



**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
В КОНТЕКСТЕ  
НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Ивашкевич О.А.,  
проректор по научной работе БГУ,  
чл.-корр. НАН Беларуси,  
доктор химических наук**

**10 июня 2009г., г.Минск**

# Основные функции комплекса «Белорусский государственный университет»



- Образовательная деятельность
- Подготовка научных работников высшей квалификации
- Научно-исследовательская деятельность
- Научно- инновационная и производственная деятельность
- Международное сотрудничество



# Кадровый потенциал БГУ

(штатные сотрудники)



2007

2008

2009

Общее число сотрудников БГУ	7754	7760	7448
Профессорско-преподавательский состав	2365	2354	2309
Научные работники (исследователи)	768	739	648
Доктора наук	284	284	283
Кандидаты наук	1355	1348	1348



*По состоянию на 1 марта  
2009 года*





## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БГУ

**БГУ осуществляет подготовку специалистов:**

- на первой ступени высшего образования – **по 56 специальностям;**
- на второй ступени (магистратура) – **по 58 специальностям;**
- в аспирантуре – **по 113 специальностям;**
- в докторантуре – **по 29 специальностям.**

**Также ведется переподготовка и повышение квалификации специалистов, в том числе для различных отраслей промышленности**

# НОВЫЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В БГУ, ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НА ПОДГОТОВКУ КАДРОВ ДЛЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ



1. **Геоинформационные системы**
2. **Компьютерная безопасность**
3. **Бизнес-администрирование**
4. **Направления и специализации специальности «Математика»:**
  - «Научно-конструкторская деятельность»,
  - «Экономическая деятельность (математические методы в экономике)»,
  - «Анализ и моделирование информационных систем (компьютерная математика)»,
  - «Информационные технологии ,
  - **Web-программирование и Internet-технологии»**
5. **Технология лекарственных средств**
6. **Радиационная химия, радиохимия, ядерные физика и технологии**
7. **Логистика**
8. **Управление инновационными процессами**
9. **Прикладная информатика (готовятся документы на открытие).**

# НОВЫЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В БГУ (МАГИСТРАТУРА)



1. Прикладная математика и информатика
2. Математическое и программное обеспечение информационной безопасности
3. Научно-конструкторская деятельность (математическая электроника)
4. Экономическая деятельность (математические методы в экономике)
5. Анализ и моделирование информационных систем (компьютерная математика)
6. Информационные технологии (web-программирование и internet-технологии);
7. Компьютерная механика

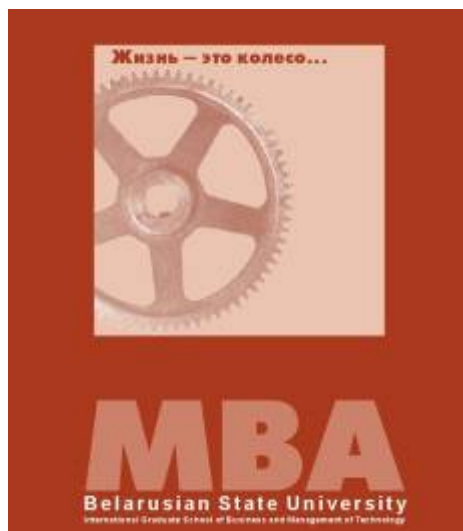


# МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА МВА БГУ В ИНСТИТУТЕ БИЗНЕСА И МЕНЕДЖМЕНТА ТЕХНОЛОГИЙ



- Основана в 2001 году на базе международных стандартов программы МВА
- Учебный план содержит 12 основных дисциплин и 4 дисциплины по выбору студента

- Читаются курсы «Менеджмент и организационное поведение», «Информационные технологии в управлении», «Управление маркетингом», «Интернет маркетинг», «Управление финансами», «Стратегический менеджмент», «Личностное развитие менеджера», «Технологии креативного менеджмента», «Ведение переговоров» и т.д.
- В учебном процессе используются: инновационные технологии и интерактивные методы обучения (тренинги, компьютерные обучающие программы, кейс-метод, ролевые и деловые игры, компьютерные симуляции и т.д.), мастер классы, проводимые известными международными преподавателями и бизнес-тренерами.



