии селективного отражения для исследования надмолекулярной агрегации немезогенных компонентов жидкокристаллических систем.

Л.М.Завора, Н.О.Касян, О.В.Ващенко, В.Д.Паникарская.

Проведены исследования влияния состава твердого раствора стронция йодистого – бария йодистого с европием на люминесцентные и сцинтилляционные свойства этого материала. Показано, что по мере увеличения концентрации бария световой выход уменьшается в 6 раз.

В.Л.Чергинец, Н.В.Реброва, О.В.Зеленская.

Исследована зависимость рентгеновской чувствительности детекторов в зависимости от угла облучения. Изготовлена экспериментальная партия детекторов с повышенным пространственным разрешением с различной толщиной сцинтилляционных элементов. Создан макетный образец приемно-детектирующего тракта, разработано тестовое программное обеспечение и проведены испытания линейки детекторов тракта.

А.Д.Ополонин, В.Г.Волков, Л.Н.Ружицкая, В.Д.Рыжиков, С.Е.Третьяк

Разработаны спектрометрические детекторы на основе системы «сцинтиллятор–кремний–PIN–фотодиод» с высокой разрешающей способностью.

Ю.А.Бороденко, А.В.Диденко, Ю.С. Козьмин.

Получены усовершенствованные детекторы УФ-излучения с чувствительностью в 1,5 раза выше по сравнению с разработанными ранее.

Г.М.Онищенко, Л.П.Гальчинецкий, К.А.Катрунов, В.Д.Рыжиков, С.М.Галкин.

Проведены работы по подготовке к серийному производству гамма-камеры с двумя прямоугольными детекторами.

Разработано техническое задание на спектрометрический портал и электронику для гамма-канала спектрометрического модуля.

Разработана концепция построения вычислительного модуля с параллельной обработкой данных для использования в детекторах медицинских гамма-камер в режиме реального времени.

А.В.Демин, В.Ю.Педаш.

В отчетном году началась эксплуатация вычислительного кластера ГРИД-сети НАН Украины, построенного в предыдущем году. Кластер вошел в ТОП50 рейтинг суперкомпьютеров, работающих на территории СНГ. Сотрудники института использовали кластер для расчетов и сохранения данных детекторов гамма-камер, расчетов по разработке усовершенствованных алгоритмов реконструкции координат вспышек в кристаллах, моделирования радиационно-кондуктивного теплообмена в расплаве и влияние структуры течений в конических и цилиндрических тиглях на форму фронта кристаллизации и решения других задач.

В 2008 г. проведены работы по модернизации кластера путем увеличения количества серверов на 3 единицы, настройки системы виртуальных серверов и установки программного обеспечения для получения возможности обработки данных с суперколлайдера ЛНС, а также пользователей других организаций, включенных в систему Украинского академического ГРИД'а.

С.В.Баранник, П.Е.Стадник.

Продолжались работы по разработке международных стандартов по сцинтилляционной тематике и гармонизации национальных стандартов с международными. Институт является экспертом 2-х международных стандартов – «Радиационные приборы. Спектрометрические портальные мониторы, используемые для обнаружения и контроля над несанкционированным перемещением радиоактивных материалов» и «Радиационные приборы. Оборудование для мониторинга трития в воздухе». Проведено экспертизу 36 международных стандартов.

В.Г.Волков, Н.И.Молчанова, В.А.Тарасов, Ю.А.Даниленко.

Однако следует отметить, что, к сожалению, нам не все удалось сделать в области научных разработок, что мы планировали вначале прошлого года.

На рисунке приведен перечень работ, которые мы планировали выполнить в прошлом году, но по разным причинам нам не удалось это сделать. В некоторых случаях выполнению работ в полном объеме помешали определенные объективные обстоятельства. В частности, запустить в эксплуатацию опытный участок полимеризации сцинтилляционных пластмасс не удалось из-за того, что слишком поздно было приобретено необходимое оборудование – полимеризатор и термопласт автомат, поэтому времени для их монтажа и наладки не осталось. Здесь, наверное,

кроме внешних причин проявилась еще и нерасторопность и медлительность нашей службы снабжения. Подобные обстоятельства задержали и монтаж ростовых установок Бриджмена для выращивания селенида цинка, а также технологические испытания установки Чохральского для выращивания оксидных кристаллов под давлением.

ИСМА	Невыполненные работы
1. Организовать опытный участок полимеризации сцинтилляционных пластмасс. Установить и запустить в эксплуатацию оборудование для изготовления сцинтилляторов методом литья.	Отв. Бояринцев А.Ю., Бородавка А.П.
2. Выполнить работы по монтажу и наладке новых ростовых установок для выращивания монокристаллов селенида цинка.	Отв. Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
3. Установить и провести технологические испытания установки для выращивания оксидных кристаллов методом Чохральского под давлением.	Отв. Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
4. Освоить технологию производства сцинтилляционных пластмассовых тайлов методом литья под давлением. Обеспечить выполнение обязательств по их поставке по международным договорам.	Отв. Гектин А.В., Бояринцев А.Ю., Жмурин П.Н.
5. Разработать технологию изготовления и обеспечить поставку РРО.	Отв. Шершук В.М.
6. Закончить разработку и изготовить 2 экспериментальных образца системы 3-D рентгеновской визуализации для инспекционных целей.	Отв. Рыжиков В.Д.
Собрание ИСМА (24.02.09)	25

Освоить технологию производства сцинтилляционных пластмассовых тайлов методом литья под давлением в прошлом году оказывается, и невозможно было выполнить, потому что мы не совсем четко представляли себе ни технологические особенности, ни даже сам характер предстоящих работ. Это уже говорит о просчетах разработчиков. При планировании работ нужно намного серьезней подходить к изучению поставленной задачи, вопросам планирования и снабжения.

Постигла нас неудача и с разработкой технологии РРО. Попытку лабораторную методику получения нескольких десятков граммов вещества с ходу перенести на крупномасштабное производство ничем кроме авантюриности объяснить нельзя. А, если учесть еще и реальное состояние технологического оборудования, которое обязательно нужно учитывать, принимаясь за такого рода разработку, то возникает сомнение в достаточной квалификации руководителя разработки.

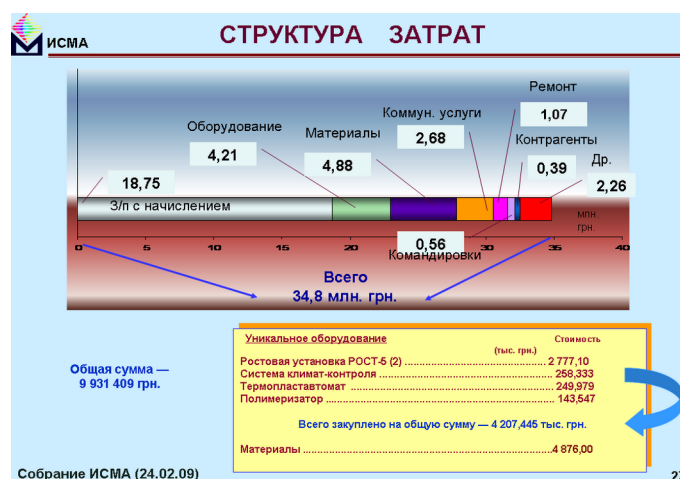
Неприятные последствия для института имеет срыв работ по изготовлению экспериментальных образцов 3-D рентгеновской визуализации. Здесь тоже вроде находится объяснение в виде того, что заказчик не оплатил поставку комплектующих, но закончилось это тем, что заказчик подал нас в суд за невыполнение обязательств по договору и теперь предстоят длительные судебные тяжбы с непонятным исходом для института. Вообще, нужно отметить, что в последнее время в Отделении радиационного приборостроения значительно уменьшились работы по проведению научных исследований. При переводе Отделения в институт его численность была менее 40 человек, и оно выполняло 3 темы ведомственного заказа. После их окончания в 2005 и 2006 годах, ни фундаментальные ни прикладные темы ведомственного заказа в отделении не выполняются. Было только по одной поисковой теме в год, которых для коллектива в 40 человек явно недостаточно. А в этом году, при проведении рейтингового голосования на ученом совете даже поисковая тема Отделения не получила достаточного количества голосов и не была утверждена. После этого резонно возникает вопрос о целесообразности существования и отделения в целом и отделов, в которых не проводятся исследования по ведомственной тематике.

3. Объемы НИОКР и структура финансирования

В 2008 году институт выполнил работ на общую сумму 34,8 млн.грн. К сожалению, впервые за последние годы, приходится констатировать существенную разницу между объемом выполненных работ и полученных средств. В прошлом году за выполненные работы мы недополучили 716 тыс.грн. – 18 тыс. базового финансирования и 698 – по государственной тематике. За счет экспорта наукоемкой продукции институт получил 14,2 млн. грн.



Доля зарплаты с начислениями в структуре затрат в отчетном году составила немногим менее 53%. Оборудования мы приобрели на общую сумму 4,2 млн. грн. Среди него можно выделить две установки типа «Рост» на общую сумму 2,8 млн. грн., термопластавтомат и полимеризатор, о которых я уже упоминал, на общую сумму 395,5 тыс. грн. При этом ростовые установки приобретены за общий фонд бюджета, а оборудование для участка полимеризации за спецфонд.



Средняя зарплата работников института в прошедшем году составила более 2500 грн. Исследователи в среднем получали более 3200 грн., инженерно-технические работники и служащие – свыше 2300 грн., а рабочие и техники – 1776 грн. Такой уровень зарплаты удалось

поддерживать благодаря внешнеэкономическим контрактам, а также участию института в выполнении государственной программы по микроэлектронике на 2008–2011 годы. Это давало нам возможность выплачивать надбавки за высокие достижения в труде значительной части наиболее активных сотрудников и выплатить на протяжении года 3 премии в размере месячного оклада. К сожалению, кризисные явления, происходящие в мире, коснулись и нашего института. Уменьшилось количество заказов от иностранных заказчиков на экспорт нашей продукции, более чем в 2 раза урезано финансирование по госпрограмме, чувствуется напряженность с базовым финансированием. В этих условиях с января этого года мы были вынуждены отменить надбавки за высокие достижения, перевести часть сотрудников, в основном контрактников, на 0,75 ставки. Администрация сейчас принимает активные шаги по поиску дополнительных источников финансирования и если только нам это удастся мы, конечно, постараемся компенсировать потери премиями и вернем надбавки.

4. Международное сотрудничество.

В области международного сотрудничества институт в минувшем году продолжал развивать уже установившиеся творческие связи, а также приложил немало усилий для их расширения. Кроме традиционного уже сотрудничества с Национальным институтом материаловедения в г.Цукуба (Япония) в 2008 г. институт подключился к международному проекту FAIR – по созданию комплекса аппаратуры для исследования ядерных частиц. Это очень амбициозный проект, реализуется он в Германии, в его выполнении принимают участие более десятка стран, в том числе Китай, Франция, Италия, Россия, Великобритания. По инициативе института было проведено несколько совещаний на самом высоком уровне (в МОН'е, НАН Украины, в посольстве Германии) с попыткой включить и Украину в их число. Как и следовало предполагать, учитывая отношение высших эшелонов власти нашей страны к науке, сделать это не удалось, и тогда ИСМА был приглашен в качестве соисполнителя проекта как отдельная научная организация.



МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

EMC @PANDA - FAIR

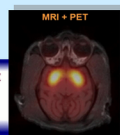


20000 PWO channels (20x20x200mm³)

В 2008 г. институт подключился к международному проекту FAIR – по созданию комплекса аппаратуры для исследования ядерных частиц.



Подписано соглашение о выполнении совместных работ по созданию детекторов для международного проекта по развитию ядерной медицины.






Институт был участником коллаборации KEK в Японии по созданию коллайдера для исследований в области физики высоких энергий. Проект BELLE более чем наполовину укомплектован украинскими скintилляторами, и удачный цикл экспериментов на нем завершился получением японскими физиками Нобелевской премии в прошлом году. Есть предложение о продолжении участия в проекте нашего института.

Собрание ИСМА (24.02.09)
29

В прошлом году институт пригласили также во французский проект по развитию ядерной медицины – CERIMED и мы уже подписали соглашение о выполнении совместных работ по созданию детекторов для этого проекта.

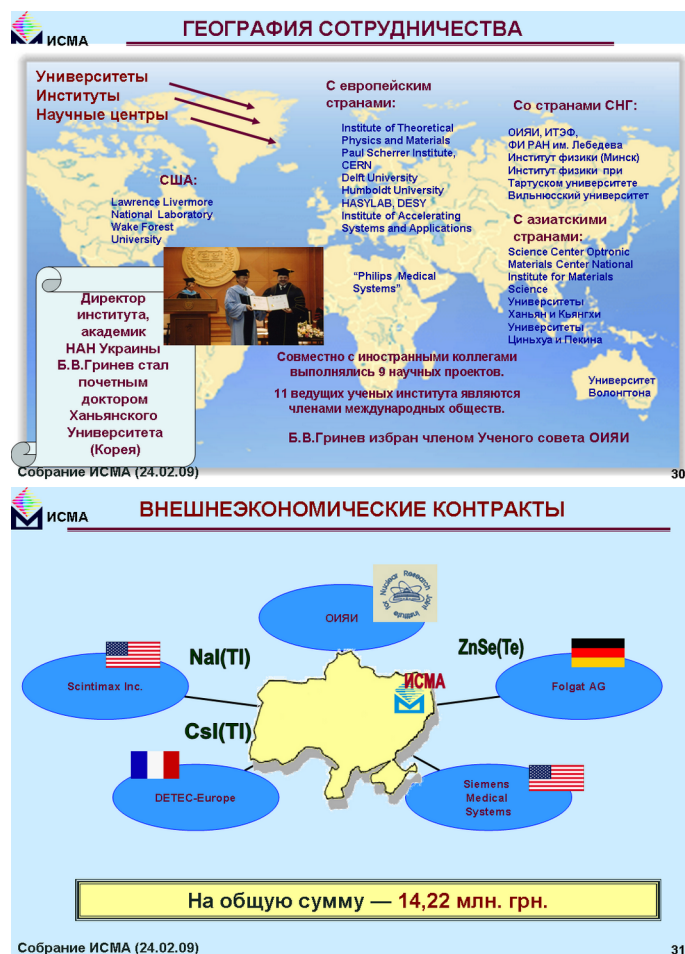
Продолжаются совместные исследования в рамках Лаборатории радиационных сенсоров и приборов, созданной совместно с корейским Технологическим центром радиационной безопасности Ханьянского университета (г.Сеул, Корея). В истекшем году был закончен совместный проект по разработке органических скintилляторов большой площади на основе стильбена и паратерфенила, полученных методом прессования, а также композиционных скintилляторов для спектрометрии быстрых нейтронов (рук. проф. Галунов Н.З.).

В свое время институт был участником коллаборации KEK в Японии по созданию коллайдера для исследований в области физики высоких энергий. Проект BELLE более чем наполовину

укомплектован украинскими сцинтилляторами, и когда удачный цикл экспериментов на нем завершился получением японскими физиками Нобелевской премии в прошлом году, мы, хоть и косвенно, но чувствуем к этому причастность. Этот успех насколько воодушевил японских ученых, что они добились у правительства своей страны средства для дальнейшего развития проекта. Работы по созданию сцинтилляторов для модификации этого калориметра (а их требуется несколько тысяч) было предложено выполнить нашему институту. Это не может не радовать, так как является своеобразным показателем и уровня наших разработок и отношения к нашему институту со стороны ведущих мировых научных центров.

Продолжают укрепляться творческие связи института с Объединенным институтом ядерных исследований. В прошлом году Ваш покорный слуга был делегирован в ученый совет этого международного института от Украины.

Представление об общей географии наших международных связей можно составить из приведенного рисунка.



Совместно с иностранными коллегами (Япония, Россия, Корея, Литва, Польша) выполнялось 9 научных тем. На средства международных фондов выполнялись 3 проекта УНТЦ, по одному проекту INTAS, NATO и CRDF. Нужно отметить, что активность наших ученых по участию в международных конкурсах падает, а это чревато не только упущением возможных дополнительных источников финансирования, но и отрицательно сказывается на рейтинге института в академической среде.

Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций и проведения переговоров в Японию, Францию, Швейцарию, США, Эстонию, Германию, Корею и другие страны (всего в прошлом году было 68 выездов за рубеж). Затраты на пребывание наших специалистов за рубежом покрывались как из собственных средств так и за счет спонсоров и международных фондов. Из дальнего зарубежья нас посетило 16 специалистов, которые

приезжали для обсуждения результатов совместных исследований и обсуждения дальнейших перспектив сотрудничества. Это без учета участников конференции ИСМАРТ.

В рамках внешнеэкономической деятельности институт осуществлял экспорт наукоемкой продукции в Германию, США, Россию, Францию, Англию, Швейцарию, Израиль. В общей сложности выполнялось более 20 контрактов, часть из которых уже выполнена, а некоторые перешли на текущий год.

5. Научная продукция. Конференции, семинары.

В прошедшем году, безусловно, самым важным событием в области обмена научной информацией для института была международная конференция «Инженерия сцинтилляционных материалов и радиационные технологии». Конференция проводилась впервые, она задумана как профильная для института и мы надеемся сделать ее регулярной. Дело в том, что конференций по сцинтилляционной тематике сейчас проводится в мире достаточно много, но они ориентированы больше на фундаментальные исследования. Вопросам инженерии сцинтилляционных материалов, т.е. применению самих материалов или устройств уделяется гораздо меньше внимания, а на территории СНГ подобных конференций вообще не проводится.

Конференция охватывает современные аспекты детектирования радиации в различных применениях. Разнообразие тем выбрано таким образом, чтобы объединить научных работников, инженеров и потенциальных потребителей детекторов и детектирующих систем в целом в поиске и генерировании взаимодополняющих идей и технических решений. Объединение научной общественности должно дать положительный эффект в каждом из направлений за счет обмена идеями и методами детектирования, характерными для различных применений. В работе конференции приняли участие представители Украины, России, Беларуси, Эстонии, США, Молдовы, Франции, Израиля – всего 117 человек. Мне кажется для первого раза это совсем неплохо. На заседании оргкомитета принято решение проводить эту конференцию с периодичностью 1 раз в 2 года и следующую провести в 2010 году тоже в Харькове.

В организации конференции принимали активное участие многие сотрудники института, в том числе и Совет молодых ученых, за что им всем администрацией была объявлена благодарность. Кстати, если говорить о Совете молодых ученых, то это практически единственная акция, в которой он принимал участие. В свое время, при создании этого Совета администрация преднамеренно не вмешивалась в вопросы его персонального состава в надежде, что молодые ученые лучше знают своих активистов. На деле же получилось, что Совет молодых ученых по большому счету очень слабо выполняет свои основные функции – организацию различных конкурсов, подготовку предложений по активизации работы среди молодых специалистов и т.д. Это все ложится опять на плечи администрации, что, конечно, снижает эффективность работы с молодежью, которой у нас уже около сотни человек. Может, стоит молодым ученым собраться да избрать в Совет пусть меньше представителей, но по настоящему активных, которым не безразлично будущее института.

Институт провел очередную ежегодную школу-семинар для молодых ученых «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения». Тематика школы-семинара в этом году была посвящена физике сцинтилляторов наноразмерных систем, использованию люминесцентных методов в медицинской диагностике и биологических исследованиях. В работе семинара принимали участие молодые ученые из Украины и стран СНГ, каждый из которых, по традиции выступил с устным сообщением об оригинальных результатах, полученных им за год.

Ученые института в отчетном году опубликовали 1 монографию и 3 учебника для ВУЗ'ов. За монографию «Спектры и динамика оптических переходов РЗ ионов в кристаллах», изданную в «Физматлите» (г. Москва) профессор Малюкин Ю.В. удостоен премии им. Н.В.Курчатова, которую ему присудил РНЦ «Курчатовский институт».

Сотрудниками института было опубликовано 78 статей, 35 из которых в ведущих зарубежных журналах, а также 168 тезисов докладов на международных и национальных конференциях.

Всего наши специалисты приняли участие в 38 научных конференциях, в том числе самых престижных мировых форумах по тематике института. Это больше, конечно, чем в 2007 году, но все равно очень мало с учетом общей численности научных сотрудников. На отчете института на Бюро отделения ФТПМ, который заслушивался 17 февраля, опять нам было указано, что допустимый минимум статей должен быть не ниже, чем количество научных работников, а их у нас, даже без учета ведущих инженеров в научных подразделениях – 124.



Из научных отделов больше всего статей опубликовано сотрудниками отдела №2 – 17. Далее идут: отдел №15 – 15 статей, отделы №14 и 19 – по 10 статей, отдел №11 – 9 статей. Очень мало статей в отделе №6 и лаборатории №13 – всего по 2. Недалеко от них ушел и 12-й отдел – всего 3 статьи. В 7-м отделе – 5 статей, что, учитывая его потенциал, явно недостаточно.

Мы ежегодно принимаем на собраниях обязательства о радикальном увеличении публикации, но как свидетельствуют приведенные итоги, дело мало сдвигается с мертвой точки. Может, есть смысл для активизации издательской деятельности попробовать включить еще такой действенный рычаг как материальная заинтересованность. Вот мы в конце прошлого года на заседании ученого совета заслушали доклады ведущих сотрудников о их видении перспектив дальнейшего развития научных направлений в институте. Итогом этих обсуждений стало решение Ученого Совета создать в институте три проблемных совета в соответствии с нашими приоритетами. Их задача – более пристально следить за научным уровнем предложений по новым проектам, за ходом выполнения работ, за результатами законченных работ. Давайте поручим этим советам и работу по анализу публикаций по соответствующим направлениям. По итогам года советы будут определять лучшие публикации, а по их представлениям администрация обязуется выплачивать победителям премии в размере, например 1,5–2 месячных окладов. Я думаю, это должно сыграть положительную роль в увеличении количества и качества публикаций. Для этого нужно, конечно, разработать и утвердить соответствующее положение

и необходимые средства предусмотреть в смете расходов института. Положительный пример у нас уже есть, я имею в виду положение о поощрении за изобретательскую деятельность, которое успешно действует у нас уже несколько лет.

6. Изобретательская деятельность.

За отчетный период в Украинский институт промышленной собственности было направлено 16 заявок на изобретения, 2 заявки на полезные модели и 1 заявку на товарный знак.

ИСМА **ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИСМА**

Подано заявок:

- на изобретения – 16 (2007 – 13);
- на полезную модель – 2 (2007 – 1);
- На торговую марку – 1.

Получено патентов:

- на изобретения – 5 (2 из России);
- на полезную модель – 3

Получено решений про выдачу патентов:

- на изобретения – 2 (1 из России).

Количество поданных заявок по отделам:

- **отд. 2** – 7 (Епифанов Ю.М., Суздаль В.С., Стрельников Н.И., Колесников А.В.);
- **отд. 12** – 5 (Рыжиков В.Д., Галин С.Н., Воронин Е.Ф., Лалайц А.И., Нагорная Л.Л., Гальчинецкий Л.П.);
- **отд. 19** – 3 (Андрющенко Л.А., Тарасов В.А.);
- **сектор внедрения технологии выращивания и обработки высоко-температурных кристаллов** – 3 (Ткаченко С.А., Галенин Е.П., Нагорняк В.Т., Герасимов Я.В.)

Изобретение «Сцинтилляционный материал на основе активированного кристалла йодида лития» стало победителем в номинации «Кращий винахід у галузі матеріалознавства» («Винахід-2007»)

Собрание ИСМА (24.02.09) 35

Из патентного ведомства Украины получено 3 патента на изобретения, 3 патента на полезные модели, а также 1 решение о выдаче патента на изобретение и 3 решения о выдаче патента на полезные модели. Из патентного ведомства РФ получено 2 патента на изобретения и 1 решение о выдаче патента на изобретение.

При этом по количеству поданных заявок отделы ранжируются в следующем порядке: отд. 2 – 7 заявок, отд. 12 – 5 заявок и по 3 заявки – отд. 19 и сектор внедрения технологии выращивания и обработки высокотемпературных кристаллов.

По итогам Всеукраинского конкурса «Изобретение-2007» изобретение «Сцинтилляционный материал на основе активированного кристалла йодида лития» авторов Гринев Б.В. и Смирнова Н.Н. (пат. Украины № 77423) было признано победителем в номинации «Лучшее изобретение в области материаловедения».

7. Кадры.

На конец 2008 года общая численность работников института составила 437 человек, то есть уменьшилась по сравнению с 2007 годом на 18 человек. Нужно сказать, что разразившийся кризис и трудности с финансированием вынуждают нас идти на дальнейшее уменьшение численности. На сегодняшний день, численный состав института уже уменьшился до 421 человек. При этом администрация не вводит ограничений на прием молодых специалистов, я думаю это правильно с точки зрения перспективы развития института.

Для уменьшения нагрузки на бюджет института часть работников рабочих специальностей была переведена в Амкрис. Таким образом, нам удастся при фактическом уменьшении численности не потерять квалифицированные кадры и часть бремени от кризисных явлений перенести с института на дочерние структуры.

