



# НАУКОЕМКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРИОРИТЕТАХ НАН БЕЛАРУСИ

доклад главного ученого секретаря НАН Беларуси  
Чижика С.А.

*15 ноября 2011г.*

**Мир развивается быстро и интенсивно. Поэтому нам нужны новые технологии, которые смотрят в новый век.**

**Важнейшая задача всей нашей экономики – повышение научно–технического уровня отечественных предприятий до самого современного. ... доведение его до высокой мировой планки.**

*Из доклада Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко на четвертом Всебелорусском народном собрании 22 апреля 2011 года*

**Инновации - это идеи, помноженные на средства. Но идея всегда первична! А генератором идей выступаете именно вы.**

**Мы возлагаем на науку огромные надежды. Верим в то, что благодаря вам Беларусь совершит мощный рывок в будущее и выйдет на передовые рубежи прогресса.**

*Из выступления Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко на вручении дипломов доктора наук и аттестатов профессора научным и научно-педагогическим работникам  
28 января 2011 года*



# Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы

3

## **ЗАДАЧИ инновационного развития**

**Радикальная модернизация всех секторов экономики, создание новых наукоемких, высокотехнологичных производств.**

**Ключевая задача пятилетия** – формирование нового облика белорусской экономики за счет создания принципиально новых производств, предприятий и отраслей, производящих экспортоориентированную, высокотехнологичную продукцию, в том числе в стратегическом партнерстве с передовыми мировыми компаниями.

**Основные задачи** научно-технической и инновационной деятельности – формирование эффективной национальной инновационной системы, повышение инновационной активности организаций, содействие развитию изобретательства и рационализаторства.

### **Ожидаемые результаты:**

изменение технологической и отраслевой структуры экономики, повышение ее наукоемкости, создание и модернизация более трети существующих рабочих мест, обеспечивающих высокий уровень добавленной стоимости производимой продукции, ресурсо- и энерго-эффективности, увеличение удельного веса сферы услуг.

*Критерии инвестиционной привлекательности*

Наличие интеллектуальных центров, способных генерировать идеи и разработки

Наличие платежеспособного рынка сбыта (внутреннего или регионального)

Наличие квалифицированной рабочей силы с конкурентным уровнем спроса

Наличие местного сырья, энергии, комплектующих

Транзитный потенциал

Ранг

1

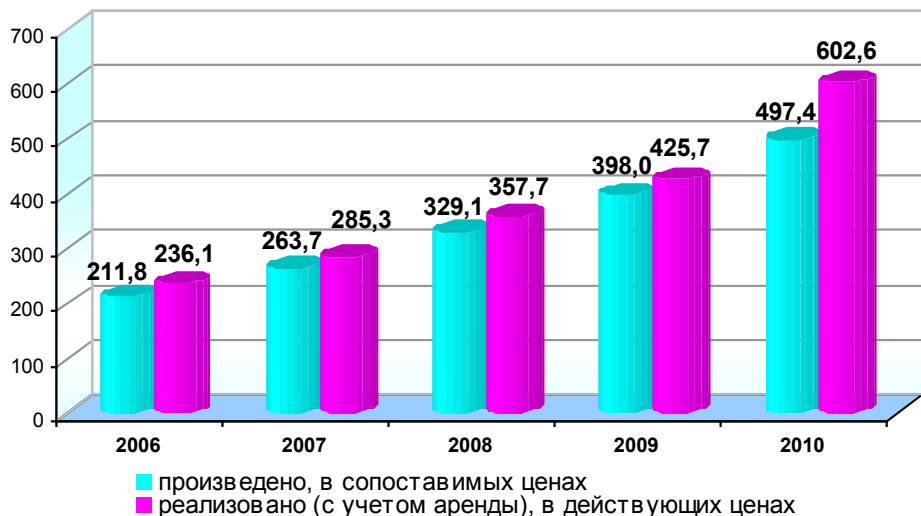
2

3

4

5

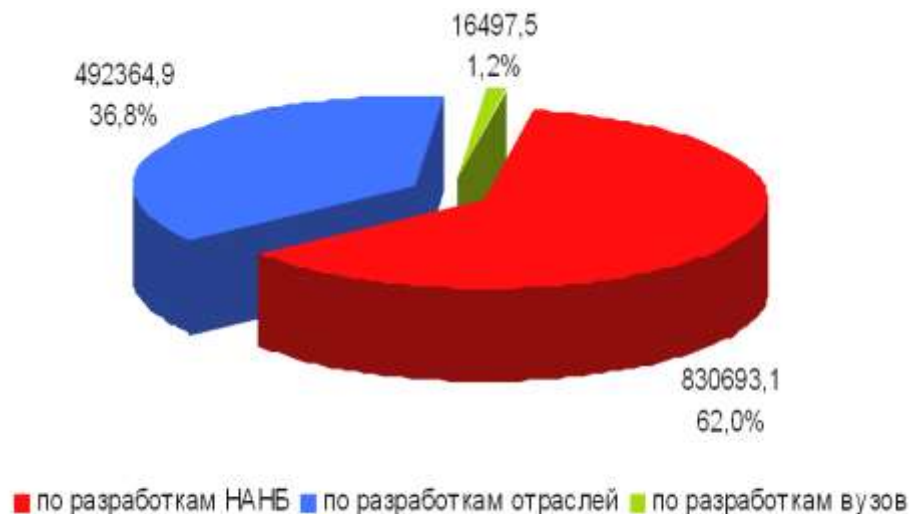
**Объемы продукции (работ, услуг),  
произведенной и реализованной  
коммерческими организациями  
в 2006–2010 гг., млрд рублей**