# Инфраструктура научной и инновационной сферы

**Ректор**  
**Проректор по научной работе**

**Главное управление науки**  
**Научно-исследовательская часть**

**Факультеты**

**Научно-исследовательские институты**

**Научно-исследовательские центры**

**Инновационные производственные предприятия**

**Научно-исследовательские лаборатории**

**Научные центры**

**Прикладных физических проблем**

**Ядерных проблем**

**Физико-химических проблем**

**Прикладных проблем математики и информатики**

**Физики частиц и высоких энергий**

**Мониторинга озоносферы**

**Проблем человека**

**Инновационная цепочка:  
от научной идеи  
до производства**

# Основные показатели деятельности научно-производственных предприятий



Названия предприятий БГУ	Объем производства (в млн.руб.)		Выручка от реализации (в млн.руб.)	
	2007	2008	2007	2008
Адамас-БГУ	1 305	1 672	882	1 039
Актив-БГУ	792	594	805	676
Унидрагмет	24 324	23 788	8 735	13 633
Унитехпром	2 384	4 017	3 011	4 017
Унихимпром	27	555	24	555
Санд -БГУ	805	296	791	645
КБСТ-БГУ	4 772	5 700	5 444	8 379
<b>ИТОГО</b>	<b>34 409</b>	<b>36 622</b>	<b>19 692</b>	<b>28 944</b>
<b>ИТОГО в \$</b>	<b>16 034</b>	<b>17 150</b>	<b>9 176</b>	<b>13 547</b>



## Основные направления научно-технического сотрудничества БГУ с предприятиями реального сектора экономики РБ

- Выполнение заданий государственных программ фундаментальных и прикладных исследований
- Выполнение заданий государственных научно-технических программ
- Выполнение НИОКР в рамках хозяйственных договоров
- Заключение с предприятиями лицензионных договоров на право выпуска продукции на основе технологий, разработанных в БГУ.

- Минобразования
- Минпром
- Минэнерго
- Минздрав
- Минсельхозпрод
- Минфин
- Мин. связи и информатизации
- Мин. природных ресурсов и охраны окружающей среды
- Концерн «Белнефтехим»
- Концерн «Белбиофарм»
- Государственный комитет по науке и технологиям
- Государственный таможенный комитет
- Силовые ведомства (МВД, КГБ, Минобороны)
- МЧС
- другие

## Сотрудничество с министерствами и ведомствами Беларуси в инновационной сфере



**Более 300 видов научно-технической продукции**

# Внедрение научно-технической продукции



- **В народное хозяйство РБ внедрено в 2008 году 156 научно-технических разработок БГУ, в учебный процесс – 164**
- **Создано 162 объекта новой техники, технологий, материалов**
- **Внедрено в производство 142 разработки:**
  - машин, оборудования и приборов – 33
  - материалов, веществ и инструментов – 43
  - технологических процессов – 43
  - комплексов АСУ, АБД, САПР – 13



**Выполнение  
Государственной программы  
инновационного развития  
Республики Беларусь  
на 2007-2010 гг**

**В БГУ выполняется 27 проектов**

# Смесевое дизельное биотопливо

В 2009 году организовано производство на площадях **ОАО «Могилевхимволокно»**, где выпущено по состоянию на 31.03.2009 года 2 тыс. тонн смесевое дизельного биотоплива.



В 2008 году в ОАО «Гродноазот» выпущено и реализовано потребителям **107,5 тыс. т смесевое дизельного биотоплива** на сумму **146,99 млрд. руб.**

В 1 квартале 2009 года на ОАО «Гродноазот» выпущено 2 412 тонн метиловых эфиров жирных кислот и изготовлено **62,48 тыс. тонны смесевое дизельного биотоплива** на общую сумму **84,67 млрд. рублей.**

# Полиэлектролитный гель для инкрустации семян сельскохозяйственных культур «Гисинар»

Разработано в НИИ ФХП и освоено производство на ООО «ШАУЭР ГРУПП»

В 2008 году выпущено 17,5 т полиэлектролитных гидрогелей «Гисинар» на общую сумму более 100 тыс. долларов США, которые поставлены на предприятия и в организации агрокомплекса Беларуси в хозяйства Минской области

Выпуск продукции превысил более, чем в 1,5 раза запланированную проектную мощность производства.