Молодых специалистов в институте работает 90 человек. Трое из них прошлым году защитили кандидатские диссертации, кстати, 2 сотрудника, Гуральчук и Лебединский уложились со своими работами практически в отведенные 3 года аспирантуры, что ныне не так уж часто

бывает. Следует поблагодарить этих молодых ученых за активность и призвать всех аспирантов брать с них пример.



Всего в аспирантуре с отрывом от производства в институте обучается 12 человек, и мы остро ощущаем нехватку мест с учетом того количества молодежи, которая стремится у нас получить высшую квалификацию. Поэтому, мы уже обратились в управление научных кадров Президиума нашей академии с просьбой увеличения мест в аспирантуре ИСМА на 2 человека и надеемся, что наша просьба будет удовлетворена.

Рис. 37. Два сотрудника института получили в отчетном году Премию Президента Украины для молодых ученых, один – Премию Верховной Рады для наиболее талантливой молодежи.

8. Основные задачи на 2009 год.

Переходя к первоочередным задачам этого года, естественно на первое место нужно поставить оставшиеся долги прошлого года – это окончание работ по созданию участка полимеризации, закончить разработку технологии получения детекторов типа «шашлык», ввести в эксплуатацию установки для получения монокристаллов селенида цинка и оксидных кристаллов под давлением.

Необходимо существенно расширить работы по поиску новых сцинтилляционных сред для низкофоновых детекторов. Успешное проведение этих работ даст нам шанс подключиться к международному проекту EUREKA по поиску темной материи. Нужно на высоком уровне отработать технологию получения сцинтилляторов для модернизации детектора проекта BELLE в Японии, о котором я уже упоминал, чтобы быть уверенным в исходе конкурса поставщиков этих изделий.

В области нанотехнологий нам предстоит заняться разработкой методик и постараться синтезировать хотя бы несколько перспективных нанодисперсных материалов, которые в дальнейшем могут служить в качестве сцинтилляторов и дозиметров.

За нами остаются задекларированные в Государственной научно-технической программе «Разработка и освоение микроэлектронных технологий ... на 2008–2011 годы» работы по созданию сцинтилляционных материалов и технологий их получения. И хотя в этом году институту средств для этого выделено в 2 раза меньше от необходимого объема, работы все равно придется выполнять иначе мы можем попасть в черный список невыполняющих правительственные постановления.

В свое время наш институт, совместно с Национальным университетом им. В.Н.Каразина обращался в МОН Украины с предложением создать в университете специализированный научно-учебный центр, в котором бы студенты профильных для института специальностей на старших курсах совмещали учебу с исследованиями, используя материальную базу института.

Это дает возможность с одной стороны приобщить студентов к современной методике эксперимента на современном оборудовании, а нам даст возможность выявлять способных к научной деятельности молодых людей и пытаться их привлечь к работе в институте или в аспирантуру. Сейчас такое разрешение с МОН'а получено и нам предстоит в этом году заняться непосредственно организацией этого центра.

ИСМА

Проект решения собрания

Заслушав и обсудив доклад директора Института сцинтилляционных материалов НАН Украины акад. НАН Украины Б.В.Гринева «Основные результаты деятельности института в 2008 г. и задачи на последующий период» собрание

п о с т а н о в л я е т

1. Работу института в 2008 г. одобрить, отчет директора утвердить.
2. Обеспечить выполнение тематического плана института на 2009 г.
Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.
3. Продолжить работу по подготовке специалистов высшей квалификации, подготовить к защите в 2009 г. 4 кандидатские диссертации.
Отв. Тимошенко Н.Н., Мартыненко Е.В., Колесников А.В., Воронян Е.Ф.
4. Принять меры к увеличению публикаций научных результатов. Разработать Положение о премировании по итогам года авторов лучших публикаций в научной периодике.
Отв. Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Стадник П.Е., Соколова О.В.
5. Расширить работы по поиску низкофоновых детекторов для экспериментов по поиску темной материи.
Отв. Гектин А.В., Рыжиков В.Д., Нагорная Л.Л.
6. Разработать методики и синтезировать ряд перспективных нанодисперсных материалов, имеющих потенциальное применение в качестве сцинтилляторов и дозиметров (плёночные детекторы радиации, люминесцентные экраны).
Отв. Малюкин Ю.В.
7. Организовать опытный участок полимеризации сцинтилляционных пластмасс. Установить и запустить в эксплуатацию оборудование для изготовления сцинтилляторов методом литья.
Отв. Бояринцев А.Ю., Бородавка А.П.

Собрание ИСМА (24.02.09)
38

ИСМА

Проект решения собрания

8. Разработать опытно-промышленную технологию получения кристаллов цезия йодистого, активированного натрием, и организовать их опытное производство.
Отв. Гектин А.В., Бородавка А.П.
9. Разработать технологию получения сцинтилляционных детекторов типа «шашлык» для экспериментов по физике высоких энергий.
Отв. Гектин А.В., Жмурич П.Н., Бояринцев А.Ю.
10. Продолжить работы по расширению функциональных возможностей ГРИД-кластера, установить и наладить систему видеоконференций.
Отв. Стадник П.Е., Баранник С.В., Бородавка А.П.
11. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы-семинара «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».
Отв. Гектин А.В., Малюкин Ю.В., Стадник П.Е.
12. Обеспечить организацию совместного с ХНУ им. В.Н.Каразина научно-учебного центра по профильным для института специальностям.
Отв. Малюкин Ю.В., Гектин А.В., Стадник П.Е.
13. Ввести в эксплуатацию ростовые установки для выращивания монокристаллов селенида цинка, провести пробные выращивания.
Отв. Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
14. Закончить монтаж, провести испытания и ввести в эксплуатацию установку для выращивания оксидных кристаллов методом Чохральского под давлением.
Отв. Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
15. Выполнить монтаж и запустить в эксплуатацию 2 установки типа «Рост».
Отв. Бояринцев А.Ю., Бородавка А.П.
16. Продолжить работы по благоустройству производственных и служебных помещений института. Выполнить ремонтные работы на сумму не менее 1 млн.грн.
Отв. Бородавка А.П., Тюрина Л.М.

Собрание ИСМА (24.02.09)
39

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я, уже по традиции, совсем не затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, опытные работы, деятельность общих служб, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без ее должного уровня мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, главный инженер и остальные выступающие меня дополнят, а также выскажут свое мнение о работе нашего коллектива в минувшем году и задачах на будущее.

Благодарю за внимание.

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2009 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников ИСМА 16.02.2010 г.)

1. Введение

Уважаемые коллеги!

В отчетном году коллектив института работал над выполнением 80 проектов, из которых 52 было закончено. По заданиям государственной тематики выполнялось 10 проектов, в том числе по государственным программам – 3 работы, по отраслевым – 7.



Из 46 работ, которые институт проводил по хозяйственным договорам в 2009 году, больше половины выполнялись на средства иностранных фирм, организаций и фондов. По программно-целевой тематике НАН Украины проводились работы по 6 темам.

По ведомственной тематике выполнялось 13 проектов, 6 из которых были успешно завершены. Поисковая тематика включала 5 работ.

Кстати, говоря о поисковых работах, я сразу хочу отметить, что в отчетном году ученые очень активно приняли участие в формировании поисковой тематики. Предложений поступило больше, чем институт имел возможность профинансировать, поэтому пришлось даже устроить рейтинговое голосование на Ученом совете, чтобы отобрать 5 наиболее перспективных, по мнению членов Ученого совета, работ.

В нынешнем, 2010 году такой активности, к сожалению, не наблюдается, что можно истолковать, как некий дефицит новых идей у наших ученых, которые им бы хотелось проверить. Или нежелание брать на себя ответственность за организацию и проведение даже поисковых работ, по которым авторы отчитываются только перед Ученым советом. Это нехорошие симптомы, и, я думаю, в дальнейшем нужно такую пассивность оценивать при аттестации и при решении вопросов о повышении окладов.

В результате выполнения тематического плана за год было получено ряд интересных результатов фундаментального и прикладного характера. Все их привести в одном докладе практически невозможно, поэтому я остановлюсь только на некоторых, наиболее характерных, а в ходе обсуждения итогов, выступающие, я думаю, дополнят этот перечень.

2. Научные результаты

Впервые в мире получены сцинтилляционные монокристаллы молибдата цинка товарных размеров, т.е. объемом, пригодным для практического использования. Показана их перспективность для криогенных экспериментов по поиску небарионной темной материи и безнейтринного двойного β -распада.

(Ю.Я.Вострецов, Б.В.Гринев, А.М.Дубовик, Л.Л.Нагорная, О.Б.Стрювер, И.А.Тупицына)

Впервые методом Чохральского получены объемные кристаллы силиката гадолиния с церием, у которых световой выход при гамма-облучении существенно выше по сравнению с кристаллами ВГО. Монокристаллы имеют неплохую температурную стабильность и перспективны для использования в жестких эксплуатационных условиях.

(Я.В.Герасимов, Б.В.Гринев, В.Г.Бондарь, О.В.Волошина, О.Ц.Сидлецкий, С.А.Ткаченко, О.В.Зеленская).

Установлена роль металлоорганических комплексов редкоземельных элементов в сборе энергии возбуждения триплетных состояний пластмассового сцинтиллятора. Получены ПС нового поколения с комплексами европия, которые имеют высокую эффективность при регистрации альфа-частиц.

(П.Н.Жмурин, В.В.Коваленко, В.Н.Лебедев).

Разработаны методики получения кристаллических порошков цезия иодистого, активированного таллием, стильбена и пара-терфенила, а также гетерогенных сцинтилляторов на их основе. Исследованы особенности формирования аппаратных спектров в зависимости от параметров гетерогенных систем.

(Л.А.Андрющенко, Ю.Е.Выдай, И.Д.Власова, В.М.Зубер, В.А.Тарасов).

В результате выполнения темы «Искра» было определено влияние празеодима на реализацию каскадной эмиссии электронов. Установлено, что специфической особенностью трехкомпонентных кристаллов с празеодимом является высокая радиационная чувствительность. Предложены рекомендации по практическому применению твердых растворов редкоземельных катионов.

(А.В.Гектин, Н.В.Шуран, Я.А.Бояринцева).

Предложен метод управления уровнем запасаемой энергии в кристалле силиката лютеция с церием. Изучены механизмы рекомбинации свободных носителей заряда в соактивированных кристаллах. Разработаны материалы с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

(В.П.Семиноженко, Ю.В.Малюкин, А.А.Масалов).

Методом напыления в вакууме получены и исследованы слои селенида цинка, активированные теллуром толщиной до 1 мм, слои йодистого цезия, легированные европием, слои йодистого цезия, легированного таллием для экспериментов по регистрации мягкого рентгеновского излучения плазмы.

(А.Г.Федоров, Лебединский А.М.).

Разработан метод детектирования быстрых нейтронов без применения замедлителя, особенностью которого является использование реакции неупругого рассеяния на ядрах кристаллических сцинтилляторов с высоким атомным номером, а также регистрация гамма-излучения в энергетическом диапазоне 10–300 КэВ.

(В.Д.Рыжиков, Л.Л.Нагорная, Г.М.Онищенко).

Установлен когерентный механизм экситонного транспорта в цилиндрических наноразмерных J-агрегатах. Показана возможность управления эффективностью миграции экситонов в системе J-агрегат-ПАВ.

(Ю.В.Малюкин, А.В.Сорокин, Р.С.Гринев, И.А.Боровой).

Проведены комплексные спектрально-кинетические исследования миграции электронных возбуждений в активированных празеодимом колкиритах. Показано, что особенности люминесценции и накопления энергии зависят от соотношения ионных радиусов празеодима и щелочногаллоидных катионов, а также от окислительно-восстановительных реакций и дефектности матрицы.

(Н.В.Шуран, С.В.Нейчева, В.В.Нестеркина).

Исследована зависимость сцинтилляционных параметров монокристаллов йодистого бария, активированного европием от концентрации активатора. Установлено, что при концентрациях активатора, больших 1% на зависимостях наблюдается плато. Световой выход для материала, который содержит 3% европия, составляет 30% от натрия йодистого.

(Л.Н.Трефилова, Ю.Н.Дацько, В.Ф.Гончаренко, Т.П.Реброва, О.В.Зеленская).

Касаясь судьбы наших инженерных разработок, могу проинформировать участников собрания, что в прошлом году прошла государственные испытания и аттестацию двухкристальная диагностическая гамма камера. Теперь дело осталось за малым, чтобы правительство выделило обещанные еще с позапрошлого года медикам средства для приобретения этой современной техники. Заявок от лечебных центров на нашу технику, имеется больше двух десятков.

(А.В.Гектин, А.В.Демин, В.Ю.Педаш, В.В.Фенько).

В отчетном году продолжались работы по развитию ГРИД-кластера академической сети, построенного в институте в 2008 г. На кластере создан ВЭБ-портал доступа к ресурсам. Введено в эксплуатацию систему видеоконференций, с использованием которой было проведено ряд рабочих совещаний по Украинскому академическому Гриду. Кстати последнее такое совещание было проведено не далее, как в прошлый четверг. С помощью этой системы в Киев транслировалась лекция проф. Ханса Крауса из Оксфорда, с которой он выступал у нас в ноябре. Институт принимал участие в организации видеомоста «Киев–Харьков–Днепропетровск–Львов», по которому транслировалось выступление директора ИСМА на заседании Верховной Рады.

Дополнительно к собственным расчетным задачам и задачам Виртуальной Рентгеновской и Гамма Обсерватории, с сентября прошлого года кластер принимает участие в обработке экспериментальных данных международного проекта ALICE на ускорителях ЛНС (ЦЕРН).

(П.Е.Стадник, С.В.Баранник).

Продолжались работы по разработке стандартов по нашему научному направлению, гармонизации национальных стандартов с международными, экспертизе международных стандартов по нашей тематике.

(В.Р.Любинский, Н.И.Молчанова, Ю.А.Даниленко).

3. Объемы НИОКР и структура финансирования

В 2009 году институт из всех источников финансирования получил 34,9 млн. грн. Это практически на уровне 2008 года, что, мне кажется, можно считать тоже достижением, учитывая мировой экономический кризис. Институт имеет традиционно высокий удельный вес экспортных и хозяйственных работ и то, что нам удалось сохранить объемы этих работ в таких условиях, является еще одним доказательством востребованности наших разработок. За счет экспорта наукоемкой продукции мы получили более 50% всех поступлений, а с учетом работ

для отечественных заказчиков мы жизнедеятельность института на 2/3 обеспечили за счет хозяйственной тематики.



Доля зарплаты с начислениями в структуре затрат в отчетном году составила 53,2%, это также примерно на уровне 2008 года. Материалов для выполнения работ мы приобрели на сумму 6,6 млн. грн., причем 90% из них за счет спецфонда, т.е. это материалы в основном для обеспечения хозяйственной деятельности. Оборудования в отчетном году мы приобрели всего на 551 тыс. грн. А если брать только более или менее уникальное оборудование, то приобретений получается еще меньше, всего на 396 тыс. грн. – это установка с субнаносекундным временным разделением за 342 тыс. грн. и сканирующий спектрофлуориметр за 54 тыс. грн. Это, конечно, очень мало.



Вообще вопрос обеспечения наших исследований современным научным оборудованием вырос в острейшую проблему. Конечно, она возникла не сегодня и не вчера, но она уже усугубилась до такой степени, что мы с трудом можем получать результаты современного уровня. Чтобы не допустить отставания в этом направлении, институт вынужден отправлять свои образцы в другие исследовательские центры, в том числе и за рубеж, что существенно затягивает сроки выполнения работ. Следствием этого может быть потеря приоритетов как в создании новых материалов, так и в изучении их свойств и явлений.

Если с технологическим оборудованием мы худо-бедно выходим из положения за счет спецфонда и целевых средств по Госпрограммам, то для исследовательской аппаратуры этот путь не подходит. Каждый заказчик тщательно следит за сметой контракта и если потребность в технологических установках при создании технологий и производстве изделий перед ним можно обосновать, то с исследовательскими приборами, особенно учитывая их стоимость, такой номер не проходит. К сожалению, из централизованного фонда академии нам пока не удалось получить практически ни одного импортного уникального прибора, несмотря на наши настойчивые

ежегодные обращения. Поэтому в ближайшие годы нам нужно изыскивать внутренние резервы для приобретения хотя бы нескольких единиц уникального научного оборудования иначе мы скоро вообще не сможем проводить исследования на соответствующем уровне.

Поскольку средства, которые институт может выделять на это дело, очень ограничены, то необходимо, конечно, увязать приобретение научных приборов с перспективой развития института. Нужно, чтобы каждый руководитель, исходя из перспективных задач своего отдела, составил перечень необходимого для выполнения исследований в последующие пять лет оборудования, и подал его в службу главного инженера. Этот перечень, конечно, нужно снабдить подробным обоснованием, из которого было бы видно, какие исследования и разработки планируется осуществить на запрашиваемом оборудовании. В соответствии со степенью или уровнем поданных обоснований администрация проанализирует заявки и будет стараться их удовлетворять в меру наличия доступных средств. Это позволит избежать бессистемного приобретения и, я думаю, что в течение 5 лет нам удастся существенно улучшить материальное обеспечение наших исследований. Исходя из важности задачи, я предлагаю внести в решение сегодняшнего собрания пункт о составлении пятилетнего плана приобретения уникального научного оборудования. Такой план, кстати, одновременно поможет избавиться от проявления элемента стихийности, который сейчас наблюдается при формировании ведомственной тематики.



Средняя зарплата работников института в прошедшем году осталась также практически на уровне 2008 года. Если анализ проводить по отдельным категориям, то у рабочих и служащих зарплата снизилась где-то на 100 грн., что объясняется уже упоминавшимися кризисными явлениями и резким, в связи с этим, подорожанием коммунальных услуг, материалов и комплектующих. В начале года мы даже были вынуждены на некоторое время отменить надбавки за высокие достижения, перевести научных контрактников на 0,75 ставки. Администрация на протяжении всего года принимала все меры по поиску дополнительных источников финансирования, и к концу года нам удалось несколько выровнять ситуацию, мы даже смогли выплатить две премии, к годовщине образования института и по итогам деятельности за год. Вернуть контрактников на 100% оклада пока нет возможности, потому что вопрос с бюджетным финансированием пока совсем не ясен, да и бюджет 2010 года как вы знаете, до сих пор не утвержден. Но я надеюсь, что к концу этого года мы все-таки сможем полностью урегулировать эти вопросы.

4. Международное сотрудничество.

В области международного сотрудничества институт в отчетном году развивал уже установившиеся творческие связи, а также принимал все меры для их расширения. Кроме традиционных партнеров в Японии (г. Цукуба, Национальный институт материаловедения), Германии (лаборатория синхротронных исследований HASYLAB, Гамбург, Германия), в 2009 г. институт получил приглашение от организаторов подземной лаборатории в США.

В США, в штате Южная Дакота, создается крупнейшая низкофоновая лаборатория, в которой планируется также проведение экспериментов по поиску темной материи. На ее организацию уже выделено 121 млн. долларов США. В настоящее время производится оснащение этой лаборатории соответствующей инфраструктурой и сенсорными системами. В конце сентября там было проведено крупное совещание, на которое пригласили и наш институт, как одного из лидеров по разработке радиационно-чувствительных сенсоров.

Примечательно, что инициаторы создания этой лаборатории вначале намеревались строить сенсорные системы исключительно на основе жидкого ксенона и германия, а когда они послушали мой доклад о наших результатах в этой области, то решили заложить в проект детекторы и на сцинтилляторах.

Плодотворные связи у нас сложились с Национальным институтом ядерной физики (г. Милан, Италия), о чем я уже упоминал раньше. Результатом совместных работ в прошлом году явилась разработка сцинтилляционного материала на основе полупроводниковых кристаллов для криогенных экспериментов регистрации безнейтринного бета-распада. Вместе с итальянскими партнерами проведено тестирование опытных образцов сцинтилляционных болометров.

В прошлом году на общем собрании я уже докладывал о том, что Япония решила модифицировать калориметр по проекту BELLE, построенный около 10 лет назад при нашем активном участии. Этот калориметр примечателен тем, что на нем получены результаты, за которые японским физикам присудили Нобелевскую премию. Я уже говорил, что все работы по созданию нового детектора для модернизации было предложено нашему институту. Это несколько тысяч кристаллов и на существующих на то время мощностях, эту задачу было выполнить проблематично. Кризис, который серьезно затронул и Японию, несколько притормозил у них эти работы. Зато мы, воспользовавшись этой вынужденной паузой, за отчетный период сумели модернизировать технологию и уже отправили нашим заказчикам первые образцы кристаллов для калориметра, полученных по этой новой технологии. Был выполнен большой объем работ по подготовке помещения для специального участка выращивания. Сейчас там проводится уже монтаж первых установок для выращивания кристаллов и я думаю, что если нам удастся справиться с всеми задачами, то мы будем в состоянии выполнить заказ японцев в удобоваримые сроки. Но работ по запуску участка предстоит еще очень много и их своевременное выполнение должно быть под особым контролем и главного инженера и заведующего отделом внедрения.

Укрепляются творческие связи института с Объединенным институтом ядерных исследований. Я уже отмечал в научных результатах, что нам удалось создать технологию получения перфорированных пластин пластмассовых сцинтилляторов типа «шашлык» для международного проекта «NIKA», которых до нас еще никому не удавалось получить.

Совместно с иностранными коллегами (Япония, Россия, Корея, Беларусь) выполнялось 7 научных проектов. На средства международных фондов выполнялись 3 проекта УНТЦ, по одному проекту NATO и CRDF.



Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций и проведения переговоров в Корею, Румынию, Францию, Швейцарию, США, Польшу, Германию, и другие страны (всего в прошлом году было 52 выезда за рубеж). Затраты на пребывание наших специалистов за рубежом покрывались как из собственных средств так и за счет спонсоров и международных фондов. Из дальнего зарубежья нас посетило 18 специалистов, которые приезжали для обсуждения результатов совместных исследований и обсуждения перспектив сотрудничества.

В рамках внешнеэкономической деятельности институт осуществлял экспорт наукоемкой продукции в добрый десяток стран. В общей сложности выполнялось 28 контрактов, часть из которых уже выполнена, а некоторые перешли на текущий год. Общий объем поступлений от внешнеэкономических контрактов составил более 17 млн. грн. Если сравнить эти средства с бюджетным финансированием то получается, на 1 грн. базового финансирования мы зарабатываем более 2,5 грн. у иностранных заказчиков и плюс еще около гривны у отечественных потребителей.

5. Научная продукция. Конференции, семинары.

Рис. 24. В истекшем году администрация и Ученый совет значительное внимание уделяли улучшению координации научных исследований в институте. Я на прошлогоднем собрании уже говорил о решении Ученого Совета создать в институте три проблемных совета для более детального рассмотрения новых предложений по перспективным разработкам и отслеживания хода выполнения исследовательских работ. В отчетном году мы реализовали эту идею. В конце февраля 2009 года Ученый совет принял решение о создании двух проблемных советов и одного проблемного семинара по основным направлениям деятельности института.

ПРОБЛЕМНЫЕ СОВЕТЫ	
«Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных материалах» Ю.В. Малюкин – председатель Н.З. Галунов – сопредседатель А.М. Кулин – сопредседатель С.Л. Ефимова – секретарь Проведено 11 заседаний. На них рассматривались ход выполнения ведомственных и поисковых тем, отчеты аспирантов о выполнении индивидуальных планов, доклады по материалам кандидатских диссертаций, обзорные доклады ведущих ученых.	«Сцинтилляционное материаловедение» А.В. Гектин – председатель П.Н. Жмурин – зам. председателя Н.В. Ширин – зам. председателя Состоялось 8 заседаний этого совета, на которых заслушивались доклады по новым сцинтилляционным монокристаллам и пленкам фторидов, халькогенидов, щелочногалоидных материалов. Рассматривались перспективы применения этих соединений, технологии их получения и пути совершенствования уже существующих методов.
ИНСТИТУТСКИЙ СЕМИНАР: Инженерно-физические разработки сцинтилляционных детекторов и систем регистрации радиации Б.В. Гринев – руководитель А.В. Гектин – зам. руководителя В.Д. Рыжиков – зам. руководителя	
Собрание ИСМА (16.02.10) 24	

Сразу хочу оговориться, что семинар пока еще у нас по настоящему не заработал по причине отсутствия некой критической массы специалистов высшей квалификации по инженерным проблемам сцинтилляционного материаловедения. Здесь у нас надежда на молодежь, которая должна в ближайшее время защитить диссертации и включиться в этот процесс. А пока тематику и функции семинара взял на себя один из проблемных советов – «Сцинтилляционное материаловедение». За год состоялось 8 заседаний этого совета, на которых заслушивались доклады по новым сцинтилляционным монокристаллам и пленкам фторидов, халькогенидов, щелочно-галоидных материалов. Рассматривались перспективы применения этих соединений, технологии их получения и пути совершенствования уже существующих методов.