**По завершенным разработкам в рамках 27 ГНТП за  
2006-2010годы выпущено новой:**

**Промышленной продукции** на **2,453 млрд долл.**  
**Сельскохозяйственной продукции** на **2,108 млрд долл.**

**Выпуск вновь освоенной (новой) продукции по  
разработкам в рамках государственных научно-  
технических программ в 2010 г., тыс. долларов США**



**Доля в объеме производства новой продукции:**

**Академии наук  
Отраслевой науки  
Вузовской науки**

**2006-2010 гг.**

**2010 г.**

**52,5%**

**62,0%**

**36,8%**

**36,8%**

**10,6%**

**1,2%**



## Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси



Линия по производству кубовидного щебня  
на РУПП «Гранит» (г. Микашевичи),  
оборудованная комплексом производства НПО «Центр»

Автоматизированные комплексы плазменной и  
гидроабразивной резки материалов производства  
ГНПО «Центр»



## Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

### Республиканский полигон для испытаний и сертификации мобильных машин в н.п. Озерище Минского района



**100 тыс. долл. на одно одобрение типа**  
Прочностные свойства дорожного полотна  
динамометрической дороги  
Республиканского полигона позволяют  
проводить испытания любой  
автомобильной техники более чем  
**по 50-ти международным и  
национальным стандартам.**



# Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

Отработка выпуска новых товарных форм  
микробных препаратов в  
Биотехнологическом центре Института  
микробиологии



Участок по наработке фармвеществ  
Института физико-органической химии





# СОЗДАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ПЕЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## Заказчик и потребитель:

Министерство промышленности  
Республики Беларусь

**Исполнители:** ЗАО «Атлант» БСЗ, г.  
Барановичи, ГНУ «Институт тепло- и  
массообмена» им. А.В.Лыкова

**Область применения:** парк  
промышленных печей Республики  
Беларусь. Низкое качество нагрева и  
термообработки на большинстве  
существующих печей приводит к  
снижению качества продукции  
машиностроения.

Параметры создаваемого печного  
оборудования – на уровне или выше  
зарубежных аналогов: максимальная  
температура 1100 °С, максимальная  
масса садки 15 т, установленная  
тепловая мощность 700 кВт (в 3 раза  
меньше аналогов), габариты  
внутреннего пространства 5.5 3.5 2.2  
М, 43 м<sup>3</sup> (в )



Экспериментальный стенд  
«Нагревательная газовая печь  
с выкатным подом ПВП-1»



Система автоматического управления  
печи (полностью разработана в ИТМО)



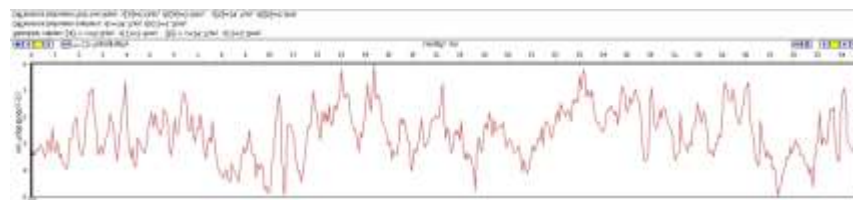
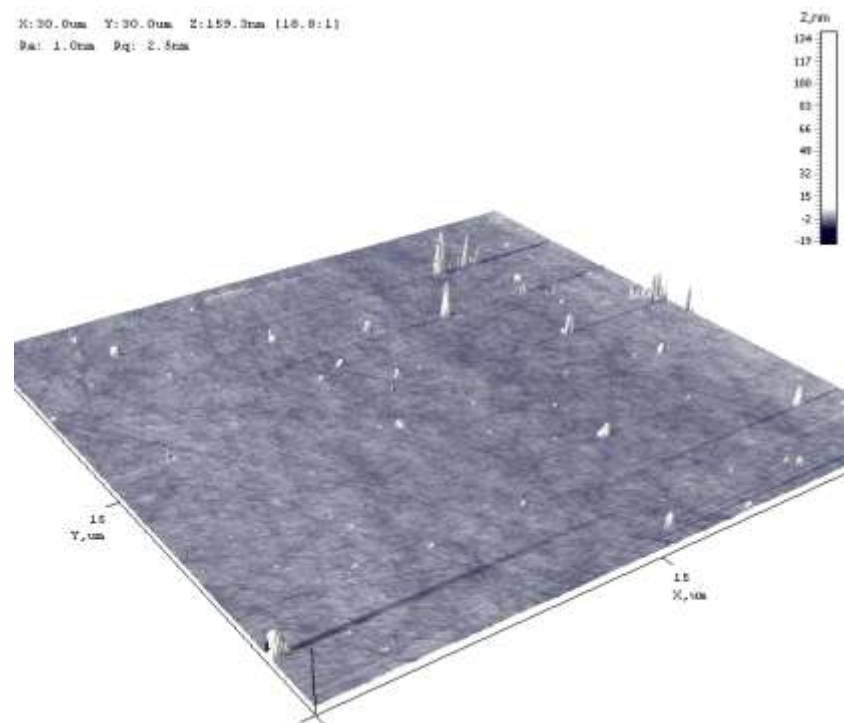
Экспериментальный образец электропечи  
сопротивления СНО-3,5.8.3/11