В 1 кв. 2009 года выпущено 6 тонн продукции, из них реализовано 4 тонны на сумму 74 миллиона рублей.



НИИ ФХП

# Выполнение Государственной программы инновационного развития РБ на 2007-2010 гг.

## Белковый гидролизат

- За 1-4 кв. 2008 года выпущено 2000 литров белкового гидролизата, а также произведено и реализовано сред на основе гидролизата на сумму 1 334,0 млн. рублей. В 1 кв. 2009 года наработано 500 л белкового гидролизата на сумму 350 млн. рублей

## Водорастворимая пропиточная минеральная композиция

- На ЗАО «Парад» создан производственный участок по изготовлению композиции, производительность участка составляет 200 кг композиции в смену. В 1 кв. 2009 года выпущено 2,5 тонны минеральной композиции на сумму 43,6 миллиона рублей.

НИИ ФХП

## Твердое топливо на основе биомассы рапса

- В производственных условиях на СООО «Экогран» выпущены 2 опытные партии (по 200 кг) твердого топлива (топливных гранул) из биомассы рапса с добавкой лигнина состава {солома рапса 95 % + лигнин гидролизный 5 %} и композиционного твердого топлива из биомассы рапса и опилок деревьев хвойных пород состава {солома рапса 50 % + древесные опилки 50 %}.



**Научно-техническая инновационная  
продукция, созданная в БГУ**

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**

Предприятие по хозяйственным договорам поставило в 2008 году для различных пользователей более **470 интеллектуальных светофоров новой конструкции.**

Транспортные и пешеходные светофоры нового поколения с таймером обратного отсчета широко используются на перекрестках дорог областных городов Республики Беларусь и в г. Минске.

Выполняются контракты на поставку продукции в Россию, Чехию, Казахстан, Эстонию, Молдавию (Приднестровье).



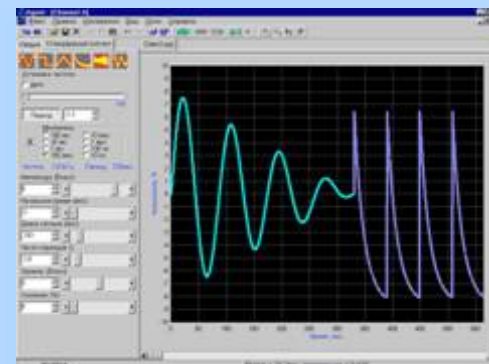
# Многофункциональные измерительные комплексы для радиоэлектроники

Центр измерительных систем  
произвел и реализовал  
**99 приборов:** универсальные  
приборы «УНИПРО», генераторы  
сигналов произвольной формы,  
логические анализаторы  
на общую сумму **141 млн. руб.**

**НПО «Интеграл»**  
**ПО «Минский завод автоматических  
линий»**  
**РУП «Минский тракторный завод»**  
**ЗАО «Запспецтехсервис»**  
**ОАО «Могилевлифтмаш»**  
**РУНИП СКБ «Запад»**



**Факультет РФиЭ**  
**УП «Унитехпром БГУ»**





# Система раннего обнаружения и оповещения о чрезвычайных ситуациях на предприятиях химической промышленности

## Работа в режимах

- аварийном
- дежурном
- прогнозирования
- тренинга

Авария с выбросом (выливом) СДЯВ: Аварийный режим

Файл Режимы Настройки БД Оповещение Протоколы О программе

**Время и дата**  
текущее: 17:57:57, 16.12.2006 (сбт)  
аварии: 17:57:33 16 декабря 2006 г

**Место возникновения**  
Хранилище: Склад жидкого аммиака № 3 цех  
Резервуар: Хранилище поз. 1001-F

**Погодные условия**  
Темпер-ра наружн. воздуха (град.С): 5  
Приземный ветер: Направление (град.): 197, Скорость (м/с): 1.1

**Облачность**  
Ясно, переменная облачность

**Данные о СДЯВ**  
Наименование: Аммиак изотермический  
Агрегатное состояние: Сжиженный газ  
Количество: Тонны (10000), Куб. метры  
Давление в ёмкости (атмосфер): 25 (1 атм. = 760 мм.рт.ст.)