Проблемным советом «Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных материалах» было проведено 11 заседаний. На них рассматривались ход выполнения ведомственных и поисковых тем, отчеты аспирантов о выполнении индивидуальных планов, доклады по материалам кандидатских диссертаций, обзорные доклады ведущих ученых.

Год работы советов показал, что идея об их создании плодотворная, они позволили более оперативно и менее формализовано рассматривать многие вопросы, связанные с формированием перспективной тематики и выполнении текущих проектов.

В 2009 году институт учредил еще одну международную конференцию по своему научному направлению. Мы провели молодежную конференцию «Люминесцентные процессы в конденсированных средах» (LUMCOS) со статусом международной и уже планируем сделать ее традиционной. Хочу особо подчеркнуть, что конференция родилась по инициативе молодых ученых института. Это говорит и о энергии нашей молодежи, и о ее заинтересованности в дальнейшем развитии института, за что они заслуживают искренней благодарности. Хотя конференция проводилась впервые, она вызвала активный интерес, на участие в ней прислали заявки молодые ученые из многих стран.

Правда, кризис внес свои коррективы, многие участники не смогли найти средства для поездки в Украину и реально приняли участие в работе конференции только молодые ученые из России и Украины.

Институт провел, очередную, ежегодную школу-семинар для молодых ученых «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения». В отчетном году тематика школы-семинара была посвящена люминесцентным технологиям в биологии и медицине, а также новым достижениям в создании сцинтилляционных материалов и детекторов. В работе семинара принимали участие молодые ученые из разных институтов нашей страны, каждый из которых, по традиции выступил с устным сообщением об оригинальных результатах, полученных им за год.

Касаясь наших задач по этому направлению деятельности на ближайшее будущее, я хочу напомнить участникам собрания, что в этом году нам предстоит организация очередной международной конференции «Инженерия сцинтилляционных материалов и радиационные технологии», которую мы основали 2 года назад как профильную с периодичностью раз в 2 года.



КОНКУРС НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ И СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ СРЕДАХ

Ionization radiation energy exchange in the regions of high activation density of organic scintillators / N.Z.Galunov, E.V.Martynenko // *Radiation Measurements*, 2007, v.42, p.715-718.

СЦИНТИЛЛЯЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1. Development of new composite scintillation material based on organic crystalline grains / N.Z.Galunov, E.V.Martynenko, N.L.Karavaeva, O.A.Tarashenko, B.V.Grinyov et al. // *IEEE Trans. Nucl. Sci.*, 2009, v.56, p.904-910.

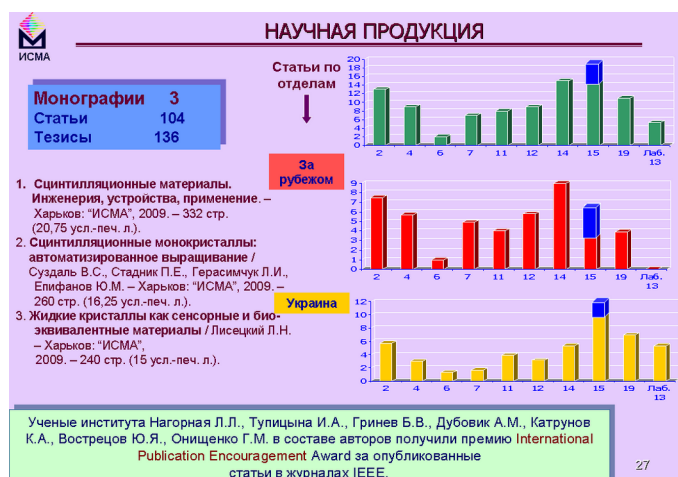
2. Growth of ZnWO₄ crystal scintillators for high sensitivity 2 β experiments / L.L.Nagornaya, A.M.Dubovik, Yu.Ya.Vostretsov, B.V.Grinyov, K.A.Katrunov, G.M.Onishchenko, N.G.Starzhinskiy, I.A.Tupitsyna et al. // *IEEE Trans. Nucl. Sci.*, 2008, v.55, 1469-1472.

Собрание ИСМА (16.02.10) 25

Одним из недостатков нашей деятельности, на который нам постоянно указывалось в прошлые годы при отчетах на самых различных уровнях, было сравнительно низкое число публикаций. На прошлогоднем собрании мы приняли с вами решение, для активизации издательской деятельности включить еще такой действенный рычаг, как материальная заинтересованность. Эта идея была реализована. В отчетном году было разработано соответствующее положение и в декабре проведен конкурс публикаций по основным направлениям научной деятельности института. Администрация выделила средства и работы, занявшие 1-е места, были поощрены премией по 5 тыс. грн.

Я далек от мысли, конечно, что решение об организации конкурса публикаций так быстро сказалось на издательской активности – это процесс длительный и исчисляется годами, но тем не менее, в прошлом году у нас ситуация с публикациями стала значительно привлекательней. Если в 2008 г. сотрудники института опубликовали 78 статей, то в отчетном – 104, рост более 20%. Если бы нам такой темп выдержать и дальше, то через три года мы бы вышли в лидеры по нашему Отделению. Из общего количества статей 49 опубликовано в ведущих иностранных журналах.

В отчетном году сотрудниками института опубликовано 3 монографии, 136 тезисов докладов на международных и украинских конференциях.

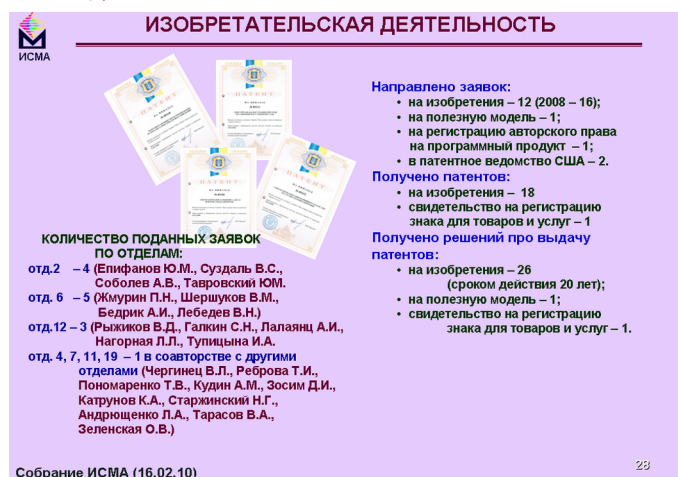


Всего наши специалисты приняли участие в 28 научных конференциях, в том числе самых престижных мировых форумах по тематике института, таких как SCINT-2009 и IEEE.

Из научных отделов больше всего статей опубликовано сотрудниками отдела №15 – 19. Из этого количества 6 работ приходится на сотрудников молодежной лаборатории. Далее идут: отдел №14 – 15 статей, отдел 19 – 11 статей, отдел №2 – 13 статей. По-прежнему катастрофически мало статей в отделе №6 – всего 2. Это, кстати, было отмечено и при защите отделом ведомственных тем на заседании ученого совета. Я боюсь, что мы еще получим по этому поводу замечание и на Бюро Отделения.

6. Изобретательская деятельность.

За отчетный период в Украинский институт промышленной собственности было направлено 14 заявок, из них 12 – на изобретения, 1 заявка на полезную модель и 1 – на регистрацию авторского права – программный продукт. В дополнение к этому 2 заявки на изобретения были направлены в патентное ведомство США.



Из патентного ведомства Украины получено 18 патентов на изобретения и 1 свидетельство о регистрации товарного знака. Получено также 26 положительных решений о выдаче патентов продолжительностью 20 лет. Для сравнения можно напомнить, что в 2008 году мы получили лишь 3 патента на изобретения.

При этом по количеству поданных заявок отделы ранжируются в следующем порядке: отд. 2 – 4 заявки, отд. 6 – 5 заявок, отд. 12 – 3 заявки и по 1 заявке – отд. 4, 7, 11, и 19. Нет заявок от отдела внедрения, хотя по роду деятельности там изобретательская активность должна быть высокой, да и в 2008 году в отделе были заявки.

Количество действующих патентов института в 2009 г. составляло 56 – на территории Украины, и 7 – на территории России.

По итогам Всеукраинского конкурса «Изобретение – 2008», которые подведены в отчетном году, изобретение сотрудников института «Спосіб термообробки сцинтиляційного матеріалу на основі кристала селеніду цинку...» было признано победителем в номинации «Лучшее изобретение в Харьковской области».



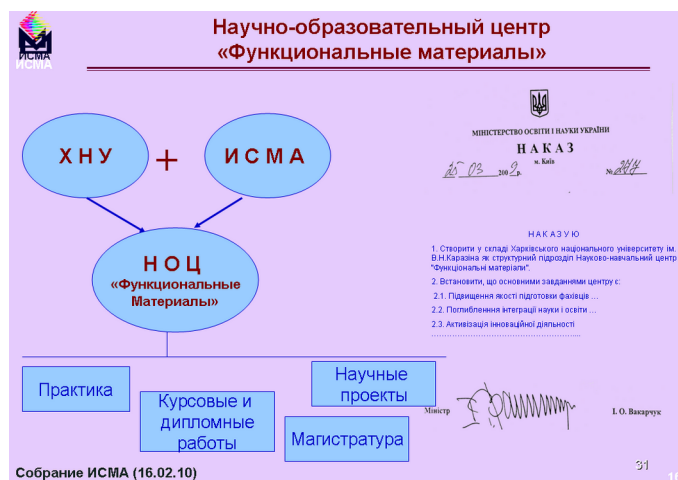
По итогам конкурса изобретательской деятельности почетного звания «Изобретатель года НАН Украины» был удостоен д.т.н. Старжинский Н.Г.

В соответствии с Положением о поощрении за изобретательскую деятельность, которое успешно действует у нас уже несколько лет, в отчетном году администрация выплатила премии авторам и содействующим работникам в общей сумме около 26 тыс. грн. Если посмотреть динамику изобретений за годы действия Положения, то нужно отметить, что введение премиального поощрения сыграло положительную роль в повышении изобретательской активности, но потенциал в этом направлении у нас далеко не исчерпан и заведующим научных и научно-технических отделов нужно и дальше работать над повышением этой активности.

7. Кадры.



На конец 2009 года общая численность работников института практически не изменилась по сравнению с 2008 годом и составила 438 человек. Администрация продолжает политику на всемерное привлечение молодежи в институт и, не смотря на кризисные времена, не вводит ограничений на прием молодых специалистов. За год мы приняли на работу 20 молодых специалистов. Правда текучесть среди молодежи сохраняется на довольно высоком уровне – за год у нас уволилось 13 специалистов в возрасте до 35 лет, но, с учетом специфики научной деятельности, я считаю это нормальным явлением.



Для увеличения притока молодежи в наш институт мы используем возможности Государственной целевой программой «Наука в университетах» на 2008–2012 гг. В соответствии с этой программой наш институт совместно с национальным университетом им. В.Н.Каразина создал научно-образовательный центр «Функциональные материалы».

По нашей задумке центр должен в некотором роде заменить когда-то существовавшую совместную кафедру в деле привлечения способной молодежи к научной работе.

Базовой кафедрой центра является кафедра физики кристаллов физического факультета. Выбор базовой кафедры обусловлен, во-первых, тем, что она тематически близка к нашему направлению исследований, а во-вторых, тем, что Ваш покорный слуга уже 2 года является ее заведующим. Эти факторы, особенно второй, дают нам некие дополнительные возможности в деле подбора перспективной молодежи для работы в институтах нашего объединения.

Студенты III и IV курса и магистранты этой кафедры проходят научно-исследовательскую практику и выполняют курсовые, выпускные и дипломные работы в организациях НТК. Они принимают активное участие в конференциях и школах молодых ученых, которые ежегодно проводит институт.

Благодаря тесному сотрудничеству ученых института и базовой кафедры открыта новая специализация «Физика нанокристаллов и наноструктур». Вся профессиональная подготовка магистрантов по этой специализации проходит у нас в институте. Здесь нашими ведущими сотрудниками (д.н. А.М.Кудин и Л.Н.Лисецкий) читаются им спецкурсы.

Научно-образовательный центр существенно расширяет возможности для совместной работы сотрудников института, и студентов в учебной работе и научных исследованиях.

Несмотря на то, что центр был создан только в этом году, он уже выиграл конкурс и тендер на выполнение проекта «Многофункциональные нанолюминофоры для биомедицинских применений» стоимостью 2 млн. грн. Мы надеемся за счет этого финансирования несколько обновить научное оборудование кафедры и затем его использовать совместно с университетом.

Такое плотное сотрудничество института и университета дает возможность производить раннюю специализацию будущих выпускников, исходя из наших потребностей, активно участвовать в их подготовке и отбирать наиболее подготовленных магистров для работы в наших лабораториях. Задачей на этот год является дальнейшее расширение работ научно-образовательного центра и привлечение студентов к практической научной работе, как в центре, так и в институте.

В конце отчетного года нам, наконец, удалось узаконить молодежную лабораторию наноструктурных органических материалов, которую мы создали еще в начале года. Для этого нам, правда, пришлось пройти всю иерархическую цепочку Президиума, и только Б.Е.Патон безоговорочно поддержал идею создания молодежных лабораторий как своеобразную школу менеджмента для молодых ученых и воспитания у них вкуса к самостоятельному научному поиску. Было принято специальное Постановление Президиума и теперь уже многие институты пользуются этой возможностью подготовки научных руководителей из числа способных молодых

ученых. Первый опыт работы молодежной лаборатории оставляет неплохое впечатление, и мы планируем в этом году создать еще одну такую лабораторию, теперь уже в отделе №2.

В аспирантуре с отрывом от производства в институте обучается 14 человек, без отрыва от производства – 4, и мы по-прежнему остро ощущаем нехватку мест с учетом того количества молодежи, которая стремится у нас получить высшую квалификацию.

Пять наших сотрудников в истекшем году защитили кандидатские диссертации, причем 3 из них – молодые ученые.

Коль мы уже говорим о молодежи, то нужно отметить заметно возросшую активность нашего Совета молодых ученых в отчетном году, об одном из ее проявлений я уже говорил. Сотрудник 15-го отдела Гуральчук Г.Я. стал председателем Совета молодых ученых НТК, так что теперь появилась надежда, что деятельность молодых ученых оживится и на уровне комплекса.



Четыре наших специалиста получили в отчетном году Премию Президента Украины для молодых ученых, причем следует подчеркнуть, что премия присуждена за разработку и внедрение технологии, что среди молодежи не так часто бывает. Два наших молодых кандидатов наук стали победителями областного конкурса «Найкращий молодий науковець Харківщини».

Заканчивая раздел о кадровой работе, я хочу упомянуть еще об одной важной задаче, которая нам предстоит в этом году. В соответствии с постановлением Президиума НАН Украины мы должны в этом году провести аттестацию научных и инженерных работников. Уже созданы аттестационные комиссии и им нужно очень ответственно подойти к этой работе, чтобы аттестацию провести на надлежащем уровне и в срок. Чтобы не получилось как с прошлой аттестацией 5 лет назад, когда некоторые комиссии вынуждены были ее лихорадочно заканчивать в конце декабря. Естественно такое было и качество работы. Напомню участникам собрания, что функция аттестационной комиссии для старших научных сотрудников приказом директора возложена на ученый совет института.

8. Основные задачи на 2010 год.

Несколько слов о выполнении решения прошлогоднего собрания. Из 16 пунктов решения 14 выполнены полностью, а два – нет, но по разным причинам. Если работы по монтажу и запуску в эксплуатацию 2 ростовых остановок были приостановлены, потому что, в связи с кризисом, наши японские заказчики отодвинули сроки выполнения работ, то убедительных оправданий с задержкой ввода в эксплуатацию установки для выращивания кристаллов под давлением нет. По-видимому, у отделения радиационного приборостроения уже отпала необходимость в этом оборудовании, а оно дорогостоящее, приобретение его мы с большим трудом пробивали в академии, и его дальнейший простой совсем недопустим. Я уже говорил о планах создания еще одной молодежной лаборатории, и я думаю, будет правильным, если мы эту установку передадим в эту лабораторию. Энтузиазма у нашей молодежи пока хватает и я уверен, что они за сравнительно короткий срок смогут запустить эту установку.

Учитывая актуальность проблемы в этом году необходимо существенно усилить работы по поиску новых сцинтилляционных сред для низкофоновых детекторов и разработке технологий для их получения. Нужно расширить те кооперационные связи, которые у нас начали налаживаться по этому направлению с отечественными и иностранными партнерами, а также активно искать новые.

ИСМА	Проект решения
1. Работу института в 2009 г. одобрить, отчет директора утвердить.	
2. Обеспечить выполнение тематического плана института на 2010 г.	Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.
3. Продолжить работу по подготовке специалистов высшей квалификации, подготовить к защите в 2010 г. 2 докторские и 4 кандидатские диссертации.	Отв. Федоряко А.П., Федоров А.Г., Нестеркина В.В., Гринев Р.С., Вязин О.Г., Ганина И.И.
4. Обеспечить организацию и проведение международной конференции «ИСМАРТ-2010».	Отв. Гектин А.В., Малиюкин Ю.В., Стадник П.Е., Гуральчук Г.Я.
5. Обеспечить проведение совместных научных и научно-образовательных работ в рамках учебно-научного центра (УНЦ) ХНУ им.В.Н.Каразина – ИСМА НАН Украины.	Отв. Малиюкин Ю.В.
6. Провести работы по расширению кооперации с иностранными научными центрами по разработке и получению низкофоновых детекторов для регистрации двойного β -распада и экспериментов по поиску темной материи.	Отв. Гектин А.В., Рыжиков В.Д., Нагорная Л.Л.
7. Разработать пятилетний план оснащения научных подразделений института исследовательским оборудованием.	Отв. Гектин А.В., Малиюкин Ю.В., заведующие подразделениями.
8. Расширить работы по получению и исследованию новых сцинтилляционных монокристаллов. Создать в отделе №2 лабораторию оксидных сцинтилляторов.	Отв. Гринев Б.В.
9. Усовершенствовать процесс получения сцинтилляционных пластмасс. Создать участок по очистке стирола для производства пластмассовых сцинтилляторов.	Отв. Бояринцев А.Ю., Жмурич П.Н.
Собрание ИСМА (16.02.10)	36

ИСМА	Проект решения
10. Выполнить подготовку производства монокристаллов цезия йодистого без таллиевых добавок. Закончить строительно-монтажные работы по запуску участка в эксплуатацию.	Отв. Гектин А.В., Бородавка А.П.
11. Продолжить работы по увеличению вычислительной мощности ГРИД-кластера, организовать обучение пользователей ГРИД по тематической направленности.	Отв. Стадник П.Е., Бараник С.В., Бородавка А.П.
12. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы-семинара «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».	Отв. Гектин А.В., Малиюкин Ю.В., Стадник П.Е.
13. Совместно с НТК ИМК выполнить комплекс работ по расширению производственных помещений пониженной влажности для обработки и упаковки гигроскопических кристаллов.	Отв. Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
14. Переоборудовать участок по производству комплектующих для изготовления сцинти-блоков.	Отв. Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю., Мещанский В.Г.
15. Провести аттестацию научных и инженерных работников института. Закончить работу аттестационных комиссий и оформление соответствующей документации к 1 октября 2010г.	Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Малиюкин Ю.В., Стадник П.Е., Бикбулатова О.В.
16. Обеспечить выполнение работ, закрепленных за институтом по реализации Государственной научно-технической программы «Разработка и освоение микроэлектронных технологий ... на 2008 – 2011 годы».	Отв. Гектин А.В., Рыжиков В.Д., руководители подразделений.
17. Продолжить работы по благоустройству производственных и служебных помещений института. Выполнить ремонтные работы на сумму не менее 1 млн.грн.	Отв. Бородавка А.П., Тюрина Л.М.
Собрание ИСМА (16.02.10)	37

К числу важнейших задач на текущий год относятся и работы, закрепленные за нашим институтом по реализации Государственной научно-технической программы «Разработка и освоение микроэлектронных технологий ... на 2008–2011 годы». Как я уже говорил, бюджета на этот год еще нет, но уже с большой долей уверенности можно сказать, что в полном объеме средств для выполнения заданий программы нам в этом году не выделяют, так же, кстати, как и в прошлом году. Но работы все равно придется выполнять, иначе мы можем попасть в черный список не выполняющих правительственные постановления.

Нужно продолжить работы по совершенствованию технологии получения детекторов типа «шашлык», перенести ростовые установки с главного корпуса на новый участок для освоения производства монокристаллов йодистого цезия без добавок, переоборудовать участок для изготовления сцинтиблоков.

У нас сейчас узким местом оказалась сухая комната. Она уже не в состоянии пропустить весь поток кристаллов, которые нужно в этих условиях обрабатывать. Поэтому нам нужно выполнить комплекс работ по расширению помещений с пониженной влажностью для обработки и упаковки гигроскопических кристаллов. Эти работы предполагается выполнить совместно с НТК.

Крайне важно для нас создать в отделе внедрения участок по очистке стирола для производства пластмассовых сцинтилляторов.

О других задачах на этот год я уже говорил по ходу доклада, поэтому повторяться не буду.

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я, уже по традиции, практически не затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, опытные работы, деятельность общих служб, общественных организаций, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без ее должного уровня мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, главный инженер и остальные выступающие меня дополнят, а также выскажут свою оценку работе нашего коллектива в минувшем году и задачах на будущее.

Благодарю за внимание.

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2010 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников ИСМА 12.02.2011)

1. Введение

Уважаемые коллеги!

Прошедший год оказался непростым в деятельности института. Поздно принятый бюджет, его корректировки в сторону уменьшения, неразбериха с распорядителями бюджетных средств для финансирования некоторых правительственных программ, вызванная структурными изменениями в правительственных органах, вызвали нервозность, а иногда и растерянность в действиях наших финансово-экономических служб, особенно во второй половине года.

Тем не менее, отчетный год институт закончил неплохо, получено немало интересных результатов, о части из которых я упомяну в своем докладе, а о других, я полагаю, расскажут выступающие.

Было закончено выполнение 3-х проектов ведомственного заказа, причем два из них относятся к «наноструктурной» тематике, по которой сейчас наблюдается некий бум во всем мире.

2. Научные результаты

Исследованы механизмы массопереноса при высокотемпературном спекании и прессовании наноразмерных и ультра дисперсных порошков ионных диэлектриков. Показано, что использование эффекта сверхпластического течения при спекании нанокерамики Y_2O_3 позволяет получить керамические образцы с высокой степенью прозрачности и средним размером зерна порядка 50 нм. Пропускание полученных образцов нанокерамики достигает 90%. (

А.А.Масалов, В.В.Шляхтуров).

Впервые получены наноструктурные сцинтилляторы на основе вольфрамата цинка и кадмия с удовлетворительным световыходом (до 80% от размолотого монокристаллического образца) и улучшенными кинетическими характеристиками (послесвечение 0,05% при 20 мс). Путем выбора типа и концентрации примеси, а также термодинамических условий синтеза получен дисперсный сцинтиллятор $ZnS(Te)$, который может быть использован в качестве рентгеновских интроскопических экранов.

(К.А.Катрунов, А.Г.Якубовская, Н.Г.Старжинский, И.А.Тупицына, А.В.Жуков, Л.П.Гальчинецкий, В.Д.Рыжиков, А.И.Лалаяни).

Получены и исследованы пленки CsI , легированные европием. Исследована люминесценция ионов Eu^{2+} в полученных пленках. Исследован эффект несмачивания LiF пленками CsI . Дана физическая интерпретация этого явления.

(А.Г.Федоров, А.М.Лебединский).

Предложена «сигнальная система», которая позволяет отслеживать во времени взаимодействие наноразмерных «контейнеров» (например, липосом, используемых для направленной доставки веществ), с живыми клетками. Разработанная система опробована в эксперименте на живых клетках и позволила проследить процесс взаимодействия липосом с клетками. Установлено, что после 3 часов инкубации клеток происходит существенное перераспределение интенсивности люминесценции люминофоров, свидетельствующее о слиянии липидной и клеточной мембран.

(Ю.В.Малюкин, С.Л.Ефимова, А.С.Лебедь, Н.С.Кавок).

Получены новые сцинтилляционные кристаллы на основе пиросиликата гадолиния и лантана, которые показывают выход люминесценции на порядок выше, чем в кристаллах без лантана.

(Я.В.Герасимов, О.Ц.Сидлецкий, С.В.Нейчева, Н.Г.Старжинский).

Разработана методика выращивания методом Бриджмена кристаллов йодистого стронция чистого и с европием. Изготовлен образец детектора для низкофоновых измерений и поиска 2 β -распада изотопа ^{84}Sr .

(Е.П.Галенин, С.А.Ткаченко, А.В.Гектин).

Изучено влияние ионов гадолиния на перенос энергии в твердых растворах силиката лютеция с гадолинием в широком диапазоне концентраций. Предложены основные механизмы переноса энергии в таких системах.

(С.В.Нейчева, О.Ц.Сидлецкий, А.В.Гектин).