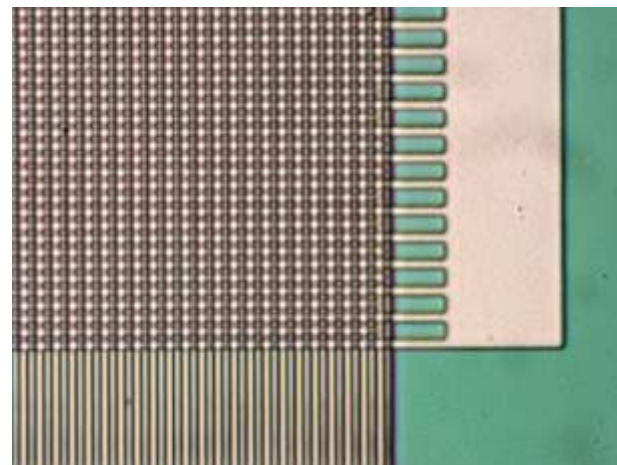
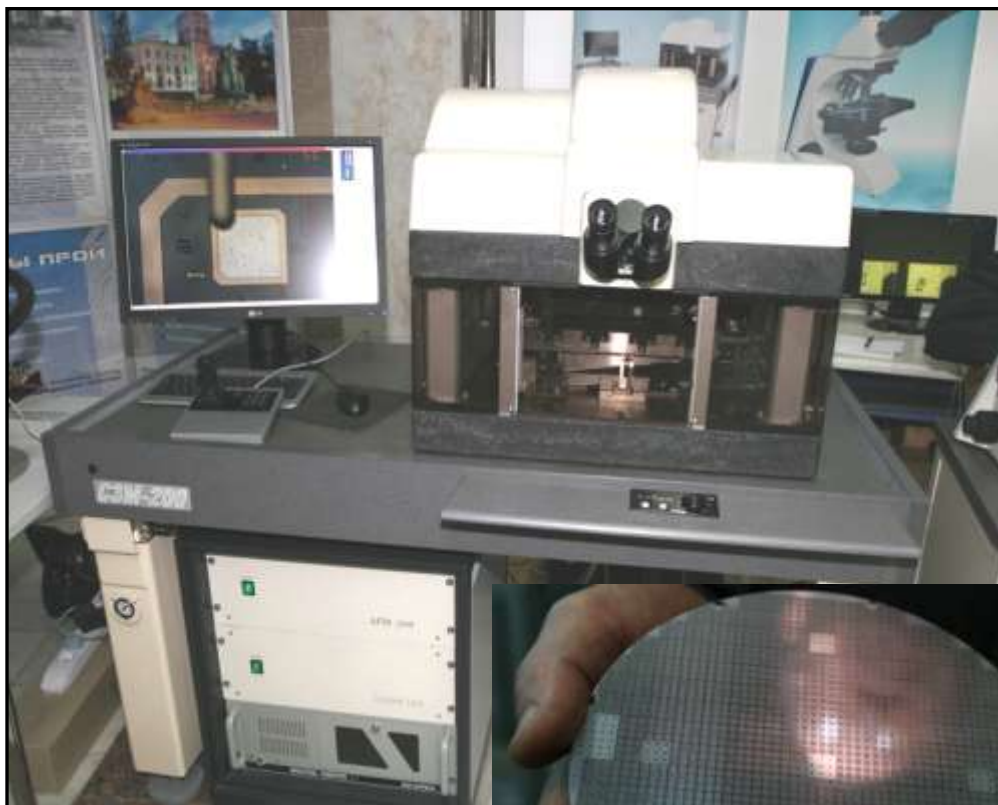
Печь отжига, нормализации поковок