**Поддон или обваловка**  
Наличие: Нет ( ), Есть (x)  
Размеры: Обвалованная площадь, Высота поддона, обваловки  
Величина, м.кв.: 1320

Схема Датчиков

Факультет РФиЭ  
ОАО «ГродноАзот»

- Ведение баз данных о состоянии химических объектов
  - Автоматическое оповещение по телефонным каналам об аварии
  - Карта завода с зонами возможного и фактического заражения и районами эвакуации производственного персонала
- Расчет последствий аварий на объектах

# Заливочно-смесительное оборудование для производства изделий из пенополиуретанов

Выполнено **18** договоров и поставлено в Республику Беларусь оборудования на сумму **275,5** млн. руб.

- РУП «Минский электротехнический завод им.В.В.Козлова»
- РУП «Завод Могилевлифтмаш»
- ЗАО «Атлант»
- Полоцкое производственное ООО «Полоцкпласт»

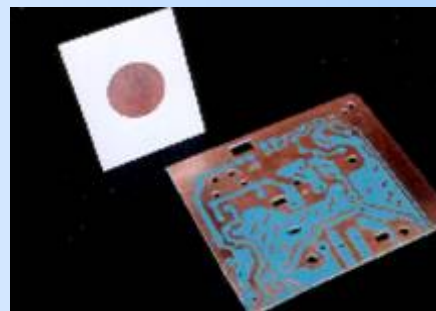
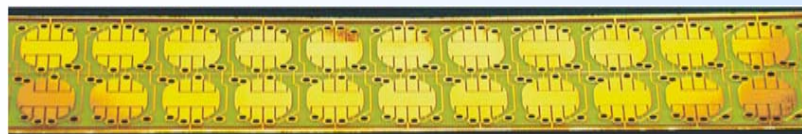
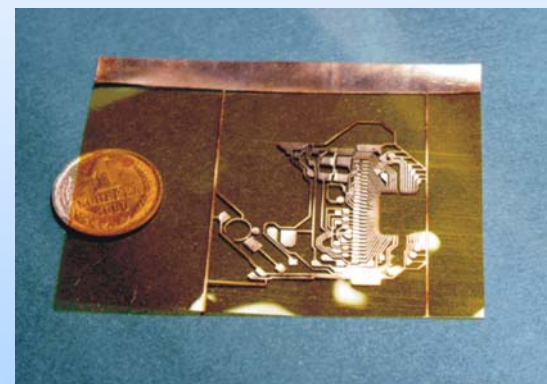
НИИ ПФП



Различные изделия из сорбционного материала «Пенопурм» для сбора жидких нефтепродуктов и органических веществ изготовлены по **27** договорам с организациями и предприятиями республики (в основном, концерна «Белнефтехим») на общую сумму **260,7** млн. руб.

# Технологические процессы химического и электрохимического получения функциональных покрытий внедрены на предприятиях

- УП «Минский механический завод им. С. И. Вавилова»
- РАУП «Гомельское ПО Кристалл»
- ЗАО «Голографическая индустрия» (г. Минск)
- РУП «Минский электромеханический завод»
- РУП «Молодечненский радиозавод «Спутник»
- ОАО «Могилевлифтмаш»
- НПРУП «Экран» (г. Борисов)
- ЧУП «ЭНВА ОО БелТИЗ» (г. Молодечно)
- РУПДП «Зенит»



**НИИ ФХП**

## УП «Унидрагмет БГУ»



- Технологии извлечения золота, серебра и других драгоценных металлов из техногенных отходов
- Технологии получения солей и композиций, содержащих драгоценные металлы
- Современные технологии анализа драгоценных металлов