Разработан способ получения сцинтилляционных кристаллов MgWO_4 вытягиванием из раствор–расплава на вращающуюся затравку. Впервые в мире выращены объемные кристаллы оптического качества и систематически исследованы их люминесцентные и сцинтилляционные свойства в широком температурном диапазоне, а также параметры собственного радиационного фона. Показано, что кристаллы MgWO_4 перспективны в качестве сцинтилляционных детекторов для экспериментов по поиску редких событий.

(И.А.Тупицына, Ю.А.Вострецов, Л.Л.Нагорная, А.М.Дубовик, О.Б.Стрювер).

Впервые разработан комбинированный детектор на основе композиционных сцинтилляторов для раздельной регистрации быстрых и тепловых нейтронов в присутствии фонового гамма-излучения. Предполагается, что, в отличие от классических монокристаллических систем, данная разработка будет свободна от ограничений по форме окна детектора.

(Н.З.Галунов, О.А.Тарасенко, Н.Л.Караваева).

Проведены исследования полистирольных сцинтилляторов с комплексами европия в качестве люминесцентных добавок. При облучении α -частицами сцинтиллятор показал втрое большую эффективность по сравнению со стандартным сцинтиллятором. (

П.Н.Жмурин, В.Н.Лебедев, А.И.Бедрик, А.С.Вельможная, В.Д.Тицкая).

Проведены комплексные экспериментальные исследования агрегации углеродных нанотрубок в жидкокристаллических композитах, установлены структура и механизм образования агрегатов. Построена теоретическая модель для описания кинетики процесса агрегации.

(Л.Н.Лисецкий, С.С.Миненко).

Получен сцинтилляционный материал на основе хлористого стронция с цезием, начато исследование его свойств.

(Т.П.Реброва, Ю.Н.Дацько, Т.В.Пономаренко, В.Ф.Гончаренко, Т.Е.Горбачева, Е.Е.Шевченко).

Традиционно большое внимание в нашем институте уделяется инженерным разработкам на основе ранее выполненных исследований. Я приведу лишь несколько примеров таких работ.

Отработана технология изготовления сцинтилляторов на основе селенида цинка для медицинских диагностических систем. Первая партия таких сцинтилляторов успешно выдержала испытания.

(Е.Ф.Воронкин, А.И.Лалаянц, А.П.Бреславский).

Проведены успешные испытания многоканальных детекторов на фирмах Финляндии и России, которые показали возможность их использования в рентгеновских сканерах тела человека.

(В.Д.Рыжиков, С.Н.Галкин, Т.В.Ругаленко).

Разработан рентгеновский сканер для мультимодальных исследований на эмиссионном томографе в режиме сканирования всего тела.

(А.В.Демин, А.Д.Ополонин, В.Ю.Педаш).

Изготовлен образец спектрометрического портала для легкового автотранспорта. Тестирование показало, что по основным параметрам чувствительности и способности идентификации радиоизотопов, он не уступает известным зарубежным аналогам. Результаты могут быть использованы для создания других конструкций порталов, а также приборов для определения повышения радиоактивного фона.

(А.И.Иванов, В.Ю.Педаш).

Разработан калибратор доз для измерения активности радионуклидов медицинского назначения, дефицит которого остро ощущается в клиниках Украины. Изготовлен макет калибратора и проведены его успешные испытания на практике.

(Ю.А.Бороденко, В.В.Белогуб, А.В.Диденко, Ю.С.Козьмин, Е.М.Селегенов).

Смонтирован образец цифровой радиографической системы для контроля сварных швов. Получено четкое теневое рентгеновское изображение сварного соединения стальных пластин.

(А.Д.Ополонин, В.Д.Рыжиков).

В рамках Государственной целевой программы осуществлена модернизация грид-кластера института. Выполнено объединение вычислительных ресурсов кластеров института и отделения химии функциональных материалов. Сейчас по суммарной производительности ядер объединенный кластер занимает 3-е место в Украине после Института кибернетики и Киевского политехнического института. Кластер участвует в международном Грид-проекте Alien Grid и предоставляет ресурсы для расчетов по проекту ALICE.

(П.Е.Стадник, С.В.Баранник).

Активно проводились работы по стандартизации в области сцинтилляционного материаловедения. Институт является главным разработчиком двух международных стандартов, принимает активное участие в работе Европейской организации по стандартам CENELEC, проводит экспертизу и согласование европейских стандартов.

(В.Р.Любинский, Н.И.Молчанова, Ю.А.Даниленко).

В отчетном году продолжал успешно работать научно-образовательный центр «Функциональные материалы», созданный нашим институтом, совместно с университетом им. В.Н.Каразина. При выполнении проекта «Многофункциональные люминофоры для биомедицинских применений» в рамках Государственной программы «Наука в университетах» были разработаны

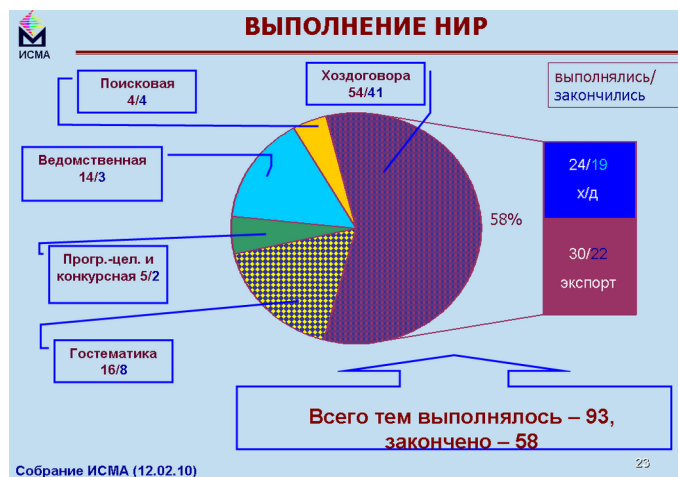
методики синтеза и синтезирован ряд активированных нанокристаллов оксидов и силикатов редкоземельных ионов, а также коллоидных растворов наночастиц оксида европия и ортованадата иттрия, гадолиния и лантана, активированных европием.

Проведено тестирование полученных нанолюминофоров на биологических объектах. Изучены особенности их внутриклеточного накопления, а также особенности связывания с разными типами биомолекул. Определены оптимальные условия введения наночастиц в клетки, проведен мониторинг состояния клеток в условиях краткосрочного и долгосрочного влияния наночастиц.

(Ю.В.Малюкин, Н.С.Кавок, И.И.Ганина, В.К.Клочков).

3. Объемы НИОКР и структура финансирования

Всего в отчетном году коллектив института работал над выполнением 93 проектов, из которых 58 было закончено. По заданиям государственной тематики выполнялось 16 проектов, в том числе по государственным программам – 6 работ, по отраслевым – 8, и два проекта по заданиям Фонда фундаментальных исследований.



Из 54 работ, которые институт выполнял по хозяйственным договорам в 2010 году, больше половины – 30, приходится на экспортные поставки наукоемкой продукции иностранным заказчикам.

По программно-целевой и конкурсной тематике НАН Украины выполнялось 5 работ.

По ведомственной тематике выполнялось 14 проектов. Поисковая тематика включала 4 работы.

Кстати, говоря о поисковых работах, нужно отметить, что предложений от наших ученых могло быть и больше. В позапрошлом году предложений поступило больше, чем институт имел возможность профинансировать, поэтому пришлось устроить рейтинговое голосование на Ученом совете и мы надеялись такой конкурс сделать ежегодным. Однако в отчетном году предложений было всего 4, так что о конкурсе уже речь не велась, а были приняты все работы, хотя, честно говоря, некоторые из них к поисковым можно отнести лишь с некоторой натяжкой. Я уже говорил на прошлом собрании, что предложения в поисковую тематику являются своего рода барометром творческой активности в смысле поиска новых нестандартных идей и решений, особенно среди молодых исследователей, и этот инструмент нужно активнее использовать руководителям и научных подразделений и аспирантов, а мы спим!!!

Из всех источников финансирования в 2010 году институт получил 40,5 млн. грн. Это на 20% больше по сравнению с предыдущим годом. И это несмотря на те трудности, о которых я упоминал в самом начале. При этом из общего фонда бюджета мы получили 16 млн. грн., т.е. немногим более 39%. Если же говорить о базовом финансировании от НАН Украины, то есть не учитывать средства, которые институту были выделены на выполнение госпрограмм через

академию, то эта сумма составляет всего 8,06 млн. грн. или 19,5% от общего количества средств, полученных институтом. При этом нужно отметить, что по Госпрограмме «Внедрение ГРИД-технологий» мы недополучили 155 тыс. грн. на приобретение оборудования, а, поскольку тендер мы провели, то, чтобы не подводить поставщиков, мы это оборудование выкупили за собственные средства. Надеемся, что в нынешнем году Академия найдет способ, как нам вернуть эти деньги. За счет экспорта наукоемкой продукции мы получили почти 50% всех поступлений, а с учетом работ для отечественных заказчиков мы жизнедеятельность института на 2/3 обеспечили за счет хозяйственной тематики, также впрочем, как и в предыдущие годы. То есть, качественно эта картинка для нашего института год от года не меняется.



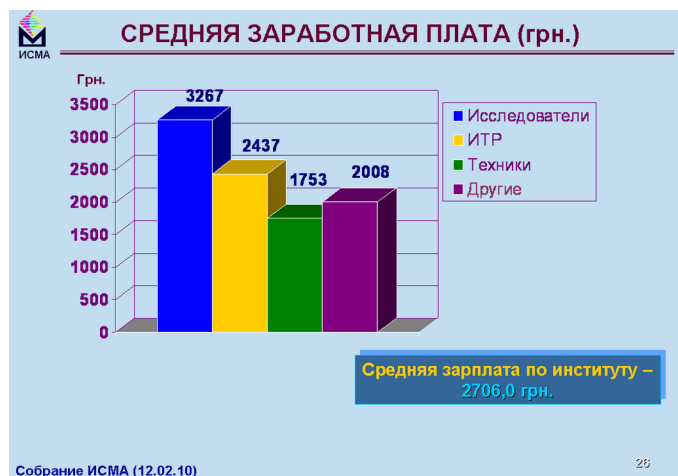
Доля зарплаты с начислениями в структуре затрат в отчетном году составила 52,5%, это примерно на уровне предыдущих лет. Материалов для выполнения работ мы приобрели на сумму, намного более 8 млн. грн, причем львиную долю из них за счет спецфонда, т.е. это материалы в основном для обеспечения хозяйственной деятельности. Оборудования в отчетном году мы приобрели на 2,38 млн. грн, причем, в основном, также за счет спецфонда. Это значительно больше, чем в 2009 г., но намного меньше, чем нам необходимо для нормальной исследовательской работы.

Вообще о катастрофическом положении дел с обеспечением наших работ современным исследовательским оборудованием мы говорим уже не первый год. Определенные надежды мы возлагали на систему обеспечения институтов импортным оборудованием, разработанную Президиумом Академии. Но она, буквально через год после введения, почему-то сильно застопорилась, особенно в отношении нас, и институт не может реализовать свой заказ уже третий год подряд. И вообще, за всю историю своего существования, институт еще ни разу не получил ни одной единицы уникального оборудования через Академию. А стоимость современных приборов такова, что сами мы их приобрести не в состоянии даже при неплохом, казалось бы, положении с объемами хозяйственных работ. А к чему приводит дефицит оборудования, особо объяснять не приходится – это и отставание в получении новых результатов, и потеря приоритетов, и затягивания сроков создания новых материалов.

Здесь уместно выразить благодарность НТК, с его помощью в отчетном году институт приобрел современный пикосекундный спектрофлуориметр.

Я хочу напомнить присутствующим, что в прошлом году мы уже обсуждали этот вопрос и пришли к выводу, что, несмотря на ограниченные собственные средства, нужно изыскивать возможности для обновления исследовательского оборудования. Мы договорились увязывать приобретение научных приборов с перспективой развития института. И даже записали в решение прошлогоднего собрания пункт о разработке пятилетнего плана оснащения научных подразделений научным оборудованием. Ответственными за его выполнение были определены заместители директора по науке и руководители подразделений. И все дружно проигнорировали это решение. Хотя возможностей разработать хотя бы план было достаточно. У каждого из зампов есть проблемный совет, который оперативно может рассматривать любые вопросы.

Получается, что наши ведущие ученые не очень-то и обеспокоены плачевным состоянием нашего приборного парка.



Средняя зарплата сотрудников института в прошедшем году по всем категориям немного подросла по сравнению с 2009 годом. Нам удалось вернуть надбавки за высокие показатели некоторым категориям работников.

4. Международное сотрудничество.

Рис. 27. В отчетном году администрация и ведущие ученые института продолжали развивать творческие связи с зарубежными коллегами. Кроме уже установившихся долгосрочных контактов с партнерами из Японии, Германии и США нам удалось получить грант Европейского Союза по 7-й рамочной Программе (руководитель проекта д.ф.-м.н. Гектин А.В.). Нужно подчеркнуть, что таких грантов всего два на всю Украину. Назначение гранта – углубление кооперации института с европейскими научными центрами, доступ к европейским исследовательским установкам.



Начаты совместные работы с Лионским университетом (Франция) по исследованию свойств монокристаллов сложных фторидов и кристаллов цезия йодистого с европием с использованием лазерного и синхротронного возбуждения. Уже получены первые результаты по особенностям механизмов переноса энергии от матрицы к центрам свечения.

В рамках сотрудничества с ОИЯИ разработана конструкция стрипов для детектора нейтрино, а также конструкция и состав сцинтилляционной пластины детектирующего модуля типа «шашлык».

Продолжается сотрудничество с Национальным институтом ядерной физики (г.Милан, Италия). В 2010 году у нас в институте проведено совещание с участием руководителя проекта «Lucifer» и его коллег. Разработан совместный план исследований до 2012 года. По этому плану в отчетном году итальянской стороне были поставлены кристаллы селенида цинка. Предварительное тестирование изделий при температуре 20 мК показало обнадеживающие результаты.

Получены первые результаты по выделению квазимонохроматического излучения из широкого спектра рентгеновского излучения по проекту программы НАТО «Наука ради мира».

В рамках проекта CRDF изучены условия оптимизации нанесения омических контактов на кристаллы селенида цинка для изготовления сенсоров ультрафиолетового излучения.

Совместно с институтом ядерных проблем Белорусского госуниверситета проведены исследования чистых и активированных кристаллов иодидов натрия и цезия, выращенных различными методами с использованием солей различной степени очистки.

В отчетном году продолжалось выполнение проекта в рамках соглашения между ГФФИ Украины и Российским фондом фундаментальных исследований. Институт активно участвует в выполнении украинско-российской программы по нанотехнологиям. По этой программе в институте выполняется два проекта. С нашей стороны руководителями проектов являются проф. Лисецкий Л.Н. и проф. Малюкин Ю.В., а с российской – Ивановский университет и Курчатовский институт соответственно.

В общем, совместно с иностранными коллегами (Франция, Япония, США, Россия, Беларусь) выполнялось в отчетном году 10 научных проектов. На средства международных фондов выполнялись проекты NATO и CRDF. Кроме того, действовало 5 соглашений о научно-техническом сотрудничестве с зарубежными университетами.

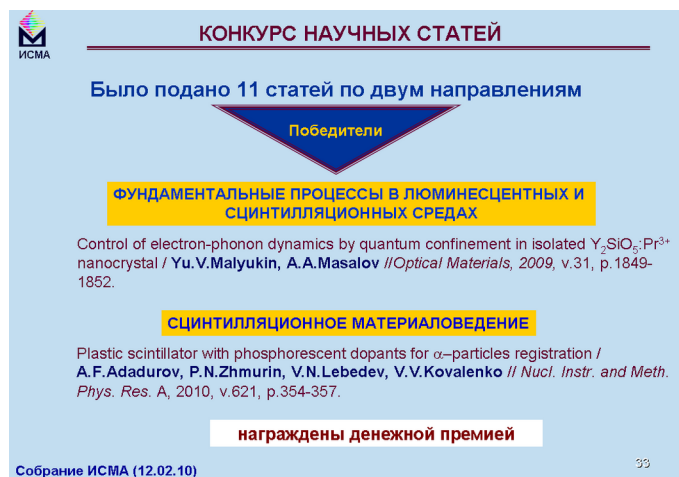
Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций, симпозиумов и выставок в Венгрию, Бельгию, США, Китай, Турцию, Россию и другие страны. Для участия в совместных работах с иностранными научными центрами и для проведения переговоров о сотрудничестве в области материаловедения сотрудники института выезжали в США, Францию, Израиль, Швейцарию, Великобританию. Всего в прошлом году было осуществлено 52 выезда за рубеж. В общем, в заграничных командировках в прошлом году побывал 31 сотрудник института. Затраты на пребывание наших специалистов за рубежом покрывались как из собственных средств так и за счет спонсоров и международных фондов. Из дальнего зарубежья нас посетило 13 специалистов, которые приезжали для обсуждения результатов совместных исследований и обсуждения перспектив сотрудничества. Нужно сказать, что этого, конечно, недостаточно для активной международной кооперации.



В рамках внешнеэкономической деятельности институт осуществлял экспорт наукоемкой продукции в добрый десяток стран. В общей сложности выполнялось 30 контрактов, из которых 22 выполнены полностью, а остальные перешли на текущий год. Общий объем поступлений от внешнеэкономических контрактов составил более 17 млн. грн. Если сравнить эти средства с базовым бюджетным финансированием, то получается на 1 грн. финансирования от НАН Украины мы зарабатываем более 2,5 грн. у иностранных заказчиков.

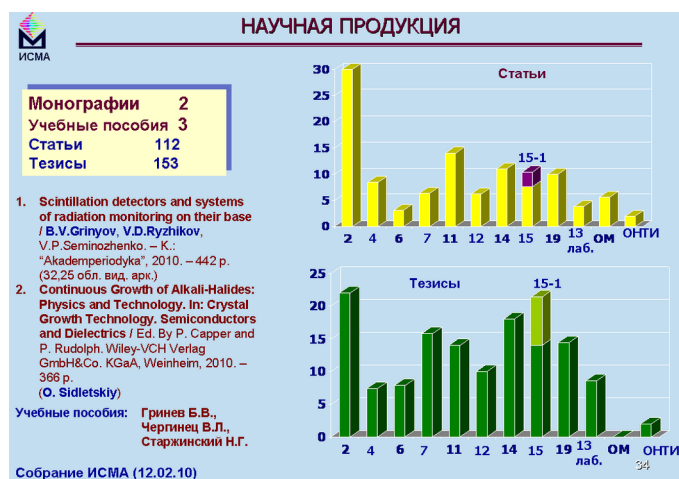
5. Научная продукция. Конференции, семинары.

Работа наших сотрудников по публикации результатов своих исследований и разработок в последние годы является предметом критики практически на всех уровнях – на совещаниях, на семинарах, на заседаниях ученого совета, на собраниях. Для активизации издательской деятельности администрация старается использовать разнообразные методы и нужно отметить, что принимаемые меры дают определенный эффект. Два года назад мы с вами приняли решение организовать конкурс публикаций сотрудников института с награждением победителей денежными премиями. В отчетном году был проведен очередной такой конкурс по двум номинациям – «Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных средах» и «Сцинтилляционное материаловедение». Были определены статьи–победители, которые были поощрены денежной премией по 5 тыс. грн.



Одним из результатов этих мер является тенденция роста публикаций, которая сохраняется уже второй год.

Всего в прошлом году было опубликовано 112 статей, из которых более половины в ведущих зарубежных журналах, а также 153 тезиса докладов на международных и национальных конференциях.



Сотрудники института являются соавторами 2 монографий, опубликованных в 2010 году, одна из которых вышла в издательстве «Академперіодика» на английском языке, а вторая – за рубежом. Ими были подготовлены и изданы 3 учебных пособия для высшей школы.

Наши ученые приняли участие в работе 36 международных и 6 украинских научных конференциях, в том числе таких престижных мировых форумах по тематике института как EURODIM-2010, IEEE, 16-я международная конференция по росту кристаллов в Пекине и другие.

Из научных отделов больше всего статей в отчетном году опубликовано сотрудниками отдела №2 – 30. Далее с большим отрывом идут отделы №11 – 14 статей и отдел №14 – 11 работ. Отделы №№19 и 15 внесли в копилку института по 10 статей. Если для 19 отдела это практически повторение прошлого результата, то отдел №15 немного сдал свои позиции, в 2009 г. году он был лидером. По-прежнему, аутсайдером по научной продукции остается отдел №6 – всего 3 статьи.

В отчетном году проведена очередная конференция ИСМАРТ-2010, учредителем которой является институт. В работе конференции приняли участие 94 ученых и специалистов из Украины, России, Беларуси, Эстонии, Франции, Италии, Канады. В рамках конференции был проведен круглый стол на тему «Люминесцентная спектроскопия: вчера, сегодня, завтра», который вызвал живой интерес у участников. Организационным комитетом принято решение, что следующая, 3-я конференция «ИСМАРТ-2012» будет проведена в России, в Дубне. Такое чередование, кстати, было предусмотрено еще при основании конференции, в 2008 г.

Была проведена очередная школа-семинар «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения» для молодых ученых, на которую лекторами были приглашены ведущие ученые из Киева и Москвы. Большое внимание на школе было уделено люминесцентным свойствам наноразмерных систем и люминесцентным технологиям в биологии и медицине. Следующую школу планируется провести в сентябре этого года. Пользуясь моментом, я еще раз хочу напомнить, что с этого года значительно выросли платежи на командировочные расходы, поэтому принятый нами ранее принцип направлять на школу, да и на другие конференции, только при наличии устных докладов будет соблюдаться строже, чем в предыдущие годы.

Говоря попутно о задачах на последующий период я хочу напомнить уважаемому собранию, что наш институт является учредителем еще одной международной конференции «Люминесцентные процессы в конденсированных средах» (ЛЮМКОС). Это конференция молодых ученых, впервые она состоялась в 2009 г., периодичность ее раз в 2 года, проводится она в ноябре, чередуясь, таким образом, с ИСМАРТ. И нашему совету молодых ученых нужно заранее побеспокоиться, чтобы провести ее на высоком уровне, потому что, как показывает опыт, впечатление участников от первых двух-трех конференций очень сильно влияет на ее рейтинг в будущем.

ПРОБЛЕМНЫЕ СОВЕТЫ	
«Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных материалах» Ю.В. Малюкин – председатель Н.З. Галунов – сопредседатель А.М. Кудин – сопредседатель С.Л. Ефимова – секретарь ↓ Проведено 13 заседаний, Обсуждались проблемы использования наносцинтилляторов, возможные пути повышения эффективности светосбора пластмассовых сцинтилляторов, современный взгляд на дизайн фотохромных хромофоров и др., выполнение работ аспирантов по индивидуальным планам, доклады по материалам кандидатских и докторских диссертаций.	«Сцинтилляционное материаловедение» А.В. Гектин – председатель П.Н. Жмурин – зам. председателя Н.В. Ширан – зам. председателя Я.А. Бояринцева – секретарь ↓ Состоялось 7 заседаний совета, Обсуждались методы получения и возможные области применения новых сцинтилляционных материалов на основе бинарных и тройных систем галогенидов щелочных и щелочно-земельных металлов, научно-технические разработки и перспективы в области прикладных задач, таких как дозиметрия УФ-излучения, цифровая сканирующая рентгенография, рентгеновские медицинские системы и др. Обзор материалов международных конференций.
Собрание ИСМА (12.02.10)	

Неплохой вклад в координацию научных исследований в институте вносят проблемные советы, созданные 2 года назад. Проблемным советом «Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных материалах» проведено 13 заседаний, на которых рассматривались материалы кандидатских и докторских диссертаций, возможности использования новых синтезированных красителей в качестве флуоресцентных зондов в биологических исследованиях, возможные пути повышения эффективности светосбора пластмассовых сцинтилляторов.

Совет «Сцинтилляционное материаловедение» провел 7 заседаний, на которых были заслушаны доклады о новых методах получения и возможных областях применения новых

сцинтилляционных материалов на основе бинарных и тройных систем галогенидов щелочных металлов. Большое внимание уделялось научно-техническим разработками перспективам применения их на практике, таким как УФ-дозиметрия, рентгеновские медицинские системы, цифровая рентгенография.

В общем, опыт последних 2 лет показал, что создание проблемных советов было оправданным, и они играют положительную роль в координации научных работ в масштабах института. Я думаю проблемным советам целесообразно поручить рассматривать и все аспирантские дела – утверждение тем на первом году обучения, периодические отчеты, программы дополнительных экзаменов. Там обстановка менее формальная чем на Ученом совете и обсуждения будут получаться более предметными и откровенными.

6. Изобретательская деятельность.

За отчетный период в Украинский институт промышленной собственности направлено 14 заявок на изобретения и 3 заявки на полезные модели.



С Госдепартаментом интеллектуальной собственности получено 11 положительных решений о выдаче патентов на изобретения продолжительностью 20 лет.