### ФОРМИРОВАНИЕ ЗОЛОВОАЛЮТНОГО РЕЗЕРВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Годовой объём  
производства  
около

10 млн. долл. США



# Использование микроволновых технологий

НИИ ЯП

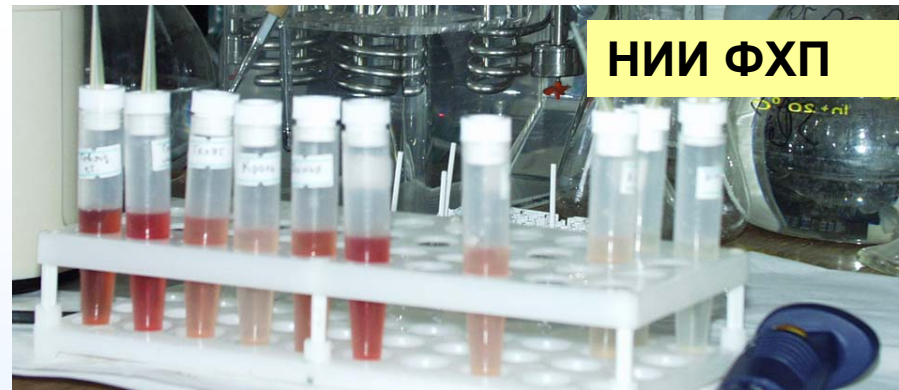


*В лаборатории сильноточной электроники НИИ ЯП для тепличных хозяйств республики проведена в 2008 году биофизическая предпосевная обработка семян **томатов, огурца, перца и баклажанов**, высеваемых на площади 22 га, на сумму 32,8 млн. руб..*

**По договору с РУП «Завод средств комплексной автоматизации» разработано, изготовлено и поставлено микроволновое оборудование для установки обсушки сыра**



# Средство дезинфицирующее «Нависан-1»



Предназначено

- для дезинфекции оборудования и помещений перерабатывающих предприятий пищевой промышленности,
- Для обеззараживания поверхностей в производственных, бытовых и жилых помещениях,
- Для дезинфекции транспортных средств и санитарно-технического оборудования

- На основе разработанной в НИИ ФХП БГУ оригинальной технологии на базе НПК «Навигатор» (г. Гродно, Республика Беларусь) освоен промышленный выпуск дезинфицирующего средства «Нависан-1» мощностью 250 т/год с последующим увеличением мощности до 2-3 тыс. т/год.
- Потребность Республики Беларусь в средстве составляет 1000 т/год, в Российской Федерации – более 10 тыс. т/год
- **Использование данного средства на ОАО «Савушкин продукт» (г. Брест) позволило получить сертификат для экспортных поставок в страны ЕС**

# Ветеринарные препараты для лечения микроэлементозов животных

Применяются перорально в животноводстве для свиней, крупно-рогатого скота и др. Состав ветеринарных препаратов - микроэлемент с фрагментом аминокислоты.

Ветеринарные препараты с микроэлементами:  
кобальта – КОБАЛЬВЕТ,  
железа – ФЕРРОВЕТ,  
меди - КУПРОВЕТ,  
цинка - ЦИНКОВЕТ

Организовано производство на Витебской биофабрике

НИИ ПФП



# Феромонные диспенсеры

- По заказу министерства лесного хозяйства и учреждений парковых зон РБ изготовлены партии феромонных препаратов «Ипсвабол–Д», «Лимбабокс НШ», «Лимбабокс М», «Денвабаль», «Дипвабол», «Неодипвабол» в количестве **6 тыс. шт. диспенсеров.**
- В 2008 г. на кафедре органической химии изготовлены новые феромонные диспенсеры в количестве **375 шт. 6 модификаций**, которые были испытаны сотрудниками РУП «НИИ защиты растений» НАНБ в полевых условиях
- Изготовлены образцы феромонных композиций и феромонные диспенсеры в количестве **295 шт. 29 модификаций**, которые были испытаны в ГУ «Беллесозащита» и в Институте леса НАНБ.



Химический факультет

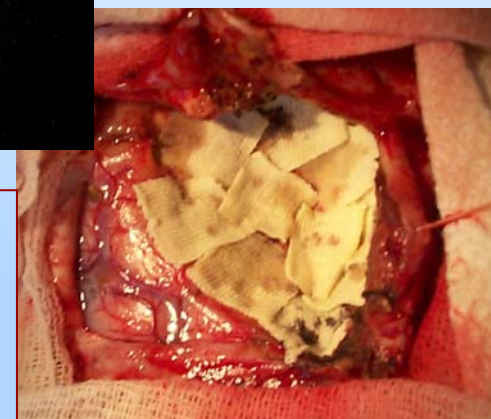
# Лекарственные препараты на основе модифицированных полисахаридов

## ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЙ ПРЕПАРАТ «ЦИСПЛАЦЕЛ»

Лекарственное средство комбинированного действия на основе окисленной целлюлозы предназначено для локальной химиотерапии злокачественных опухолей головного мозга, а также опухолей в области головы и шеи



Производство салфеток, мазей, порошков и инъекций для наружного и имплантационного применения. Основу салфеток составляет окисленная целлюлоза, содержащая иммобилизованные на ней антибиотики, иммуностимуляторы, ферменты.



НИИ ФХП БГУ

РУП «Белмедпрепараты»



**Продвижение  
научно-технической инновационной  
продукции, созданной в БГУ,  
на внешние и внутренние рынки**

# Международные научно-технические и национальные выставки в 2008 году

19 – финансирование по разделу 01.02. Наука

12 – собственные средства подразделений



- 15 выставок на территории Республики Беларусь
- 12 выставок в России
- 9 выставок - за рубежом

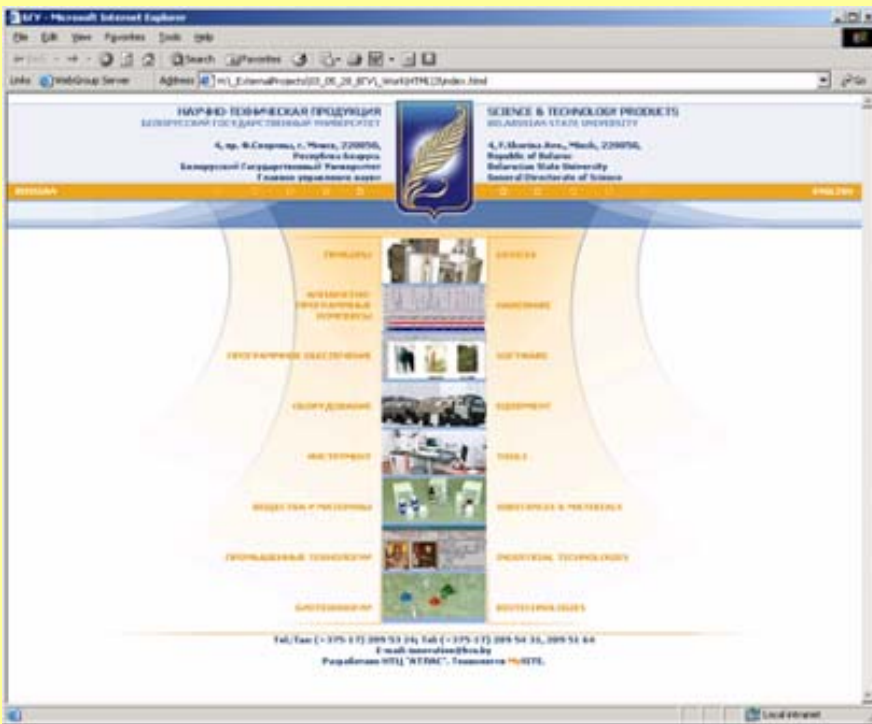


# Объемы экспорта и страны-партнеры в 2008 году

26 стран мира 87 контрактов 1 781тыс. долларов США

№.	Страна - партн	Сумма, тыс.	Число контрактов
1	Росси	649,8	39
2	Казах	269,0	3
3	Германия	237,2	9
4	Швейцария	128,4	2
5	Израиль	107,3	3
6	ЮАР	92,2	2
7	Латвия	50,0	1
8	Австрия	45,1	2
9	Украина	42,0	2
10	Корейя	35,0	4
11	Италия	28,7	2
12	США	20,8	2
13	Молдавия	17,3	1