Получено 18 патентов Украины на изобретения, 1 свидетельство о регистрации авторского права на программный продукт, по одному патенту Китая и Гонг Конга. Это примерно на уровне 2009 года, то есть особого роста активности изобретателей у нас пока не отмечается.

Рис. 39. Если проанализировать изобретательскую активность по отделам, то видно, что наибольшее количество заявок – 6 у сотрудников отдела №2. Далее идут отделы 6 и 19 – по 3 заявки. Две заявки в активе изобретателей 11 отдела, а в остальных подразделениях всего по 1 заявке. По-прежнему нет заявок от отдела внедрения, хотя по роду деятельности в нем изобретательская активность должна быть одной из самых высоких.

Количество действующих патентов по состоянию на 2010 год составляет: на территории Украины 66 патентов со сроком действия 20 лет, 7 декларационных патентов на полезные модели, 2 свидетельства на полезные модели; на территории РФ действуют 4 наших патента и в Китае и Гонг Конге – по 1 патенту.

Уже стали хорошей традицией победы наших сотрудников в различных конкурсах по изобретательской деятельности.

По итогам Всеукраинского конкурса «Винахід-2009», которые подводились в прошедшем году изобретение В.С.Суздаля и Ю.М.Епифанова с соавторами признано победителем в номинации «Лучшее изобретение в области материаловедения».

В конкурсе среди институтов НАН Украины на звание «Изобретатель года НАН Украины» победил Суздаль В.С.



Кроме того, Суздаль В.С. и Епифанов Ю.М. были награждены Почетными грамотами МОН Украины за личный вклад в развитие государственной системы правовой охраны интеллектуальной собственности в Украине.

С целью повышения материальной заинтересованности работников в создании объектов интеллектуальной собственности, в соответствии с институтским «Положением о премировании авторов ОИС..» в отчетном году было выплачено премии авторам и содействующим лицам на общую сумму более 18 тыс. грн.

7. Кадры.

На конец 2010 года общая численность работников института практически с точностью до единого человека совпала с численностью 2009 г. – 438 человек, что, наверное, не часто случается. Если учитывать ведущих инженеров в научных подразделениях, то у нас работает 237 научных работников, среди которых 13 докторов и 61 кандидат наук.



В соответствии с постановлением Президиума НАН Украины мы в отчетном году провели аттестацию научных и инженерных работников. Для ее проведения было создано три аттестационных комиссии под руководством соответственно директора и двух заместителей по научной работе. Функции аттестационной комиссии для старших научных сотрудников были возложены на Ученый совет института. В отличие от прошлой аттестации, которая была пять лет назад, нынешняя была организована и проведена на значительно более высоком уровне и в этом заслуга, в основном, сотрудников отдела кадров (руководитель Бикбулатова О.В.). Они вовремя подготовили необходимые материалы, тщательно следили за работой аттестационных комиссий и своевременно оформили все итоговые документы. Вообще аттестация сыграла свою положительную роль еще до начала работы комиссий, потому что те работники, которые чувс-

твовали, что у них могут возникнуть проблемы при аттестации, заранее выразили желание перейти на менее ответственные должности. Таким образом, в результате аттестации были заменены два руководителя отделов, некоторые работники аттестованы не на полный срок, а всего на год или два.

Уже на протяжении многих лет мы проводим политику на всемерное привлечение молодежи в институт и это дает определенные результаты. Одно время у нас в институте был, чуть ли не самый высокий процент молодых специалистов среди институтов академии. Однако в последнее время рост количества молодежи у нас затормозился. Мы по-прежнему стараемся принимать молодых специалистов без ограничений, несмотря на трудности кризисного времени. Но заметного роста процента молодежи уже не отмечается, в основном из-за большой текучести среди молодежи. Вот и в прошлом году мы приняли на работу 11 молодых специалистов, а уволилось за тот же период – 10. Основная причина – неудовлетворенность зарплатой, особенно для сотрудников без научной степени, и руководителям отделов необходимо более творчески подходить к вопросу повышения заинтересованности молодых людей к научной деятельности и закрепления их в институте. Нужно более полно использовать наши тесные творческие отношения с харьковскими ВУЗами, особенно с университетом им. В.Н.Каразина, откуда к нам ежегодно приходит солидное количество студентов на практику. В прошлом году, например, у нас практику проходило 52 студента, и если хорошо организовать работу, то это будет уже заметный трудовой ресурс.


КАДРЫ



Стипендиаты:
 Президента Украины – 2
 НАН Украины – 2

Обучались в аспирантуре – 18
 с отрывом от производства – 15
 без отрыва – 3

Защищено 5 кандидатских диссертаций:
 Гринев Р.С. Ганина И.И.
 Завора Л.Н. Вягин О.Г.
 Якубовская А.Г.

Создана еще одна молодежная лаборатория –
**Лаборатория оксидных
 сцинтилляционных кристаллов (в
 отделе №2).**
 Руководителем лаборатории
 назначен
к.ф.-м.н. Сидлецкий О.Ц.

Основные направления деятельности:

- поиск новых сцинтилляционных материалов на основе сложных оксидов;
- изучение структурных, оптических и люминесцентных свойств оксидных сцинтилляторов;
- разработка методов выращивания оксидных сцинтилляционных монокристаллов.

Собрание ИСМА (12.02.10)
41

В отчетном году произошли небольшие структурные изменения в научных отделах. Как вы помните в 2009 году с некоторыми затруднениями, вызванными позицией нашего отделения в Президиуме НАН Украины, мы создали первую молодежную лабораторию в составе отдела №15 (руководитель Сорокин А.В). Год работы подтвердил плодотворность этой идеи, лаборатория заработала активно, у нее появились свои темы, хорошие результаты. В отчетном году эта идея получила развитие и была создана еще одна молодежная лаборатория, теперь уже в отделе №2 – Лаборатория оксидных сцинтилляционных кристаллов. Руководителем лаборатории назначен к.ф.-м.н. Сидлецкий О.Ц. Я надеюсь, что эта лаборатория также активно расширит исследования в своей области – по поиску и выращиванию новых сцинтилляторов.

Вообще, на мой взгляд, уже настало время произвести корректировку структуры института в соответствии с изменившимися акцентами в направлениях исследований, решением одних и возникновением других задач, стоящих перед институтом. Заканчивается реструктуризация отделения радиационного приборостроения в связи с тем, что старая структура уже начала сдерживать его развитие. Благодаря предыдущим успешным разработкам, слишком сильно развилась, так сказать, производственная часть и замедлилась исследовательская деятельность. Необходимые шаги и действия в этом направлении мы осуществляем.

В институте успешно работает аспирантура. В 2010 году у нас обучалось 18 аспирантов и 2 докторанта. Не редки случаи, когда наши аспиранты представляют к защите диссертации еще до окончания срока обучения или менее чем через год после окончания. Средний возраст

пяти кандидатов наук, появившихся у нас в прошлом году составляет всего 28 лет. Эта неплохая иллюстрация творческого роста нашей молодежи.

А вот с докторскими диссертациями у нас дело обстоит намного хуже. Мы ежегодно включаем в решение собрания поручение о защите докторских диссертаций, причем пофамильно перечисляем сотрудников, которые по всем объективным данным уже обязаны давно закончить диссертации, а воз и ныне там. В прошлом году нам давали обещание подготовить к защите диссертации Федоряко А.П., Федоров А.Г., Тарасов В.А., Трефилова Л.Н. Из них только Федоряко, выполнил свое обещание и уже представил работу в совет, а остальные, на мой взгляд, только делают вид, что интенсивно работают над окончанием диссертационных работ. Большие надежды в этом плане мы возлагаем в этом году на Ефимову С.Л.

КАДРЫ
Научно-педагогическая деятельность

Читали лекции:
Проф. Лисецкий Л.Н. и д.т.н. Кудин А.М. — «Физика жидких кристаллов» и «Оптические материалы и их свойства» соответственно, в ХНУ им. В.Н.Каразина.
Д.х.н. Чергинцев В.Л. — спецкурсы по неорганическим материалам в ХНУ им. В.Н.Каразина и общий курс «Физхимия» в НТУ «ХПИ».
К.ф.-м.н. Сорокин А. В. и Масалов А.А., — «Физика нанокристаллов и наноструктур», на кафедре «Физика кристаллов» ХНУ им. В.Н.Каразина.
К.ф.-м.н. Демин А.В. — Основы рентгеновской томографии и компьютерной обработки информации ХНУ им. В.Н.Каразина.

Подготовка учебно-методических материалов:
Д.т.н. Старжинский Н.Г., — для кафедры «Микроэлектроника» ХНТУ радиоэлектроники.
К.ф.-м.н. Катрунов К.А. — для кафедры физики и электроники национального экономического университета.

Собрание ИСМА (12.02.10) 42

Рис. 42. Наши ученые активно участвовали в подготовке специалистов в харьковских ВУ-Зах. Проф. Лисецкий Л.Н. и д.т.н. Кудин А.М. подготовили и прочитали курсы лекций «Физика жидких кристаллов» и «Оптические материалы и их свойства» соответственно. Д.х.н. Чергинцев В.Л. читал спецкурсы по неорганическим материалам в ХНУ им. В.Н.Каразина и общий курс «Физхимия» в НТУ «ХПИ». По специализации «Физика нанокристаллов и наноструктур» студентам кафедры «Физика кристаллов» университета им. В.Н.Каразина читают спецкурсы наши молодые ученые, канд. наук Сорокин А.В. и Масалов А.А.

К.ф.-м.н. Демин А.В. учил студентов ХНУ им. В.Н.Каразина основам рентгеновской томографии и компьютерной обработке информации. Преподаванием и подготовкой учебно-методических материалов для кафедры «Микроэлектроника» национального университета радиоэлектроники занимался д.т.н. Старжинский Н.Г., а для кафедры физики и электроники национального экономического университета — к.ф.-м.н. Катрунов К.А.

Неплохо в отчетном году обстояли дела и с признанием наших достижений в научной деятельности.

НАГРАДЫ

Премия Верховного совета Украины молодым ученым присуждена Касян Н.А., Мартыненко Е.В., Миненко С.С., Караваева Н.Л.

Премия Президента Украины для молодых ученых за работу «Оптимізація складу середовищ вирощування оксидних та галогідних монокристалів» в составе авторского коллектива присуждена Сидлецькому О.Ц. и Галенину Е.П.

Работа, в состав авторов которой входят Чергинцев В.Л., Смирнов Н.Н., Бояринцев А.Ю., рекомендована для награждения Государственной премией Украины в области науки и техники

К.ф.-м.н. Гуральчук Г.Я. получил стипендию облгосадминистрации для молодых ученых в номинации «Физика и астрономия», к.ф.-м.н. Сидлецький О.Ц. получил стипендию им.Г.Ф.Проскуры в области технических наук

Д.ф.-м.н. проф. Рыжикову В.Д. присвоено звание «Заслужений винахідник України», а д.ф.-м.н. Гектин А.В. награжден Почетным знаком МОН «За наукові досягнення»

Собрание ИСМА (12.02.10) 43

Профессору Рыжикову В.Д. присуждено почетное звание «Заслуженный изобретатель Украины».

Д.ф.-м.наук Гектин А.В. награжден Почетным знаком МОН «За научные достижения».

Молодые ученые Гуральчук Г.Я. и Сидлецкий О.Ц. выиграли конкурс на стипендию Харьковской обл. администрации в номинациях: «Физика и астрономия» и «Технические науки» соответственно.

За работу «Новые органические структурированные материалы для регистрации вреднейших для человека излучений» молодые ученые отдела № 14 Касьян Н.А., Мартыненко Е.В., Миненко С.С. и Караваева Н.Л. удостоены премии Верховной Рады Украины для молодых ученых.

Молодые ученые Сидлецкий О.Ц. и Галенин Е.П. в составе авторского коллектива удостоены Премии Президента Украины для молодых ученых.

Комитет по Государственным Премиям Украины рекомендовал к награждению Государственной премией Украины в области науки и техники работу «Разработка технологий и организация производства йод- и бром- содержащих продуктов в Украине», в авторский коллектив которой входят ученые нашего института Чергинец В.Л., Смирнов Н.Н. и Бояринцев А.Ю. Правда, Администрация Президента до сих пор никак не удосужится дать соответствующий указ на подпись Президенту, но я надеюсь, что этого ждать осталось уже недолго.

8. Основные задачи на 2011 год.

Вначале о выполнении решения прошлого года собрания. Из 17 пунктов решения 15 выполнены полностью, а два – нет, я уже о них упоминал.

**Проект решения**

1. Работу института в 2010 г. одобрить, отчет директора утвердить.
2. Обеспечить выполнение тематического плана института на 2011 г.
Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.
3. Продолжить работу по подготовке специалистов высшей квалификации, подготовить к защите в 2011 г. не менее 6 диссертаций.
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Малюкин Ю.В.
4. Организовать и провести международную конференцию молодых ученых «ЛЮМКОС-2011».
Отв. Малюкин Ю.В., Стадник П.Е., Гуральчук Г.Я.
5. Обеспечить участие института в реализации программы «Академический университет».
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Малюкин Ю.В.
6. Усилить взаимодействие с институтами НАН Украины (микробиологии и вирусологии им. Д.К.Заболотного, экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Э. Кавецкого, проблем криобиологии и криомедицины) с целью создания и тестирования нанодисперсных материалов многоцелевого применения.
Отв. Гринев Б.В., Малюкин Ю.В.
7. Продолжить работу по углублению кооперации института с международными коллаборациями и расширению участия в реализации научных проектов (КЕК, ОИЯИ, ИЯФ СО РАН).
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В.
8. Обеспечить проведение совместных научных и научно-образовательных работ в рамках учебно-научного центра (УНЦ) ХНУ им.В.Н.Каразина – ИСМА НАН Украины.
Отв. Малюкин Ю.В.

Собрание ИСМА (12.02.10) 44

**Проект решения**

9. Создать в отделе внедрения экспериментальный участок по выпуску сцинтилляционных элементов на основе селенида цинка.
Отв. Гектин А.В., Рыжиков В.Д., Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
10. Создать новые пластмассовые детекторы для международного проекта NIKA.
Отв. Бояринцев А.Ю., Жмурин П.Н.
11. Продолжить работы по расширению функций ГРИД-кластера, создать группу технической поддержки и веб-портал учебно-тренировочного центра для пользователей грид-технологий.
Отв. Стадник П.Е., Баранник С.В., Бородавка А.П.
12. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы-семинара «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».
Отв. Малюкин Ю.В., Стадник П.Е., Гуральчук Г.Я.
13. Закончить наладочные работы и запустить в эксплуатацию пикосекундный спектрофлуориметр.
Отв. Бородавка А.П., Малюкин Ю.В.
14. Для обеспечения экспериментальных работ создать прессовый участок в отделе внедрения по просп. Ленина, 25.
Отв. Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
15. Издать труды международной конференции «ИСМАРТ-2010».
Отв. Гектин А.В., Щербина Е.В.
16. Разработать план по энергосбережению. Продолжить работы по замене устаревших окон, благоустройству производственных и служебных помещений института. Выполнить работы по ремонту и модернизации на сумму не менее 1,1 млн.грн.
Отв. Бородавка А.П., Тюрина Л.М.

Собрание ИСМА (12.02.10) 45

Сейчас на уровне правительственных органов активно обсуждается вопрос о Программе «Академический университет», в рамках которой, между прочим, планируется реализовать

предложения, с которыми мы выступали несколько лет подряд – дать право академическим институтам осуществлять магистерскую подготовку специалистов. Я думаю, нам нужно принять активные меры к тому, чтобы институт попал в участники этой программы.

Мы уже много лет занимаемся материалами и аппаратурой для ядерной медицины. Сейчас уже действует совместное украинско-американское соглашение о дальнейшем развитии этого направления в Украине. Нам нужно организовать в этом году семинар по этой проблеме и попытаться поднять эти работы еще немного выше – на международный уровень.

Нужно в текущем году организовать семинар с целью дальнейшего развития работ по проекту 7-й рамочной программе ЕС, о котором я упоминал в докладе.

Необходимо принять меры к существенному расширению сотрудничества с академическими институтами с целью применения наших разработок в области нано технологий в медицинской практике.

В области международного сотрудничества перед нами стоит задача создания новых детекторов для проекта «Nika», провести работы по поиску новых низкофоновых кристаллических сцинтилляторов для эксперимента «Borecsino».

О других задачах на этот год я уже говорил по ходу доклада, поэтому повторяться не буду.

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я, уже по традиции, практически не затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, опытные работы, деятельность общих служб, общественных организаций, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без ее должного уровня мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, главный инженер и остальные выступающие меня дополнят, а также выскажут свою оценку работы нашего коллектива в минувшем году и задачах на будущее.

Благодарю за внимание.

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУТА СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В 2011 ГОДУ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД

(Доклад на общем собрании работников ИСМА 03.03.2012 г.)

1. Введение

Уважаемые коллеги!

Прошедший год можно считать успешным для нашего института. Общий объем выполненных работ удалось увеличить более чем на 20%, по результатам деятельности за год мы смогли выплатить почти по 2 оклада премий. В общем, благополучную ситуацию нам немного подпортила проверка КРУ, которая выявила ряд существенных недостатков в основном в текущем планировании работ. Проверка, кстати, показала, что некоторые наши руководители не очень умеют или не хотят отстаивать свои позиции.

В течение года получено немало интересных результатов, о части из которых я упомяну в своем докладе, а о других, я надеюсь, расскажут выступающие.

2. Научные результаты

Начну с полученных результатов по законченным темам ведомственного заказа. Эта тематика находится под особым контролем Президиума НАН Украины и во многом именно по академическим проектам в отделении складывается впечатление об уровне исследований в той или иной организации. В отчетном году институтом закончено выполнение двух проектов по целевой программе фундаментальных исследований нашего отделения и двух проектов ведомственного заказа, причем три из этих работ относятся к «наноструктурной» тематике, которая сейчас очень популярна во всем мире.

**ЗАКОНЧЕННЫЕ ТЕМЫ**

ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА ОФТПМ НАН Украины

1. Исследование и разработка органических и неорганических сцинтилляторов для детектирования нейтронов — **шифр «Нейтрон»**
2. Разработка технологий получения пленочных и объемных материалов на основе кристаллических порошков для детекторов излучения и биомедицинских применений — **шифр «Синтез»**

ВЕДОМСТВЕННАЯ ТЕМАТИКА НАН Украины

3. Оптические, физико-химические и электро-физические свойства гетероструктурных жидкокристаллических систем и определение возможностей создания новых функциональных материалов на их основе — **шифр «Наноспираль»**
4. Исследование механизмов взаимодействия флуорофоров в нанокластерах разного строения — **шифр «Близнец-5»**

Получены 5 патентов, опубликованы 66 статей, защищены 2 докторские диссертации

Собрание ИСМА (03.03.12)2

Проект «Нейтрон» целевой программы Отделения был направлен на поиск и разработку новых сцинтилляционных сред для нестандартных детекторов. Проект выполнялся 5 лет, начинался он с поиска по широкому кругу материалов. В предыдущие годы в его выполнении принимали участие отделы №№ 4, 14, 19, но в конечном итоге основные усилия были сконцентрированы на исследованиях пластмассовых сцинтилляторов. Разработчикам удалось ввести до 1,5% гадолиния с минимальной потерей сцинтилляционной эффективности, и, главное,

без потери оптической прозрачности материала. В таком виде этот материал уже пригоден для использования в детекторах типа «шашлык», которые мы обязались создать по международному проекту NICA. Хотя для окончательной отработки технологии и организации выпуска таких детекторов еще предстоит немало потрудиться.

(А.В.Гектин, Н.З.Галунов, В.Л.Чергинец, П.Н.Жмурин, В.Н.Лебедев).

Во втором проекте целевой программы Отделения («Синтез») была осуществлена попытка перейти в нанофизических исследованиях от фундаментальных исследований к технологическим разработкам. Авторами был синтезирован ряд нанокристаллов на основе оксидов редкоземельных элементов с контролируемым размером, образующих устойчивые водные коллоидные системы. Были получены нанопористые прозрачные золь-гель матрицы, в которые можно вводить как отдельные атомы и молекулы, так и наночастицы. На основе нанокристаллов известного сцинтиллятора LSO, допированного Се, были получены сцинтилляционные пленки. Были также выполнены аналогичные исследования применительно и к органическим средам.

(Ю.В.Малюкин, И.А.Боровой, А.В.Сорокин, С.Л.Ефимова, Н.С.Кавок).

В теме «Близнец-5» авторами показано, что переход к наноразмерам приводит к значительному усилению взаимодействия между флуорофорами в объеме нанодисперсных материалов вне зависимости от их происхождения и структурного совершенства. Это означает, что даже в наноразмерных частицах имеется возможность управления внутренней структурой, и, соответственно, свойствами таких частиц.

(В.П.Семиноженко, Ю.В.Малюкин, А.А.Масалов, И.А.Боровой, А.В.Сорокин, С.Л.Ефимова).

В проекте «Наноспираль» была предпринята попытка модифицировать свойства жидких кристаллов за счет введения в них углеродных нанотрубок. Как уже неоднократно докладывалось в этом зале, основной проблемой, препятствующей практическому использованию таких материалов, является склонность углеродных нанотрубок к агрегации, вследствие чего ее характеристики становятся нестабильными во времени. Авторам удалось построить молекулярную модель образования фрактальных агрегатов нанотрубок в жидкокристаллической среде и определить основные факторы, влияющие на кинетику процессов агрегации. В результате получены новые жидкокристаллические наноматериалы на основе дисперсий углеродных нанотрубок, отличающиеся высокой стабильностью характеристик во времени.

(Л.Н.Лисецкий, В.Д.Паникарская, А.П.Федоряко, П.П.Штифанюк, Н.А.Касян, О.В.Ващенко).

Защита этих 4 проектов на Бюро Отделения состоялась 7 февраля. В общем, наши проекты были приняты без замечаний, в отличие от тем Отделения химии и, частично, Института монокристаллов. По мнению экспертов, наши работы выгодно отличаются от других четкой целенаправленностью исследований и достаточным уровнем публикаций, что подтверждает апробацию работ.

Я так подробно остановился на результатах выполнения этих тем для того, чтобы все руководители ведомственных проектов взяли себе на заметку, как нужно представлять свои результаты и сколько публикаций нужно иметь для успешной сдачи работ в академии. Ведь у нас в этом году оканчивается 7 проектов ведомственного заказа, и всем руководителям тем уже сейчас нужно позаботиться о том, чтобы по их результатам было по 15 и более публикаций.

Кроме указанных выше Институт получил в 2011 г. и другие интересные результаты. Так, были изучены механизмы транспорта энергии в кристаллах пиросиликатов гадолиния в зависимости от концентрации церия. Было обнаружено, что эффективность захвата несвязанных электронов и дырок активатором очень высока (75% по отношению к прямому возбуждению

ионов Ce^{3+}). Было показано, что оптимизация концентрации активатора позволяет получить кристаллы со световыходом 24000–27000 фот/МэВ.

(Я.В.Герасимов, С.В. Нейчева, О.В. Зеленская, О.Ц. Сидлецкий, Б.В. Гринев).

Были получены монокристаллы йодида стронция диаметром до 1” и длиной до 3” с энергетическим разрешением 4% (при 662 кэВ). Низкофоновые измерения в подземной лаборатории Гран-Сассо (Италия) показали, что данные кристаллы при дополнительной очистке могут быть очень перспективными для низкофоновых измерений.

(Е.П.Галенин, С.А.Ткаченко, А.В. Гектин).

Усовершенствованы методы получения органических поликристаллов и композиционных сцинтилляторов. Показано, что технология их получения может быть использована не только для традиционных органических сцинтилляционных материалов, но и распространена на материалы, для которых выращивание объемных кристаллов из расплава невозможно. Полученные образцы эффективных композиционных детекторов альфа-излучения на основе о-РОРОР и 1,4-дифенил-2,3-бутадиена.

(В.П.Семиноженко, Н.З.Галунов, И.В.Лазарев, Е.В.Мартыненко).

Исследована зависимость сцинтилляционных параметров монокристаллов хлоридов и бромидов стронция с цезием, активированных европием от концентрации активатора. Установлено, что для хлоридного материала, активированного 5% европием, световыход составляет 39% от световыхода натрия йодистого, активированного таллием при энергетическом разрешении 12%. Кривая затухания сцинтилляционного импульса описывается при помощи двух компонент: 420 нс и 2,9 мкс. Бромидный аналог, имеет относительный световыход 43% и энергетическое разрешение 9%. Отработана методика получения монокристаллов сложного соединения хлорида гадолиния с литием и цезием и получены монокристаллы размером 12×70 мм.

(Т.П.Реброва, Т.В.Пономаренко, Ю.М.Дацько, О.Ю.Гриппа, О.В.Зеленская, О.А.Тарасенко).