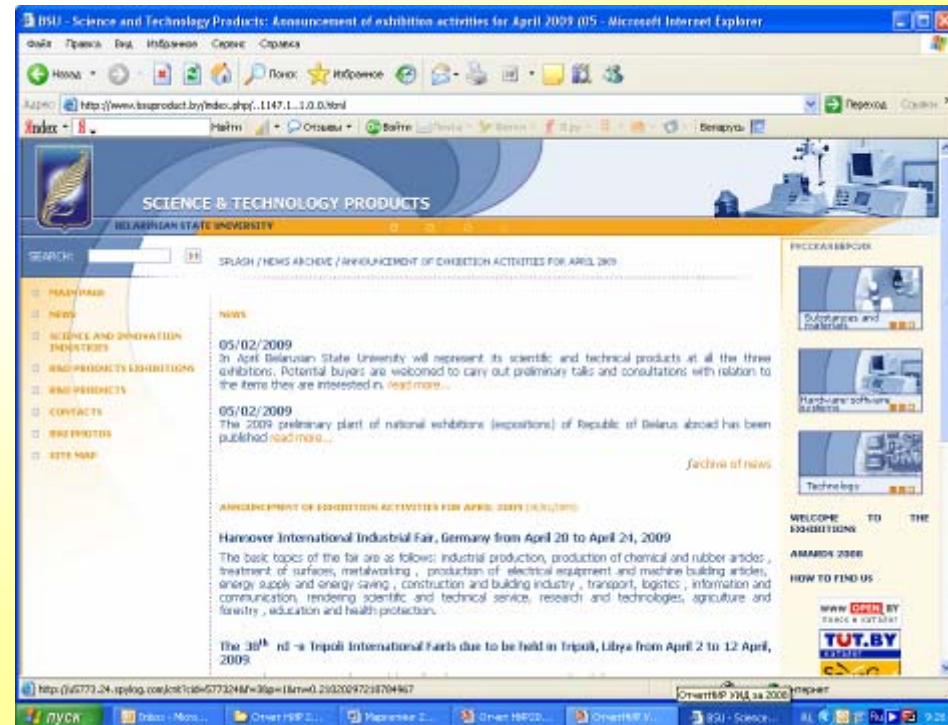
№.	Страна - партне	Сумма, тыс. долл.	Число контрактов
14	Бельгия	12,9	2
15	Бразил	10,3	1
16	Турция	8,0	1
17	Эстония	5,7	1
18	Словакия	5,0	1
19	Литва	4,9	1
20	Армения	4,0	1
21	Индия	3,2	2
22	Япония	1,7	1
23	Чехия	1,1	1
24	Польша	0,8	1
25	Нидерланды	0,5	1
26	Испания	0,2	1



# Публикации в Интернет-пространстве

Специализированный  
Интернет-сайт  
«Научно – техническая продукция  
БГУ»

**WWW.BSUPRODUCT.BY**



- С мая 2005 года опубликовано около **1200** интернет-страниц на русском и английском языках
- Устойчивое место в первой пятерке в рейтинге из **270** научных сайтов РБ (каталог ALL.BY)

# Каталоги продукции

## На русском языке

- Брошюра «Наука и инновации в БГУ», Минск, 2006, 90 стр.
- Каталог «Научно-техническая продукция БГУ», Минск, 2006, 80 стр.
- Каталог ««Новые вещества и технологии для сельского хозяйства», Минск, 2007, 24 стр.
- Каталог научно-технической продукции Министерства образования РБ, раздел БГУ, Минск, 2007, 16 стр.
- Буклет « Научно-производственный центр пищевых добавок УП «Унитехпрома БГУ», Минск, 2007, 19 стр.
- Буклет «Лаборатория физико-химии полимеров и природных органических соединений НИИ прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко БГУ», Минск, 2007, 15 стр.
- Буклет «Компьютерно-ориентированные средства измерений», Минск, 2008, 15 стр.
- Буклет «Лабораторное нефтехимическое метрологическое оборудование», Минск, 2008, 15 с.