Определены оптимальные технологические режимы получения дисперсных сцинтилляторов на основе твердых растворов ZnS-ZnTe . Полученный сцинтилляционный материал, который имеет высокий световыход, низкий уровень послесвечения и невысокий Zeф , пригоден для использования в системах детектирования в цифровой радиографии. Разработана модель свечения сцинтилляционного материала с участием донор-акцепторных переходов.

(Н.Г.Старжинский, В.Д.Рыжиков, А.В.Жуков, К.А.Катрунов, И.М.Зеня, А.И.Лалаянц).

Разработаны методы синтеза наноразмерных кристаллов CsI , CsI(Tl) , CsI(Na) . Проведены исследования спектрально-кинетических свойств люминесценции полученных нанодисперсных порошков. Установлено, что размерный эффект в собственном свечении активированных кристаллов проявляется в виде значительного уменьшения выхода люминесценции автолокализованных экситонов. Размерный эффект в кристаллах CsI(Na) проявляется в уменьшении послесвечения при том, что сцинтилляционный выход и кинетика затухания их люминесценции остаются практически неизменными.

(Л.Н.Трефилова, В.Алексеев, Н.Овчаренко).

Предложен эффективный способ восстановления мертвого слоя возле поверхности детекторов короткопробежного излучения на основе кристаллов NaI:Tl . Для этого нужно облучать поверхность, на которую падает радиация, ультрафиолетовым светом в атмосфере углекислого газа. Спектрометрическими и масс-спектроскопическими исследованиями показано, что поверхность кристаллов после полирования на спирту загрязнена продуктами гидролиза основания – NaOH . После фотохимической модификации поверхности гидроксид превращается в бикар-

бонат натрия. Показано, что таким образом можно полностью восстановить сцинтилляционные свойства поверхности до значений, характерных для зеркального скола.

(А.М. Кудин, А.В. Шкоропатенко, Д.И. Зосим, К.А. Кудин).

Проведены исследования спектрально-кинетических характеристик фото- и радиolumинесценции чистых и легированных кристаллов CsI с использованием стационарного рентгеновского и импульсного синхротронного возбуждений в интервале температур 4 – 360 К. Определены основные факторы, определяющие величину сцинтилляционной эффективности CsI, CsI(Tl), CsI(Na) и CsI(Eu).

(Н.В.Шуран, А.В.Гектин, С.А.Васюков).

Традиционно большое внимание в нашем институте уделяется инженерным разработкам на основе ранее выполненных исследований. Я приведу лишь несколько примеров таких разработок.

Отработана технология получения длинномерных быстродействующих сцинтилляторов на основе нелегированного цезия йодистого с высокой однородностью материала от начала монокристаллической були до ее конца. Главный параметр – это отношение быстрой составляющей к общему излучению, которое должно превышать величину 0,7. То есть быстрый отклик сцинтиллятора должен преобладать вдоль всей длины. Подобные кристаллы мы предлагаем для проекта Belle-2, который стартует в ближайшем будущем. В этой связи, нам предстоит еще решить проблему радиационной стойкости такого материала, поскольку до этого проекта такие кристаллы никогда не работали в полях высокой радиационной нагрузки.

(Б.В.Гринев, А.В.Гектин, Н.Н.Тимошенко).

Разработаны методики синтеза высокочистого селенида цинка, обогащенного изотопом ^{82}Se , а также выращивания кристаллов для использования в экспериментах по регистрации безнейтринного бета-распада. Опытные образцы полученных сцинтилляторов прошли первые испытания в лаборатории Гран Сассо (Италия).

(С.Н.Галкин, И.А.Бреславский, Е.Ф.Воронкин, А.И.Лалаяни).

Разработан принципиально новый метод высокоэффективной регистрации нейтронов, который основан на эффекте неупругого рассеяния. Метод защищен патентами Украины и США.

(Б.В.Гринев, Л.А.Пивень, Г.М.Онищенко, В.Д.Рыжиков, Л.Л.Нагорная).

Разработан калибратор доз для измерения активности радионуклидов медицинского назначения, дефицит которого остро ощущается в клиниках Украины. Изготовлен макет калибратора и проведены его успешные испытания на практике.

(Ю.А.Бороденко, В.В.Белогуб, Б.В.Гринев, А.В.Диденко, Е.М.Селегенов, В.А.Тарасов).

Был создан стенд для калибровки спектрометрических порталов для легкового автотранспорта. Также были созданы стенды для тестирования работоспособности детекторных панелей и блоков управления порталов. Проведена подготовка к приемочным испытаниям портала и его сертификации.

(А.И.Иванов, В.Ю.Педаш).

Разработаны 2 специализированные системы радионуклидной диагностики для сканирования всего тела человека и для проведения кардиологических исследований. Данные системы будут проще и дешевле, чем гамма-камеры общего назначения, но при этом они позволят выполнять более 90% всех исследований, которые в настоящий момент проводятся на морально и физически устаревшей технике. В настоящий момент проводятся конструкторские работы. Часть узлов, а именно детектирующие головки и ложе пациента уже разработаны и практически изготовлены.

(А.И.Иванов, В.Ю.Педаш).

В отчетном году мы предприняли попытку создания национального проекта, который должен помочь фундаментальным исследованиям за счет привлечения к работе молодежи. Речь идет уже даже не о студентах, а старшеклассниках украинских школ. В этом плане мы кооперируемся с Малой Академией наук, которая даже частично финансирует проект.

Авторы проекта разработали простую и недорогую, основывающуюся на пластмассовом сцинтилляторе, систему детектирования космических мюонов. Такой кластер, состоящий из 4–5 блоков детектирования, размещенных на территории школьного двора или соседних школ, и сервера позволяет регистрировать космические частицы. Для школы – это факультатив и возможность проведения занятий по физике в старших классах. Но, если удастся разместить на территории Украины серию таких кластеров, то мы получим огромный наземный гамма телескоп, накапливающий исключительно полезную астрофизическую информацию. Каждый элемент телескопа сможет регистрировать время события, направление частицы и ее энергию. Жаль только, что авторы несколько затянули с окончанием создания экспериментального образца кластера, но я надеюсь, что в марте такой образец уже поступит в Киев на испытания.

(В.Ю.Педаш).

В рамках Государственной целевой программы внедрения и использования ГРИД-технологий на 2010–2013 гг. выполнялось два проекта. В рамках одного из них под названием «Система хранения медицинских изображений с использованием GRID-технологий» была создана распределенная в ГРИД база данных медицинских изображений. База позволяет хранить миллионы изображений в течение десятков лет. Это важно для наблюдения динамики заболеваний и проведения эпидемиологических и популяционных исследований. При занесении изображения в ГРИД пациент получает QR-код, позволяющий впоследствии получать доступ к диагностической информации.

(А.В.Демин, С.В.Баранник).

В рамках второго проекта была увеличена вычислительная мощность кластера добавлением в очередь для расчетов новых нод (24 процессорных ядра). Построена система удаленного общения в реальном времени и для проведения видео-конференций на веб-портале. Усовершенствован веб-интерфейс запуска программ как на локальном кластере, так и в грид-среде. Проведены семинары для разных категорий пользователей УНГ.

(П.Е.Стадник, С.В.Баранник, А.В.Демин, А.В.Колесников, А.В.Соболев, Ю.А.Петровский, И.Г.Харин).

Как всегда активно проводились работы по стандартизации в области сцинтилляционного материаловедения. Институт принимает активное участие в работе Международной электротехнической комиссии (МЭК) и Европейской организации по стандартам CENELEC, проводит экспертизу и согласование европейских стандартов.

(В.Р.Любинский, Н.И.Молчанова, Ю.А.Даниленко, О.В. Жихарева).

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Активное участие в разработке международных стандартов Международной электротехнической комиссии (IEC) в составе комитетов TC 45, TC 45A, TC 45B.

- Рассмотрен 91 документ IEC TC 45, из них проведена экспертиза 34 проектов международных стандартов, на 18 стандартов были предоставлены наши комментарии.
- Продолжена работа по разработке проекта международного стандарта IEC 61435-1996 Ed.2 "NUCLEAR INSTRUMENTATION - HIGH-PURITY GERMANIUM CRYSTALS FOR RADIATION DETECTORS" (Ядерная аппаратура – Кристаллы германия высокочистые для радиационных детекторов).
- Принято участие в заседании рабочей группы WG15 подкомитета TC45B «Приборы радиационной безопасности» в Австрии, на котором были рассмотрены проекты следующих международных стандартов: IEC 62618, IEC 62694, IEC 62709.

Проведена экспертиза и согласование 12 стандартов европейской организации по стандартизации CENELEC.

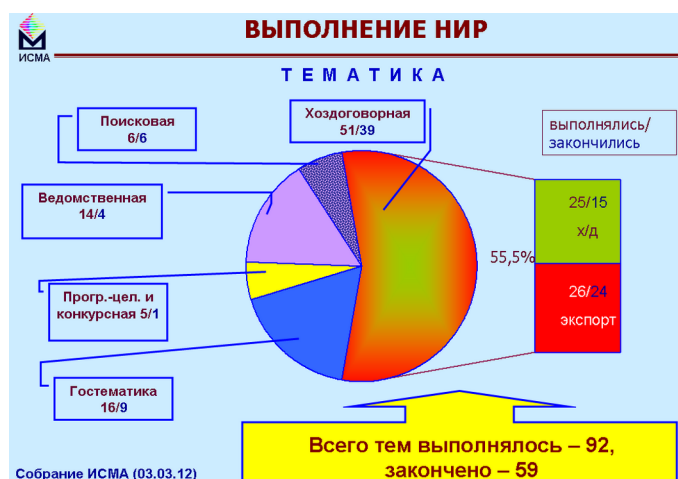
Проведена экспертиза и согласование 6 межгосударственных стандартов.

Собрание ISMA (03.03.12) Любинский В.Р., Молчанова Н.И., Даниленко Ю.А., Жихарева О.В.

В отчетном году продолжал успешно работать научно-образовательный центр «Функциональные материалы», созданный нашим институтом, совместно с университетом им. В.Н.Каразина. При выполнении проекта «Разработка новых люминесцентных материалов для применения в нанобиотехнологиях» в рамках Государственной программы «Наука в университетах» были синтезированы наночастицы ортованадатов Y, Gd и La, активированных европием и проведена нековалентная модификация их поверхности для улучшения биосовместимости наночастиц. Разработаны методы флуоресцентной маркировки липосомальных наноконтейнеров для исследования их взаимодействия с живыми клетками. Маркировка основана на использовании одного или нескольких органических красителей, которые инкорпорируются в липидный бислой липосом. (Ю.В.Малюкин, С.Л.Ефимова, Н.С.Кавок., И.И.Ганина, В.К.Клочков).

3. Научно-организационная и хозяйственная деятельность

Во второй части доклада я остановлюсь на наиболее характерных цифрах и фактах, иллюстрирующих итоги научно-организационной и хозяйственной деятельности института в прошлом году.



Всего в отчетном году коллектив института работал над выполнением 92 проектов, из которых 59 было закончено. По заданиям государственной тематики выполнялось 16 проектов, 9 из которых было закончено.

Из 51 работы, которые институт выполнял по хозяйственным договорам в 2011 году, больше половины — 26, приходится на экспортные поставки наукоемкой продукции иностранным заказчикам.

По программно-целевой и конкурсной тематике НАН Украины выполнялось 5 работ.

По ведомственной тематике выполнялось 14 проектов. Поисковая тематика включала 6 работ.

Общий объем выполненных научно-исследовательских и хозяйственных работ составил 43,8 млн. грн. Это больше по сравнению с предыдущим годом на 3 с лишним млн. грн.

К этой сумме нужно добавить еще средства, которые институт получил за аренду ростовых тиглей фирмой «Сименс» и аренду имущества отечественными предприятиями. Если учесть и аренду, то общий объем полученных средств следует увеличить еще на сумму около 3 млн. грн., т.е. получается немногим меньше 47 млн. грн. Средства от аренды были потрачены на приобретение оборудования и обновление компьютерной техники.

При этом из общего фонда бюджета получено 20,6 млн. грн., т.е. около 47%. Если же говорить о базовом финансировании от НАН Украины, то эта сумма составляет 8 млн. грн. или около 18% от общего количества средств, полученных институтом за научную деятельность. Это, если говорить откровенно, сумма для нашего института явно заниженная, при любом подходе — хоть по количеству сотрудников, хоть по эффективности и важности получаемых результатов, но, несмотря на все наши усилия, ее не удастся сдвинуть с места уже долгие годы.

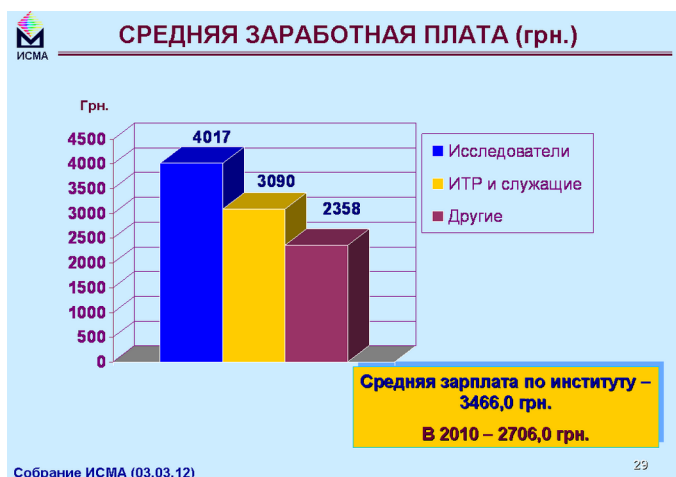


За счет хоздоговорных работ институт получил более половины всех поступлений, для нас это уже традиция, в том числе за экспорт наукоемкой продукции – более 37%, т.е. жизнедеятельность института более чем на 50% была обеспечена за счет хоздоговорной тематики, также впрочем, как и в предыдущие годы.



. Доля зарплаты с начислениями в структуре затрат в отчетном году составила 51,3%, это примерно на уровне предыдущих лет. Такая же картина наблюдается и в большинстве институтов нашего отделения. Материалов для выполнения работ мы приобрели на сумму 10,7 млн. грн, причем львиную долю из них за счет спецфонда, т.е. это материалы в основном для обеспечения хоздоговорной деятельности. Оборудования в отчетном году мы приобрели на 3,3 млн. грн, причем, в основном, также за счет спецфонда. Это значительно больше, чем в 2010 г., но намного меньше, чем нам необходимо для нормальной исследовательской работы.

Вообще о катастрофическом положении дел с обеспечением наших работ современным исследовательским оборудованием мы говорим уже не первый год. Определенные надежды мы возлагали на систему обеспечения институтов импортным оборудованием, разработанную Президиумом Академии. Но она, буквально через год после введения, почему-то сильно заглохла, особенно в отношении нас, и институт который год не может реализовать свой заказ. И вообще, за всю историю своего существования, институт еще ни разу не получил ни одной единицы уникального оборудования через Академию. Не один раз мы обсуждали вопрос научного оборудования и здесь, намечали какие-то планы, пытались определить приоритеты. Даже поручали замам по науке обсудить эти вопросы на проблемных советах и наметить конкретные планы. Но воз, как говорится, и ныне там.



Средняя зарплата сотрудников института в отчетном году выросла по всем категориям, правда, все равно она не поспевает за инфляцией.

Международное сотрудничество.

Продолжалось развитие творческих связей с зарубежными коллегами. В отчетном году выполнялось 7 научных тем с зарубежными партнерами на основе 8 соглашений о научно-техническом сотрудничестве. Продолжались работы по проекту «Success» Европейского Союза по 7-й рамочной Программе. Работы проводились как в институте, так и в немецком и французском научных центрах (HaSYLAB и Университет Клода Бернара). В итальянской лаборатории «Гран Сассо» проводились эксперименты по изучению пригодности наших кристаллов ZnSe для использования в проекте «Люцифер» и возможностях их дальнейшего улучшения.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Совместно с зарубежными коллегами выполнялись 7 научных тем, а также действовали 8 соглашений о научно-техническом сотрудничестве с научными организациями и университетами

В рамках сотрудничества с Россией выполнялись:

- совместные проекты с ОИЯИ в области создания конструкции калориметра для НИКА экспериментов.
- проекты с Российским фондом фундаментальных исследований в области модернизации калориметра детектора Belle-2 и возможности применения кристаллов LiF в поисках темной материи.
- проекты по совместной программе развития сотрудничества в области нанотехнологий – разработка методов получения наноструктур для технических и биомедицинских применений.

П.Н.Журилин, А.Ф.Адауров, А.В.Гектин, Н.В.Ширак, Ю.В.Малюкин, Л.Н.Лисецкий

В рамках гранта SUCCESS: выполнялись совместные исследования люминесцентных свойств кристаллов, которые проводились на станции SUPER UMI лаборатории HaSYLAB синхротрона DESY (Deutsches Elektronen Synchrotron) на канале CB ускорителя DORIS III, при лазерном и рентгеновском возбуждениях в широком температурном диапазоне в Университете Клода Бернара, Лион-1.

Организованы и проведены два научных семинара «Сцинтилляционные и люминесцентные материалы» (Тольша) и «Сцинтилляционные материалы для ядерной медицины» (Украина, Харьков).

А.В.Гектин, Н.В.Ширак, А.М.Лебединский, С.А.Васюков, Я.А.Бояринцева, С.В.Нейчева, О.Ц.Сидельцев

Экспериментальные образцы для проекта «Lucifer»

В экспериментах, проведенных в подземной лаборатории Гран Сассо (Италия) на кристаллах ZnSe, выращенных в ИСМА, показано, что они в несколько раз превосходят другие материалы по уровню сцинтилляционного и болометрического сигнала.

Собрание ИСМА (03.03.12) С.Н.Галин, И.А.Бреславский, Е.Ф.Воронин, А.И.Палайца, И.А.Рыбалка 30

С Россией продолжались работы по сотрудничеству с ОИЯИ по физике высоких энергий, о чем я уже говорил, с РФФД и в рамках совместной программы по нанотехнологиям. По этой программе в институте выполняется три проекта, в которых с российской стороны партнерами выступают Ивановский университет, Курчатовский институт и Томский политехнический университет. С Томском наше сотрудничество имеет уже более чем 10-летнюю историю. Уникальное оборудование в ТПУ позволяет всесторонне исследовать процессы переноса энергии и природу центров свечения в различных сцинтилляционных материалах. Благодаря этому сотрудничеству у нас получен новый сцинтиллятор – иодид цезия, активированный вольфрамом, и совместно с российскими коллегами мы исследовали его спектрально-кинетические свойства.

Закончены проекты по программе НАТО «Наука ради мира» и CRDF. По программе НАТО создан мультэнергетический блок детектирования проходящего сквозь образец рентгеновского излучения, а по проекту CRDF разработано новое поколение ультрафиолетовых высокочувствительных сенсоров.

В рамках сотрудничества с ОИЯИ и ЦЕРНом разворачивается производство для поставки 270 модулей электромагнитного калориметра для эксперимента в области физики высоких энергий COMPASS (Церн, Швейцария).

Специалисты института выезжали в командировки для участия в работе конференций, симпозиумов и выставок в Венгрию, Бельгию, США, Китай, Турцию, Россию и другие страны. Для участия в совместных работах с иностранными научными центрами и для проведения переговоров о сотрудничестве в области материаловедения сотрудники института выезжали в США, Польшу, Германию, Испанию, Турцию. Всего в прошлом году было осуществлено 69 командировок за рубеж. Затраты на пребывание наших специалистов за рубежом покрывались как из собственных средств так и за счет спонсоров.

География внешнеэкономической деятельности института в минувшем году продолжалась расширяться. К уже традиционным потребителям нашей наукоемкой продукции добавились Финляндия, Китай, Казахстан. В общей сложности выполнялось 26 контрактов по договорам с 14 зарубежными партнерами. Общий объем поступлений от внешнеэкономических контрактов составил 16,2 млн. грн.



В отчетном году институт выступил организатором 2-х международных конференций.

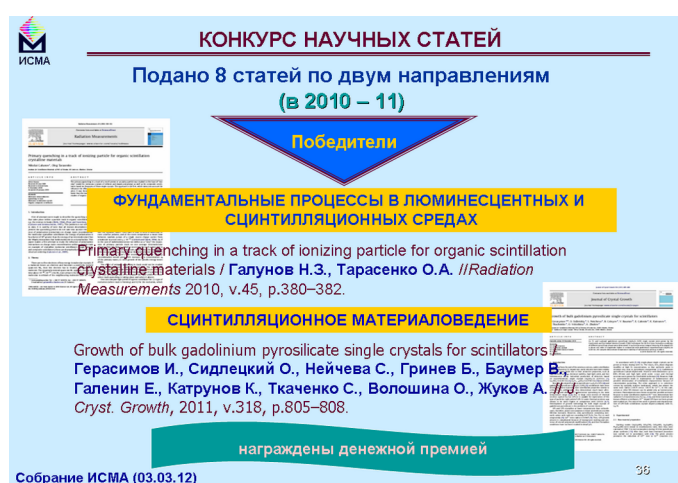
Ее тематика охватила практически все основные проблемы ядерной медицины, начиная с материалов и приборов для визуализации и заканчивая фармпрепаратами для медицинских применений. Она собрала более 100 известных в мире ученых, врачей, инженеров-технологов и производителей сцинтилляционных кристаллов и выступила своего рода катализатором технического и научного обмена информацией между учеными и практиками. В рамках конференции было проведено специальное совещание экспертов по возможностям трансфера технологий по созданию новых материалов для детектирования ионизирующих излучений. У нас есть большая надежда, что конференция в будущем привлечет к нам новых заказчиков с разных стран. И, конечно, совсем плохо, что посещаемость конференции сотрудниками института была на очень низком уровне. К нам приехали всемирно известные ученые по нашему главному научному направлению, и нам получается неинтересно их слушать. Естественно, что при таком подходе наши специалисты не будут успевать за новейшими результатами передовых научных центров.

В ноябре была проведена вторая международная конференция молодых ученых – ЛЮМКОС-2011, посвященная теоретическим и экспериментальным проблемам создания люминесцентных материалов, исследованию их физико-химических свойств и применению в науке и технике. Конференция собрала молодых ученых из Украины, России, Молдовы.

Также в сентябре состоялась очередная школа-семинар «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения» для молодых ученых, на которую в качестве лекторов были приглашены ведущие ученые из Киева, Харькова и Львова. Основная тематика школы-физика сцинтилляционных процессов и люминесцентные технологии в биологии и медицине. Это уже наша 6-я школа-семинар, и можно с уверенностью сказать, что она полностью себя оправдывает в смысле активизации молодежи, а, значит деньги мы тратим на нее не зря.

Издательская и изобретательская деятельность

Уже в третий раз был проведен очередной конкурс публикаций сотрудников института по двум номинациям – «Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных средах» и «Сцинтилляционное материаловедение». Были определены статьи-победители, которые были поощрены денежной премией по 5 тыс. грн.



Напомню, что этот конкурс был организован для стимулирования издательской деятельности наших сотрудников. Но если в начале это привело к значительному росту числа публикаций, то в этом году общее количество статей выросло весьма незначительно, а в самом конкурсе участвовало меньше работ, чем в прошлом году.



Учеными и специалистами института в отчетном году было опубликовано 112 статей, из которых более половины – в ведущих зарубежных журналах. Также нашими сотрудниками было опубликовано более 150 тезисов докладов на международных и национальных конферен-

циях. Кроме того, из печати вышла 1 монография и сборник трудов очередной конференции ИСМАРТ, которая состоялась в 2010 г.

Сотрудники института приняли участие в работе 14 международных и 18 украинских научных конференциях, что также заметно меньше по сравнению с предыдущим годом.

Как и ранее, наибольшее число статей было опубликовано отделом №2, хотя и меньше чем в прошлом году. Улучшили свои позиции, по сравнению с прошлым годом, 14 и 15 отделы, хотя для них такое количество публикаций все равно явно мало. Приятно отметить, что 4-й отдел явно укрепил свои позиции, а среди остальных отделов нет явных аутсайдеров. Также отмечу, что большинство отделов примерно половину своих статей опубликовало за рубежом, чего, к сожалению, не скажешь об отделе №15, который оказался одним из аутсайдеров по числу зарубежных публикаций. На мой взгляд, такое положение дел недопустимо в отделе, который позиционирует себя одним из лидеров по научной деятельности и подготовке научных кадров.



Продолжают успешно работать проблемные советы, созданные 3 года назад. Проблемным советом «Фундаментальные процессы в люминесцентных и сцинтилляционных материалах» проведено 5 заседаний, на которых утверждались темы диссертационных работ, заслушивались отчеты аспирантов о выполнении работ по индивидуальным планам, проблемные доклады по профилю семинара и доклад по докторской диссертации. Отмечу, что данный проблемный совет значительно снизил свою активность по сравнению с прошлым годом, когда было проведено 13 заседаний.

Совет «Сцинтилляционное материаловедение», как и в прошлом году, провел 7 заседаний, на которых были заслушаны доклады зарубежных коллег (Россия, Италия) по международным проектам и перспективам научного сотрудничества, в частности, получения новых сцинтилляционных материалов на основе удвоенных и утроенных галоидных соединений на научно-технической базе института. Ряд заседаний был посвящен обзору материалов международных конференций, семинаров и т.д.