## На английском языке

- Каталог научно-технической продукции Министерства образования РБ, раздел БГУ, Минск, 2007, 16 стр.
- Буклет « Научно-производственный центр пищевых добавок УП «Унитехпрома БГУ», Минск, 2007, 19 стр.
- Буклет «СВЧ-компоненты и технологии» Минск, 2008, 13 стр.
- Каталог « Оборудование для лабораторных практикумов по физике», Минск, 2009, 44 стр.

## На испанском языке

- Блок рекламных материалов на отдельные виды продукции (46 наименований)

## На китайском языке

- Каталог «Научно-техническая продукция БГУ», Минск, 2008, 28 стр

## На корейском языке

- Каталог «Научно-техническая продукция БГУ», Минск, 2009, 36 стр.



Лучший результат  
2008 года  
Международная  
выставка-конгресс  
«Высокие технологии. Инновации.  
Инвестиции»  
г. Санкт-Петербург, Россия  
22-25 сентября 2008 года



*На конкурс было представлено 12 проектов.*

***Золотые медали – 8***

***Серебряные медали - 4***

**Специальный приз** – победитель в номинации  
«Лучший инновационный проект в области  
производственных технологий»

**Высокоскоростной мессбауэровский  
спектрометр MS-2000**

разработка физического факультета БГУ, руководитель -  
главный научный сотрудник физического факультета,  
д.т.н. Холмецкий Александр Леонидович



# Проблемные вопросы научной сферы, требующие решения на государственном уровне



- Несовершенство нормативно-правовой базы для создания и полноценного функционирования кафедр вузов на промышленных предприятиях.
- Низкий уровень стимулирования разработчиков при создании и использовании объектов промышленной собственности (ОПС)
- Недостаточное привлечение финансовых средств инновационных фондов министерств для выполнения НИОКР в вузах для нужд подведомственных предприятий.
- Окончательно не решена проблема принадлежности прав на результаты НИОК(Т)Р, созданные с привлечением бюджетных средств.
- Финансирование предприятиями НИОК(Т)Р осуществляется из собственной прибыли, которая облагается налогом на общих основаниях.
- Сохраняется чрезмерно высокий уровень налогов на операции с объектами интеллектуальной собственности, который составляет около 50% от суммы лицензионных платежей

# Перспективные направления сотрудничества вузов с научно-производственным комплексом страны



- Формирование совместно с предприятиями реального сектора экономики и научными организациями Республики Беларусь государственных программ фундаментальных и прикладных исследований на 2011–2015 гг.
- Организация мероприятий по продвижению научно-технической продукции на рынки Республики Беларусь, стран СНГ и дальнего зарубежья (проведение кооперационных бирж, семинаров, круглых столов и т.п.)
- Участие совместно с представителями Министерства образования в коллегиях республиканских органов государственного управления по вопросам научно-технического взаимодействия вузовской науки с реальным сектором экономики.
- Формирование пакета предложений от республиканских органов государственного управления, предприятий и организаций о потенциальных потребителях результатов выполнения заданий государственных научно-технических программ.
- Решение научно-технических вопросов предприятий реального сектора экономики за счет расширения круга выполняемых совместных с вузами проектов в рамках ГНТП и инновационных проектов.
- Заключение лицензионных договоров на использование разработок БГУ на предприятиях реального сектора экономики.



**Спасибо за внимание!**

**Белорусский  
государственный  
университет**  
**4, пр. Независимости,  
Г. Минск, 220030, Беларусь**  
**[www.bsu.by](http://www.bsu.by)**  
**[www.bsuproduct.by](http://www.bsuproduct.by)**