В общем, опыт показал, что создание проблемных советов было оправданным, и они играют положительную роль в координации научных работ в масштабах института. Но с учетом того, что именно они должны играть ключевую роль в генерации, обсуждении и выработке научных перспектив института, я хочу призвать председателей проблемных советов к более активной работе.

За отчетный период в Украинский институт промышленной собственности направлено 7 заявок на изобретения, 2 заявки на полезные модели и 2 заявки на промышленные образцы (в 2010 г. было 14 заявок на изобретения и 3 заявки на полезные модели!).

Из Госдепартамента Украины получено 17 решений о выдаче патентов на изобретения, 2 решения на полезные модели и 2 решения о выдаче патентов на изобретения из Патентного ведомства США.

Получено 15 патентов Украины на изобретения, 2 патента на полезные модели.



При этом по количеству поданных заявок отделы распределяются в следующем порядке: отдел 2 – 3 заявки; отдел 19 – 3 заявки; отделы 11 и 12 – по 2 заявки, отдел 6 – 2 заявки и 1 заявка от отдела 14. В 2010 г. более активными были отд. 4, 14, 15. В 2011 г. авторы указанных отделов вообще не занимались обеспечением защиты своих разработок. Не наблюдается, как и прежде, активности в защите своих работ и в отделе ОВНТР, хотя именно в нем изобретательская деятельность должна быть наиболее активной.



По итогам Всеукраинского конкурса «Винахід-2010» изобретение «Полировальный состав» коллектива авторов стало победителем в номинации «Лучшее изобретение-2010 в Харьковской области». По итогам конкурса организаций НАН Украины за достижение лучших показателей в изобретательской работе в 2010 г. звание «Изобретатель года НАН Украины» получил Гальчинецкий Л.П.

С целью усиления материальной заинтересованности сотрудников ИСМА в создании объектов интеллектуальной собственности в отчетном году была выплачена премия авторам и содействующим лицам в размере 38,5 тыс. грн. Однако и выплата премии, к сожалению, не влияет на изобретательскую активность наших сотрудников, а среди авторов фамилии молодых сотрудников встречаются достаточно редко.

Вообще у наших авторов несколько легкомысленное отношение к своей же интеллектуальной собственности. Сотрудники практически не интересуются патентной документацией, в результате плохо ориентируются в мировом уровне техники и несвоевременно обращаются в патентный отдел, что приводит к потере приоритета наших разработок. В результате в 2011 г. по двум заявкам экспертиза противопоставила заявки на аналогичные решения с более ранним приоритетом.

В нашем НТК имеется большой патентный фонд, которого нет, не только ни в одной организации г. Харькова, но ни в библиотеке им. Короленко, ни в отраслевом патентном фонде на пр. Гагарина. Но работают в нашем фонде только единицы сотрудников.

Как результат – мы теряем приоритеты. Вот только один из примеров. В 2011 г. была обнаружена Международная заявка с приоритетом США 2005 года, опубликованная в 2006 г. Эта заявка аналогична патенту нашего института по детектирующим системам рентгеновского излучения, полученного еще в 2002 г. Это, кстати, говорит о том, как мало в других странах обращают внимание на патенты Украины. Но если бы авторами нашего патента эта заявка была выявлена в течении года с момента опубликования, правомерность выдачи патентов по ней можно было бы оспорить. А на сегодняшний день по этой Международной заявке уже выданы патенты в РФ, Японии, США, Китае. В этих странах есть интерес и нашего института. Таким образом, мы теряем рынки сбыта нашей продукции, просто от того, что не следим регулярно за научно-технической и патентной литературой.

В 2010 г. был подписан приказ о назначении патентных уполномоченных во всех отделах. Однако до сих пор к патентной документации редко кто обращается, а отчеты о патентных исследованиях оформляются в последний месяц перед сдачей научно-технических отчетов. А институт платит за ее приобретение десятки тысяч гривен в год.

Кадры.

Общая численность работников института на конец 2011 года составила 435 человек, на 3 человека меньше, чем в предыдущем году. Если учитывать ведущих инженеров в научных подразделениях, то у нас работает 235 научных работников, среди которых 15 докторов и 62 кандидата наук.



Учеными института защищены 2 докторские и 4 кандидатские диссертации. Как видим, ситуация с защитой докторских у нас сдвинулась с места, и эту тенденцию нужно сохранить. Давно пора уже предоставить свои диссертации Тарасову В.А., Трефиловой Л.Н., Федорову А.Г., но пока мы от них слышим только обещания. Большие надежды мы возлагаем на наши молодые кадры – Сорокина А.В., Масалова А.А., Сидлецкого О.Ц., которые должны активнее работать над своими диссертациями и закончить их в ближайшие год-два.

В институте успешно работает аспирантура и докторантура. В 2011 году у нас обучалось 22 аспиранта и 2 докторанта. Не редки случаи, когда наши аспиранты представляют к защите диссертации еще до окончания срока обучения или менее чем через год после окончания.

Уже на протяжении многих лет мы ведем политику на всемерное привлечение молодежи в институт и это дает определенные результаты. Одно время у нас в институте был, чуть ли не самый высокий процент молодых специалистов среди институтов академии. Мы по-прежнему стараемся принимать молодых специалистов без ограничений, несмотря на трудности кризисного времени. Так, в отчетном году мы приняли на работу 20 молодых специалистов, из которых 9 – выпускники ВУЗов. Однако, при этом 12 наших молодых ученых в прошлом году уволилось.

Справедливости ради нужно отметить, что трудности с омоложением кадров испытывают все учреждения Академии, а благодаря принимаемым усилиям в нашем Институте ситуация пока не такая драматичная, как во многих других.

Наши ученые продолжали активно участвовать в подготовке специалистов в харьковских ВУЗах. Проф. Лисецкий Л.Н. и д.т.н. Кудин А.М. читали курсы лекций «Физика жидких кристаллов» и «Оптические материалы и их свойства» для студентов 5-го курса ХНУ, соответственно. Д.х.н. Чергинец В.Л. прочитал спецкурсы по неорганическим материалам в ХНУ им. В.Н.Каразина и общий курс «Физхимия» в НТУ «ХПИ». По специализации «Физика нанокристаллов и наноструктур» студентам кафедры «Физика кристаллов» университета им. В.Н.Каразина читают спецкурсы наши молодые ученые, к.ф.-м.н. Сорокин А.В. и к.ф.-м.н. Масалов А.А., а к.ф.-м.н. Демин А.В. преподавал студентам основы рентгеновской томографии и компьютерной обработки информации. Преподаванием и подготовкой учебно-методических материалов для кафедры «Микроэлектроника» национального университета радиоэлектроники занимался д.т.н. Старжинский Н.Г., а для кафедры физики и электроники национального экономического университета – к.ф.-м.н. Катрунов К.А.

Как всегда, неплохо в отчетном году обстояли дела и с признанием наших достижений в научной деятельности

Академик Б.В.Гринев награжден орденом Дружбы Российской Федерации за весомый вклад в развитие науки и международного научно-технического сотрудничества.

Молодые научные сотрудники института Гуральчук Г.Я. и Беспалова И.И. в составе авторов получили премию Президента Украины для молодых ученых за 2011 г.

К.ф.-м.н. Завора Л.М. получала стипендию им. К.Д.Синельникова для молодых ученых областной государственной администрации в области науки в 2011 году в номинации „Физика и астрономия“, а к.т.н. Вягин О.Г. — стипендию им. Г.Ф. Проскуры в области технических наук.

По итогам конкурса учреждений НАН Украины за достижения лучших показателей в изобретательской работе в 2010 г. звание “Изобретатель года НАН Украины” получил Гальчинецкий Л.П., о чем я уже упоминал выше.

Основные задачи на 2012 год.

Вначале о выполнении решения прошлогодного собрания. Из 18 пунктов решения 16 выполнены полностью, а два – нет. Так не была организована на территории Института стеклодувная мастерская, я думаю, по этому поводу объяснения собранию даст главный инженер. Второй пункт касается нашего желания попасть в Программу «Академический университет», в рамках которой, планировалось дать право академическим институтам осуществлять магистерскую подготовку специалистов. Эта программа практически не заработала.

Нам нужно организовать очередную конференцию ИСМАРТ. Особенностью данного вопроса в этом году является то, что по решению оргкомитета конференция будет проводиться не на базе нашего института, а в Дубне. Нашим ученым нужно подготовить содержательные доклады, а руководству принять активное участие в организации и проведении конференции.

Нужно продолжить работу по взаимодействию института с международными организациями по реализации научных проектов, принять меры, необходимые для вступления в коллаборацию BELLE-2. Для выполнения заказа по проекту BELLE-2 нам нужно провести модернизацию ростовых установок в отделе внедрения, которые сейчас не используются.

С этого года производство сцинтилляционных элементов селенида цинка переведено в отдел внедрения. Теперь нам предстоит освоить опытную технологию и наладить выпуск данных элементов на новом месте.

В этом году сложилась непростая ситуация с финансированием наших работ. По закону о бюджете нам нужно повысить зарплату сотрудников на 25%, а финансирование НАНУ увеличили только на 10%. Чтобы выйти из данной ситуации без особых потерь, нам нужно провести усовершенствование структуры института, внимательно посмотреть актуальность тематики во всех подразделениях и их загруженность.



Проект решения

1. Работу института в 2011 г. одобрить, отчет директора утвердить.
Отв. Заведующие подразделениями, руководители тем.
2. Обеспечить выполнение тематического плана института на 2012 г.
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Малюкин Ю.В.
3. Продолжить работу по подготовке специалистов высшей квалификации, подготовить к защите в 2012 г. не менее 4 диссертаций.
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Малюкин Ю.В.
4. Организовать и провести очередную международную конференцию ИСМАРТ-2012.
Отв. Гектин А.В., Стадник П.Е., Сорокин А.В.
5. Продолжить взаимодействие с институтами НАН и АМН Украины по вопросам тестирования нанодисперсных материалов для диагностики и лечения заболеваний.
Отв. Гринев Б.В., Малюкин Ю.В.
6. Продолжить работу по углублению кооперации института с международными организациями по реализации научных проектов, принять меры, необходимые для вступления в коллаборацию BELLE-2.
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Стадник П.Е.
7. Обеспечить проведение совместных научных и научно-образовательных работ в рамках учебно-научного центра (УНЦ) ХНУ им. В.Н. Каразина – ИСМА НАН Украины в 2012 г.
Отв. Малюкин Ю.В.
8. Обеспечить выполнение заданий по реализации совместно с МАН Украины проекта «Ливни знаний».
Отв. Гринев Б.В., Гектин А.В., Демин А.В.

Собрание ИСМА (03.03.12)
44



Проект решения

9. Освоить опытную технологию и наладить выпуск сцинтилляционных элементов селенида цинка на экспериментальном участке отдела внедрения.
Отв. Бояринцев А.Ю., Рыжиков В.Д., Бородавка А.П.
10. Разработать проект участка производства модулей для детектора типа «Шашлык» для проекта НИКА-МПД.
Отв. Бояринцев А.Ю., Жмурич П.Н., Бородавка А.П.
11. Выполнить комплекс работ по модернизации двух ростовых установок отдела внедрения по пр. Ленина, 25.
Отв. Бояринцев А.Ю., Бородавка А.П.
12. Обеспечить организацию и проведение ежегодной школы–семинара «Сцинтилляционные процессы и материалы для регистрации ионизирующего излучения».
Отв. Малюкин Ю.В., Стадник П.Е., Сорокин А.В.
13. Выполнить работы по введению в эксплуатацию прессового участка в отделе внедрения по пр. Ленина, 25.
Отв. Бородавка А.П., Бояринцев А.Ю.
14. Продолжить работы по утеплению производственных помещений и энергосбережению. Завершить замену устаревших окон помещений института. Выполнить работы по ремонту и модернизации на сумму не менее 1,0 млн.грн.
Отв. Бородавка А.П., Тюрина Л.М.

Собрание ИСМА (03.03.12)
45

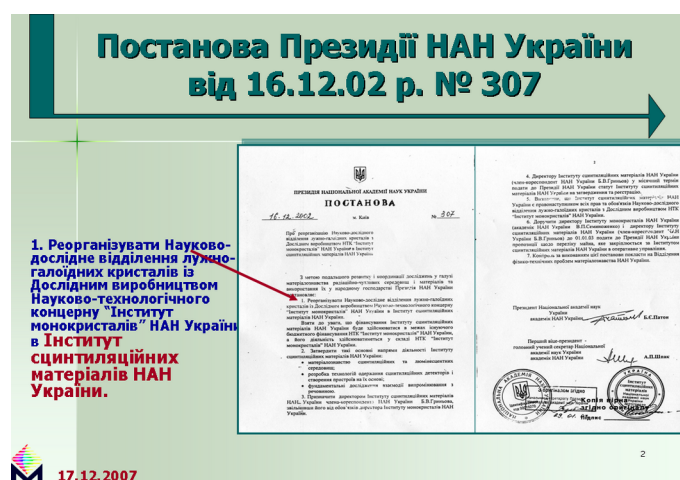
О других задачах на этот год я уже говорил по ходу доклада, поэтому повторяться не буду.

Таковы вкратце основные итоги научной и экономической деятельности института в прошедшем году. Конечно, полностью отразить все многообразие жизни института в одном докладе трудно. Я, уже по традиции, практически не затронул вопросы инженерно-технического обеспечения, опытные работы, деятельность общих служб, общественных организаций, а это одна из важнейших составляющих нашей успешной деятельности и без ее должного уровня мы не сможем выполнить намечаемое. Я думаю, главный инженер и остальные выступающие меня дополнят, а также выскажут свою оценку работы нашего коллектива в минувшем году и задачах на будущее.

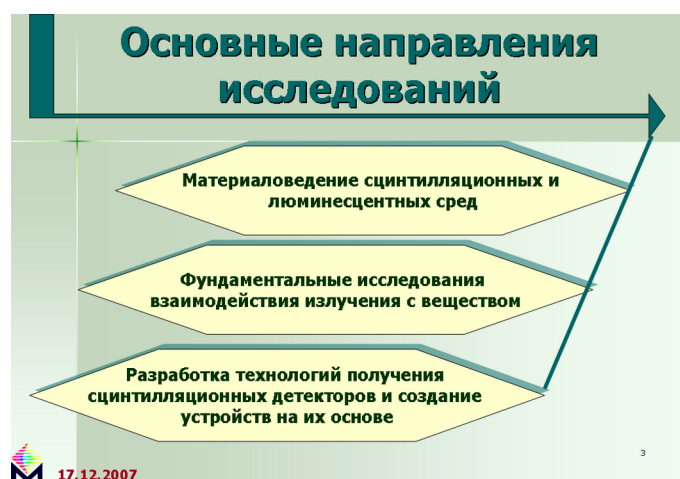
Благодарю за внимание.

ДОКЛАД К 5- ЛЕТИЮ ИСМА НАН УКРАИНЫ

Наш институт является одной из самых молодых научных организаций Национальной академии наук Украины. Постановление Президиума НАН Украины было принято 16 декабря 2002 года, а зарегистрирован он в государственном реестре в конце января 2003 года.



Этим же постановлением Президиум НАН Украины утвердил и основные направления научной деятельности института – материаловедение сцинтилляционных и люминесцентных сред, фундаментальные исследования взаимодействия излучения с веществом и разработка технологий получения сцинтилляционных детекторов и устройств с их использованием.



Ученые и специалисты старшего поколения хорошо помнят, да, я думаю, и наша молодежь знает, что фактическое начало формирования института с такими научными направлениями следует отнести к 1961 году, когда по решению правительства бывшего Советского Союза в Харькове был создан Всесоюзный научно-исследовательский институт монокристаллов, сцинтилляционных материалов и особо чистых химических веществ.

Но мы сейчас в историю углубляться не будем, а вкратце посмотрим, что у нас получилось и что нам не удалось сделать за первые 5 лет нашего существования как самостоятельной научной организации. Поскольку 5 лет – срок не очень большой, а для организации вообще, можно сказать, детский, то задача значительно упрощается, все можно сказать, происходит на наших глазах.

Несмотря на столь юный возраст, наш институт уже пережил две реорганизации. При создании его научная часть состояла из 6 научных отделов



Через год после образования в него были включены научные подразделения химического профиля, 2 физических отдела (14 и 15) и научно-технологический центр радиационного приборостроения в составе двух лабораторий. Спустя год химические подразделения снова были выведены. Я почему об этом сейчас напоминаю, дело в том, что каждая реорганизация, кроме того, что будоражит коллектив, еще сильно сказывается на различных показателях деятельности, которые мы предоставляем в Президиум и по которым там судят о качестве нашей работы. На сегодня структура института выглядит следующим образом



За пять лет сотрудниками института получено немало весомых научных результатов, в частности, по созданию новых сцинтилляторов, изучению их свойств, изготовлению приборов и устройств на их основе, исследованию наноструктур. Эти результаты регулярно обсуждаются на заседаниях ученого совета, с ними знакомятся работники института на ежегодных собраниях, о них в своих докладах, я думаю, будут сегодня говорить и мои заместители, поэтому я на них подробней останавливаться не буду.

Как неременный атрибут академического института у нас практически с самого основания работает аспирантура. На сегодня в аспирантуре обучается 14 человек. Этой осенью мы уже вручили удостоверения первым выпускникам, которые поступали в аспирантуру именно Института сцинтилляционных материалов. Аспиранты Гуральчук Г.Я. и Лебединский А.М. за срок обучения в аспирантуре фактически завершили свои диссертационные работы, что в наше время не так уже часто бывает. Можно искренне поздравить этих молодых людей со столь успешной и плодотворной работой и пожелать дальнейших творческих успехов. Если коснуться работы по подготовке кадров высшей квалификации вообще, то следует отметить, что за пять лет сотрудниками института защищено 12 кандидатских и 5 докторских диссертаций, что я

считаю очень даже приличным результатом для такой молодой научной организации. К тому же надеемся, что до конца текущего года у нас появится еще один доктор наук (Кудин А.М.). Всего в институте трудится 63 кандидата и 14 докторов наук.

Подготовка научных кадров

5 докторских

1. Заславский Б.Г.
2. Суздаль В.С.
3. Чергинцев В.Л.
4. Старжинский Н.Г.
5. Жмурич П.Н.

**За 5 лет защищено
и 12 кандидатских
диссертаций**

1. Литвиненко М.В.
2. Черненко В.М.
3. Горобец Н.Ю.
4. Кривошей О.И.
5. Школьников Н.И.
6. Масалов А.А.
7. Сорокин А.В.
8. Мельничук С.В.
9. Андрищенко Л.А.
10. Касян Н.А.
11. Гриппа А.Ю.
12. Зосим Д.И.

17.12.2007

Следующим признаком состоявшегося академического института является собственная научная конференция по основным направлениям исследований. Вы знаете, что наш институт весьма успешно справился с обязанностями организатора одной из самых авторитетных международных конференций по сцинтилляционным материалам SCINT`2005), был активным соорганизатором Европейской конференции LUMDETR`2006. На базе института проведен 3-й международный семинар по физическим аспектам люминесценции сложных оксидных диэлектриков LOD`2004. Уже 2 года подряд мы проводим школу–семинар для молодых ученых по сцинтилляционным процессам и материалам для регистрации ионизирующего излучения, которая пользуется популярностью не только среди нашей молодежи, но и других институтов и университетов. Со следующего года мы планируем учредить собственную международную русскоязычную конференцию по инженерии сцинтилляционных материалов и радиационным технологиям ИСМАРТ с интервалом проведения 2 года.

Еще один неотъемлемый признак академического института – наличие профильных периодических научных изданий. Здесь у нас тоже дела обстоят нормально. Наш институт активно участвует, а если говорить откровенно, то просто издает журнал «Функциональные материалы», который учрежден еще в 90-е годы, регулярно издается с 2002 монографическая серия «Состояние и перспективы развития функциональных материалов для науки и техники».

Серия научных монографий

**За пять лет
вышли в свет 8
монографий и сборников**

**Монографическая серия
«Состояние и перспективы
развития функциональных
материалов для науки и техники»**

17.12.2007

За пять лет в этой серии вышли в свет 8 монографий и сборников, авторами которых являются ученые нашего института и других организаций НТК «Институт монокристаллов». Кроме того, за это время опубликованы 6 научных монографий наших сотрудников в других издательствах.

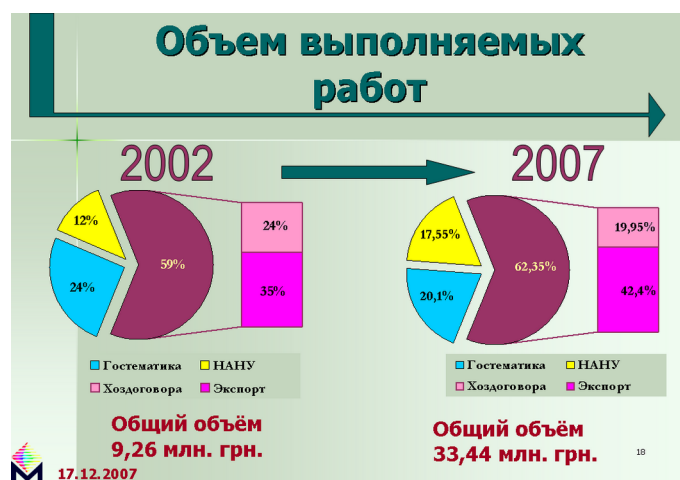
Всего нашими сотрудниками было опубликовано за пять лет более 450 статей в авторитетных научных журналах и более 650 тезисов докладов на международных и межгосударственных конференциях и семинарах. Наш институт является собственником более 80 патентов Украины, России и Китая.



Высокий уровень результатов, получаемых нашими сотрудниками при выполнении исследований, неоднократно подтверждался на самых различных уровнях. За истекший период у нас появилось 7 новых лауреатов Госпремии Украины, 3 лауреата Премии Президента Украины для молодых ученых. Наши сотрудники награждались премией НАН Украины имени выдающихся ученых, премией НАН Украины для молодых ученых, премией Объединенного института ядерных исследований (Россия), завоевывали звание «Изобретатель года НАН Украины, побеждали в конкурсе изобретений года, награждались Почетными грамотами НАН Украины и т.д.. Буквально неделю назад научный сотрудник отдела №15 Масалов А.А. был награжден престижной премией международного фонда Жореса Алферова, специально учрежденной для молодых ученых, получивших наиболее весомые результаты за год в исследованиях по нанотехнологиям.

За научные достижения и подготовку научных кадров три наши известные ученые и замечательные женщины отмечены Почетными знаками МОН Украины (рис. 17). Александре Николаевне мы на ученом совете вручили эту медаль летом, а Людмиле Лаврентьевне и Наталье Владимировне позвольте вручить прямо сейчас и пожелать им дальнейших творческих успехов.

Если обратиться к экономическим аспектам деятельности института, то видно, что преобразование НИО ЦГК в самостоятельный институт благотворно сказалось на его деятельности.



За пять лет мы значительно прибавили в объемах выполняемых работ, почти в четыре раза. Существенный прирост объемов произошел за счет внешнеэкономической деятельности. С одной стороны это хорошо, так как обозначает, что наши разработки и наукоемкая продукция являются вполне конкурентоспособными на мировом рынке. С другой стороны это говорит о том, что рынок

нашей продукции внутри страны все еще не сформирован, и это нельзя назвать положительным фактором. Тем более, что во время создания института мы с вами в качестве одной из основных задач определяли поиск новых направлений применения наших разработок. Конечно, поиск новых применений и тем более, формирование устойчивого рынка, задача очень непростая и длительная, особенно для наукоемкой продукции, не связанной с каждодневным потреблением. Ее решение во многом зависит от общего состояния экономики страны, ее восприимчивости к техническим инновациям. Но работать в этом направлении нам нужно постоянно.

Увеличение объема работ положительно сказалось и на средней зарплате наших сотрудников.



Конечно, не все удалось нам сделать за прошедшие пять лет из того, что мы намечали на нашем первом, так сказать учредительном заседании Ученого совета. Мы с вами тогда говорили о необходимости иметь в составе института теоретический отдел, отсутствие которого ощущается все острее по мере развертывания исследований по поиску новых материалов. Тут вопрос упирается в основном в отсутствие заведующего отделом, но администрация продолжает поиски подходящей кандидатуры. Хотелось бы более быстрых темпов в разработке новых перспективных сцинтилляторов и в этом направлении нужно дружно трудиться всем работникам нашего коллектива от ученых до рабочих.



Подробнее на научных результатах, полученных нашими учеными за 5 лет, с перспективой на будущее, я думаю, остановятся в своих выступлениях мои заместители. А, в общем, мне кажется, что прошедшие пять лет мы потрудились хорошо, я поздравляю всех сотрудников с первым юбилеем (рис. 20) в истории Института сцинтилляционных материалов и думаю, что выражу общее мнение, если скажу, что в будущем у нас результаты будут еще более весомые.

Благодарю за внимание.

КНИГИ И МОНОГРАФИИ УЧЕНЫХ ИНСТИТУТА

1. **Б.В.Гриньов, Т.В.Сахно, В.Г.Сенчишин. Оптично прозорі та флуоресціюючі полімери.** – Харків: “Інститут монокристалів”, 2003. – 576 с.

У монографії розглянуто оптичні властивості прозорих полімерів — полістиролу, поліметилметакрилату. Проаналізовано фізико-хімічні аспекти поглинання світла цими матеріалами і причини оптичних втрат у них. Автори розглядають способи введення люмінофорів у полімери, а також спектральні властивості конкретних флуоресціюючих полімерів. Детально висвітлено застосування оптично прозорих полімерів у волоконній оптиці і флуоресціюючих — для сцинтиляторів і флуоресцентних сонячних концентраторів.

Книга призначена для наукових і інженерно-технічних працівників, що займаються дослідженням, розробкою і впровадженням полімерних матеріалів. Вона буде корисна викладачам та студентам вузів фізичних, технологічних і хімічних спеціальностей.

2. **Б.В.Гринев, В.Г.Сенчишин. Пластмассовые сцинтилляторы.** – Харьков: Акта, 2003. – 324 с.

Монография посвящена современным проблемам сцинтилляционного материаловедения и новейшим технологиям создания высокоэффективных сцинтилляционных детекторов на полимерной основе. В монографии обобщены теоретические представления о процессах переноса энергии электронного возбуждения и механизмов ослабления света в полимерных сцинтилляционных кристаллах.

3. **Б.М. Красовицкий, Б.В.Гринев, Ю.М.Винецкая, Л.И.Богданова. Спектры органических люминофоров. Атлас, Вып. 2.** – Харьков: “Фолио”, Институт монокристаллов, 2003. – 152 с.

В книге-атласе даны сведения о спектрально-люминесцентных свойствах органических люминофоров разных классов. Книга предназначена для научных и научно-технических работников, занимающихся синтезом, исследованием и применением органических люминофоров.

4. **Б.В.Гринев, В.А.Гусев, В.В.Редько. Инновационные перспективы Украины.** – Харьков: “Гимназия”, НТК “Институт монокристаллов”, 2003. – 76 с.

В брошюре на основании анализа мировых процессов последнего полувека выделены факторы, более всего повлиявшие на эволюцию хозяйственных систем развитых стран и превращение их в динамичные инновационные экономики, а также определены закономерности успешной модернизации экономик в ряде новых индустриальных государств.

5. **А.А.Мазур, И.Б.Гагауз, М.Л.Жадкевич, Б.В.Гринев, С.В.Заяц, Г.С.Маринский. Современные инновационные структуры и коммерциализация науки.** – Харьков: “Харьковские технологии”, 2003. 352 с.

С позиций системного анализа рассмотрены вопросы инновационной деятельности, ее формы и содержание. Приведен обширный фактический материал из мировой практики организации и функционирования современных типов инновационных структур. Особое внимание уделено освещению опыта инновационной деятельности постсоциалистических стран.

6. **В.Л.Чергинец. Химия оксосоединений в ионных расплавах. – Харьков: “Институт монокристаллов”, 2004. – 280 с.**

Монография посвящена вопросам химии кислот и оснований Лукса-Флуда (оксокислотность, реакции с переносом оксид-ионов) в ионных расплавах, нитратах и галогенидах щелочных металлов. Проведен анализ данных по гомогенным кислотно-основным равновесиям, растворимости оксидов и диссоциации оснований Лукса-Флуда в ионных расплавах, выведен ряд закономерностей, позволяющих предсказывать поведение оксосоединений в расплавах. Описаны методики проведения исследований и обработки результатов, основанные, на использовании мембранного кислородного электрода. Наряду с экспериментальными данными рассмотрены основные определения кислот и оснований, а также разработанное автором обобщенное определение для системы растворителей, пригодное для описания как молекулярных, так и полностью ионизированных растворителей. Введен и обоснован индекс оксоосновности как параметр, характеризующий кислотные свойства ионного расплава (pI_L), методы его определения, приведены шкалы кислотности ионных расплавов на основе галогенидов щелочных металлов при различных температурах.

В работе рассматривается разработанный автором метод последовательных добавок (SAM), который позволяет исследовать зависимость растворимости оксидного материала в расплаве от размера частиц порошка оксида.

Книга предназначена для специалистов и студентов, занимающихся исследованиями солевых расплавов, вопросами теории кислот и оснований, растворимости.

7. **B.Grynyov, V.Ryzhikov, Jong Kyung Kim, Moosung Jae. Scintillator Crystals, Radiation Detectors & Instruments on Their Base. – Харьков: “Институт монокристаллов”, 2004. – 375 с.**

This monograph deals with modern problems of scintillator materials science and advanced technologies for creation of small-sized scintillator detection systems for radiation instruments of different purpose. Principal scientific and technical aspects are considered of raw material synthesis and growth of scintillator crystals, and studies of their physico-technical, luminescent and radiation parameters are described. Data are presented on characteristics of ultra-low background spectrometric detection blocks of new generation of “scintillator-PMT” type on the basis of heavy oxide scintillators. Properties are described of a new type of integrated detectors of “scintillator-photodiode” type on the basis of ZnSe(Te) crystals. Examples are presented of practical applications of scintillators and scintielectronic detectors in medical, inspection and industrial introsopes, small-sized household and professional multi-functional and emergency dosimeters, as well as radiometric and spectrometric systems.

8. **M.Globus, B.Grinyov, Jong Kyung Kim. Inorganic Scintillators for Modern and Traditional Applications. – Kharkov: Institute for Single Crystals, 2005. – 586с.**

The book is concerned with inorganic scintillation crystals, which occupy a special place among scintillation materials due to a strong of gamma-photon absorption and high transparency. A large volume of a scintillator with a good transparency provides a high detection efficiency and a broad energy range of application. The book covers a wide range of questions: modern methods of the scintillation crystal growth, studies of their luminescent and spectrometric characteristics, ways to improve structural perfection and radiation stability, possibilities to control operation characteristics of radiation detection systems for modern applications in nuclear instrumentation. The book contains a large amount of reference data which can be of interest for specialists in the field of radiation material science, design and application of ionizing radiation detectors.

9. **V.L.Cherginets. Oxoacidity: Reactions of oxocompounds in ionic solvents. –Amsterdam-Boston-Heidelberg-London-New York-Oxford-Paris-San Diego-San Francisco-Singapore-Sydney-Tokyo: Elsevier, 2005. – 382 p.**

This book is the first one completely devoted to the problems of chemistry of acids and bases by Lux-Flood (oxoacidity, reactions with the exchange of oxide ions) in ionic melts, and, in the first turn, in nitrates and halides of alkali metals. Analysis of own the author's and literature data on homogeneous acid-base equilibria, metal oxide solubilities and the Lux base dissociation in molten salts is performed. Found are some general regularities of the said processes which allow to predict the behavior of oxocompounds in ionic melts on the basis of the physico-chemical characteristics of both oxide materials and ionic solvents. The methods of the oxoacidity investigations and the result treatment based mainly, on the use of the membrane oxygen electrode as an indicator to oxide ions in molten salts, are presented. Features of different kinds of the oxygen electrodes in molten salts are considered.

The generally accepted definitions of acids and bases together with the generalized definition for the solvent system introduced by the author the description both molecular and ionic solvents are discussed. The oxobasicity index introduced as a measure of relative oxoacidic properties of ionic melts (pI_L) and methods of its determination are presented. Moreover, the oxoacidity scales of ionic melts based on alkali metal halides at different temperatures are constructed.

Concerning the oxide solubilities, the sequential addition method (SAM), proposed the by author for investigation of effect of oxide particle size on their solubility, is presented.

This book is meant for specialists developing theoretical and applied aspects of molten salt chemistry, acid-base theories and solubility phenomena. It will be useful for those colleagues who wish to extend their knowledge in physical and solution chemistry.

10. **Диэлектрики и полупроводники в детекторах излучения под ред. Ю.В.Малюкина. – Харьков: "Институт монокристаллов", 2006. – 360 с.**

Настоящая коллективная монография содержит ряд оригинальных и обзорных статей, касающихся актуальных вопросов современного материаловедения в области сцинтилляционных и люминесцирующих материалов, а также конструирования детекторов ионизирующего излучения. Рассматриваются современные проблемы радиационной прочности и физики примесных центров широкозонных диэлектрических и полупроводниковых материалов.

Книга рассчитана на научных работников (химиков, физиков), инженеров, работающих в области выращивания кристаллов и их применения в детекторах ионизирующего излучения, а также студентов старших курсов и аспирантов.

11. **Radiation detectors for medical applications/Ed. by Stefaan Tavernier, Alexander Gektin, Boris Grinyov, William W.Moses. – Springer 2006, The Netherlands. – 315 p.**

Collective monograph is dedicated to the applications of modern radiation detectors for medicine and biology.

- 12. Inorganic Scintillators for Detector Systems. Physical Principles and Crystal Engineering. Series: Particle Acceleration and Detection / Ed. by Lecoq P., Annenkov A., Gektin A., Korzhik M., Pedrini C. – 2006, XII, 251 p.**

This book provides an introduction to this emerging topic at the interface of physics and materials sciences, with emphasis on bulk inorganic scintillators. After surveying the end user's needs in a vast range of applications, ranging from astrophysics to industrial R and D, the authors move on to review scintillating mechanisms and the properties of the most important materials used. A chapter on crystal engineering and examples of recent developments in the field of high-energy physics and medical imaging introduce the reader to the practical aspects. This book will benefit researchers and scientists working in academic and industrial R and D related to the development of scintillators.

- 13. Н.Г.Старжинский, Б.В.Гринев, Л.П.Гальчинецкий, В.Д.Рыжиков. Сцинтилляторы на основе соединений $A^{IV}B^{VI}$. Получение, свойства и особенности применения. – Харьков: “Институт монокристаллов”, 2007. – 296 с.**

В монографии рассмотрены проблемы одного из актуальных направлений в современном сцинтилляционном материаловедении – получение и особенности применения халькогенидных сцинтилляторов на основе соединений $A^{IV}B^{VI}$. Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований процессов формирования центров свечения, физико-химической устойчивости, спектральных и энергетических характеристик, а также радиационно-индуцированных процессов в халькогенидных сцинтилляторах, изложены физико-технологические аспекты. Рассмотрены примеры использования сцинтилляторов данного класса в дозиметрии различных типов ионизирующих излучений, спектрометрии, мультиэнергетической радиографии и других областях радиационного приборостроения.

- 14. Сцинтилляционные материалы. Получение, свойства, применение / сборник статей. – Харьков: “Институт монокристаллов”, 2007. – 416 с.**

Настоящая книга представляет собой сборник обзорных статей, посвященных современному состоянию сцинтилляционного материаловедения и инженерии сцинтилляторов. В книге представлены тенденции мировой науки в данном направлении, вклад ученых и специалистов института в развитие этой отрасли науки и перспективы разработок на ближайшее будущее.

Выпуск сборника посвящен пятилетию создания Института сцинтилляционных материалов (ИСМА) НАН Украины, который входит в состав Научно-технологического комплекса «Институт монокристаллов».

Структура книги и содержание статей отражают все основные аспекты деятельности современной физики и инженерии сцинтилляторов. С этой точки зрения книга полезна не только научным работникам, специализирующимся в том или ином направлении деятельности, но и начинающим исследователям.

- 15. П.Н.Жмурин, Ю.В.Малюкин. Спектроскопия редкоземельных ионов в объемных и наноразмерных кристаллах. – Харьков: “Институт монокристаллов”, 2007. – 338 с.**

В монографии с единых позиций изложен теоретический и экспериментальный материал, касающийся фундаментальных и прикладных аспектов спектроскопии и динамики оптических переходов редкоземельных ионов в объемных и наноразмерных кристаллах различного строения. Глубоко и вместе с тем вполне доходчиво представлен широкий спектр современных знаний, касающихся физики примесных центров и процессов, протекающих в возбужденном состоянии редкоземельных ионов. Дано подробное описание исследовательских установок, используемых в современном эксперименте. Монография будет полезна студентам университетов, аспирантам и специалистам, работающим в области физики примесных центров и спектроскопии.

- 16. Б.В.Гринев, В.Д.Рыжиков, В.П.Семиноженко. Сцинтилляционные детекторы и системы контроля радиации на их основе. – Киев: “Наукова Думка”, 2007. – 447 с.**

Монография посвящена проблемам создания широкого комплекса приборов контроля радиационной обстановки и устройств неразрушающего контроля с применением метода цифровой радиографии. Показано, что описываемые приборы и системы созданы на базе сцинтилляционных детекторов. Рассмотрены основные физические характеристики щелочно-галогенидных, оксидных и халькогенидных сцинтилляторов, результаты исследований их оптических, люминесцентных, кинетических и радиационных параметров. Приведены данные о принципах создания детекторов типа сцинтиллятор-фотодиод, требования к электронике для их применения и основные принципы ее построения. Рассмотрено практическое использование приборов и систем. Представлено описание новых возможностей цифровой радиографии с применением оригинальных методов мультэнергетичности и преимущество таких систем на базе детекторов сцинтиллятор-фотодиод с использованием эксклюзивного сцинтиллятора ZnSe(Te).

Для специалистов в области сцинтилляционных материалов. Может быть полезной студентам соответствующих специальностей.

- 17. Н.В.Знаменский, Ю.В.Малюкин. Спектры и динамика оптических переходов РЗ ионов в кристаллах. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2008 – 192 с.**

Монография посвящена фундаментальным и прикладным аспектам спектроскопии редкоземельных ионов в кристаллических матрицах различного строения. Глубоко и вместе с тем вполне доходчиво изложен весь спектр современных знаний и представлений, касающихся физики процессов, протекающих в возбужденном состоянии редкоземельных ионов.

Для научных сотрудников, занимающихся лазерной спектроскопией кристаллов, а также аспирантов и студентов старших курсов соответствующих специальностей.

- 18. Сцинтилляционные материалы. Инженерия, устройства, применение / сборник статей. – Харьков: “ИСМА”, 2009. – 332 с.**

В книге представлены обзорные статьи о новых материалах и современных методах получения информации об ионизирующих излучениях, технологий получения радиационных сенсоров, а также о новейших технических решениях по использованию детекторов излучения и приборов на их основе. Рассмотрены проблемы, связанные с применением сцинтилляторов в астрофизике и физике высоких энергий, в ядерной медицине, радиационные детекторы и фотоприемники, досмотровые системы и порталы, вопросы спектрометрии и радиометрии.

- 19. Л.Н.Лисецкий. Жидкие кристаллы как сенсорные и биоэквивалентные материалы. – Харьков: “ИСМА”, 2009. – 240 с.**

Эта книга является попыткой подвести итоги 35 лет работы автора и возглавляемого им коллектива в области жидких кристаллов, точнее, в области молекулярной физики и физической химии жидкокристаллических систем, обобщив основные результаты и выводы в аспекте современного уровня и новейших направлений исследований.

- 20. Суздаль В.С., Стадник П.Е., Герасимчук Л.И., Епифанов Ю.М. Сцинтилляционные монокристаллы: автоматизированное выращивание. – Харьков: “ИСМА”, 2009. – 260 с.**

В монографии рассмотрен комплекс вопросов, связанных с автоматизацией процессов получения сцинтилляционных кристаллов галогенидов щелочных металлов. Проведен анализ современных решений по созданию алгоритмов и средств автоматизации для технологического процесса выращивания методом Чохральского. Приведены конкретные результаты, полученные при автоматизации процесса выращивания крупногабаритных сцинтилляционных монокристаллов.

Особое внимание уделено вопросам алгоритмизации управления, выбору архитектуры систем, методам проектирования многопроцессорных отказоустойчивых систем управления. Обозначены перспективные направления работ по повышению качества кристаллов и производительности ростовых установок.

Авторы рассчитывают на интерес к монографии не только специалистов, занимающихся вопросами автоматизации получения рассмотренных материалов, но и специалистов по автоматизации технологических процессов и по росту кристаллов вообще. Книга будет полезна для использования в качестве обучающего пособия для студентов технических университетов и практиков.

- 21. B.V.Grinyov, V.D.Ryzhikov, V.P.Seminozhenko. Scintillation detectors and systems of radiation monitoring on their base. – K.: “Akademperiodyka”, 2010. – 442 p.**

The monograph is devoted to the problems of creation of a broad complex of instruments for radiation monitoring and devices for non-destructive testing using the method of digital radiography. The described instruments and systems have been created on the basis of scintillation detectors. Main physical characteristics are considered of alkali halide, oxide and chalcogenide scintillators, and results of studies of their optical, luminescent, kinetic and radiation properties are described. Data are presented on design principles of scintillator-photodiode type detectors, requirements to electronics for their application and principles of its construction. Practical uses of the instruments and devices are considered. New possibilities of digital radiography using original methods of multi-energy approach are presented, and advantages are shown of these systems made on the basis of scintillator-photodiode type detectors using an exclusive scintillator ZnSe(Te).

- 22. Continuous Growth of Alkali-Halides: Physics and Technology. In: Crystal Growth Technology. Semiconductors and Dielectrics / Ed. By P. Capper and P. Rudolph. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2010. – 366 p.**

This volume deals with the technologies of the fabrication of important semiconducting and dielectric crystals, with their characterization, and with the machining of these bulk crystals. Thus, it will be of interest to all scientists, engineers and students who are engaged in this wide field of crystal technology. The largest fraction of industrial crystals consists of semiconductors such as silicon, gallium arsenide, indium phosphide, germanium, cadmium telluride and its solid solutions, and group-III nitrides. Another large fraction of dielectric crystals includes optical and scintillation crystals and crystals for the watch and jewelry industries.

- 23. Н.З.Галунов, О.А.Тарасенко. Формирование треков ионизирующих излучений в органических конденсированных средах. – Харьков: “ИСМА”, 2011. – 480 с.**

В монографии обобщены современные представления теории радиolumинесценции (РЛ) органических конденсированных сред, в основном сформированные в работах 80 – 90-х годов. Рассмотрены основные аспекты теоретических, экспериментальных исследований процесса РЛ органических конденсированных сред начиная с 60-х годов и причины кризиса теории, возникшего в конце 70-х. Основные сцинтилляционные характеристики большинства органических сцинтилляторов, выпускаемых ведущими фирмами, систематизированы и приведены в таблицах. Исследования представляют собой самостоятельный интерес как справочный материал при проектировании систем регистрации ионизирующих излучений.

Для физиков, радиобиологов, экологов, а также преподавателей и студентов вузов.

- 24. Функциональные материалы для сцинтилляционной техники и биомедицины – Харьков: “ИСМА”, 2012. – 428 стр.**

Данное издание представляет собой коллективный труд ученых и специалистов Института сцинтилляционных материалов НАН Украины, в котором представлены работы по основным научным направлениям института – сцинтилляционному материаловедению, исследованию взаимодействий ионизирующего излучения с веществом, созданию наносистем для биологии и медицины.

Книга будет интересна и полезна как ученым, работающим в данных направлениях науки и техники, так и для аспирантов, студентов соответствующих специальностей.

СЕМИНАРЫ И КОНФЕРЕНЦИИ ОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСМА

2003 рік

- ♦ Українсько-корейський семінар з питань радіаційної безпеки, жовтень (Інноваційний центр технологій радіаційної безпеки (ІЦТРБ) м.Ханьян, Інститут монокристалів НАН України).
- ♦ Міжнародна конференція “Функціональні матеріали”, жовтень (МОН України, Тавридський національний університет, Інститут монокристалів НАН України).
- ♦ Всеукраїнська конференція молодих вчених “Сучасні проблеми матеріалознавства”, вересень (Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна, Інститут монокристалів НАН України).

2004 рік

- ♦ 3-й міжнародний семінар “Фізичні аспекти люмінесценції складних оксидних діелектриків” LOD’2004, вересень, (Інститут монокристалів, Київський національний університет ім. Т.Г.Шевченка, МОН України).
- ♦ Всеукраїнський конкурс статей про досягнення української науки „Наука та інновації – суспільству”, листопад (МОН України, технопарки України, НТЦУ, Британська Рада, „Ін форм наука” (Росія).

2005 рік

- ♦ 8-а міжнародна конференція „Inorganic Scintillators and Their Industrial Application” (SCINT 2005), Крим, м. Алушта, 19–23 вересня (МОН України, Об’єднаний інститут ядерних досліджень (Росія).
- ♦ Міжнародний семінар „NATO Advanced Research Workshop “Radiation Detectors for Medical Applications”, вересень (Науковий комітет НАТО).

2006 рік

- ♦ 6-а Європейська конференція по люмінесцентним детекторам і перетворювачам іонізуючого випромінювання (Lumdetr 2006), м. Львів, червень (Львівський національний університет ім. І.Я.Франка).

2007 рік

- ♦ Українсько-Корейський семінар “Scintillator: Processing and Medical Application”, вересень (Суб’єкти НТК «Інститут монокристалів» НАН України).

- ♦ Семінар за програмою: “The NATO Science for Peace and Security Programme: Goals and Funding Mechanisms”, жовтень (Суб’єкти НТК «Інститут монокристалів» НАН України).

2008, 2010, 2012 рік

- ♦ Міжнародна конференція “Інженерія сцинтиляційних матеріалів і радіаційні технології” (ІСМАРТ-2008, ІСМАРТ-2010), листопад (Інститут ядерних досліджень НАН України, ЦРМБ „Харківські технології”, ТОВ „Наука–інновації–підприємництво”).

2009, 2011 рік

- ♦ Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених „Люмінесцентні процеси в конденсованих середовищах”, LUMCOS, листопад, (ТОВ „Наука–інновації–підприємництво”).

2011 рік

- ♦ Міжнародна конференція „Ядерна медицина: Фізика, інженерія, практика”, (Державне агентство з науки, інновацій та інформатизації, 19-21 вересня, Державний департамент США, FP-7 ERA-WIDE SUCCESS).
- ♦ З **2004 року** щорічно проводиться Конференція–конкурс наукових праць молодих вчених НТК “Інститут монокристалів”, травень, Харків. (Суб’єкти НТК „Інститут монокристалів” НАН України).
- ♦ З **2006 року** проводиться щорічна школа-семінар „Сцинтиляційні процеси і матеріали для реєстрації іонізуючого випромінювання”, вересень, Харків. (ТОВ „Наука–інновації–підприємництво”).

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Свідоцтво про державну реєстрацію юридичної особи (Інститут скінтіляційних матеріалів НАН України), 29. 09. 1995 р.	5
Довідка № 837 від 03.02.2003.р Про включення до єдиного державного реєстру підприємств та організацій України (Інститут скінтіляційних матеріалів НАН України)	6
Постанова Президії НАН України від 16.12.2002 № 306 Про реорганізацію науково-технологічного концерну «Інститут монокристалів» НАН України.	7
Постанова Президії НАН України від 16.12.2002 № 307 Про реорганізацію науково-дослідного відділення лужно-галоїдних кристалів з дослідним виробництвом НТК «Інститут монокристалів» НАН України в Інститут скінтіляційних матеріалів НАН України.	8
Постанова Президії НАН України від 28.05.2003 № 132 Про затвердження директорів науково-дослідних установ НАН України	9
Структура Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України з 03.02.2003.	10
Постанова Президії НАН України від 18.02.2004 № 41 Про реорганізацію структури НТК «Інститут монокристалів» НАН України (реорганізація відділення ОКК, НТЦ РП, створення в ІСМА відділення хімії ФМ).	11
Лист Міністерства фінансів України від 08.07.2004 Про надання статусу розпорядника бюджетних коштів другого рівня	12
Склад Вченої ради Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України 2004 р	14
Постанова Президії НАН України від 3.11.2004 № 299 Про внесення змін до постанови Президії НАН України від 16.12. 2002 №306 (перетворення в ДНУ і надання прав розпорядника коштів другого рівня).	15

Письмо академика НАН Украины Б.В. Гринёва к членам Ученого совета НТК ИМК от 14.02.2005 г.	16
К вопросу о создании нового учреждения НТК ИМК	
Постанова бюро Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України від 20.09. 2005 р.	18
Про Державну наукову установу «НТК «Інститут монокристалів» НАН України» .	
Постанова Президії НАН України від 23.04. 2008 № 119	19
Про затвердження директорів наукових установ НАН України	
Склад Вченої ради Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України від 03.06.2008 р..	20
Структура Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України з 01.01.2009 р..	21
Структура Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України з 01.07.2012 р..	22
Про Видавництво ІСМА	23
Доклади о деятельности института по годам	
2003 г.	25
2004 г.	39
2005 г.	55
2006 г.	69
2007 г.	83
2008 г.	97
2009 г.	111
2010 г.	125
2011 г.	141
Доклад К 5- летию ИСМА НАН Украины	157
Книги и монографии ученых института	163
Семинары и конференции организованные ИСМА.	171
Содержание.	173