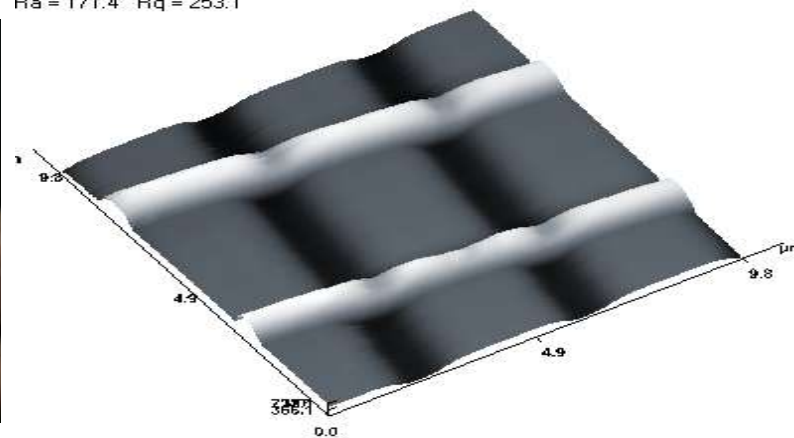
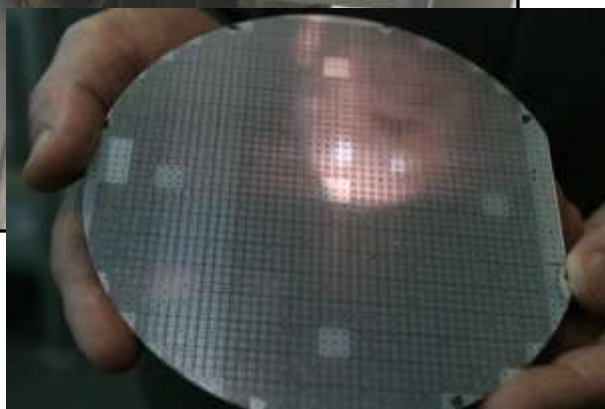
X: 30.0um Y: 30.0um Z: 159.3um (10.0:1)  
Pa: 1.0um Pq: 2.5um



**Установка для магнитореологического финишного полирования  
оптических изделий (ИТМО НАН Беларуси)**



9.8 × 9.8 μm  
Λ = 1224.0 nm  
Ra = 171.4 Rq = 253.1



**Комплекс СЗМ-200 для контроля изделий субмикро- и нанoeлектроники (НПО «Планар», ИТМО НАН Беларуси)**

**Государственной премией Республики Беларусь за 2010 год в области науки и техники отмечены авторы Евгений Марукович, Владимир Бевза и Александр Бодяко (Институт технологии металлов НАН Беларуси)**



**за создание принципиально новых технологий литья различных типов чугунов, исключая образование литейных дефектов в отливках и обеспечивающих получение высокодисперсной структуры с предельно достижимыми плотностью и твердостью**



## Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

**ГКЦНТП «Материалы» 2006-2010 годы**

**Отношение стоимости произведенной продукции к затратам на проведение НИОКР за 2006-2010 гг. – 3,4, в т.ч. за 2010 г. – 5,4**

**Импортозамещение на внутреннем рынке – около 394 млрд. рублей**

**Экспорт разработанной продукции – около 10 млн долл.**



**Новые модификации обрабатывающего, режущего и бурильного инструмента с использованием искусственных алмазов и кубического нитрида бора**



## Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2010 году

ДКУ 01



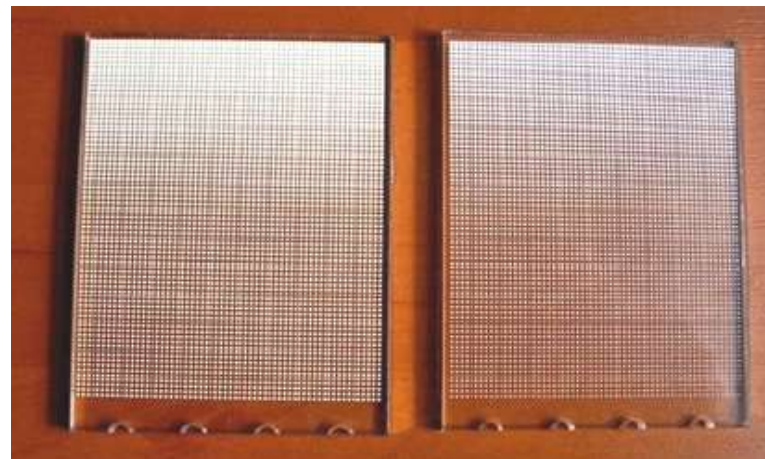
ДКУ 02



ДКУ 03



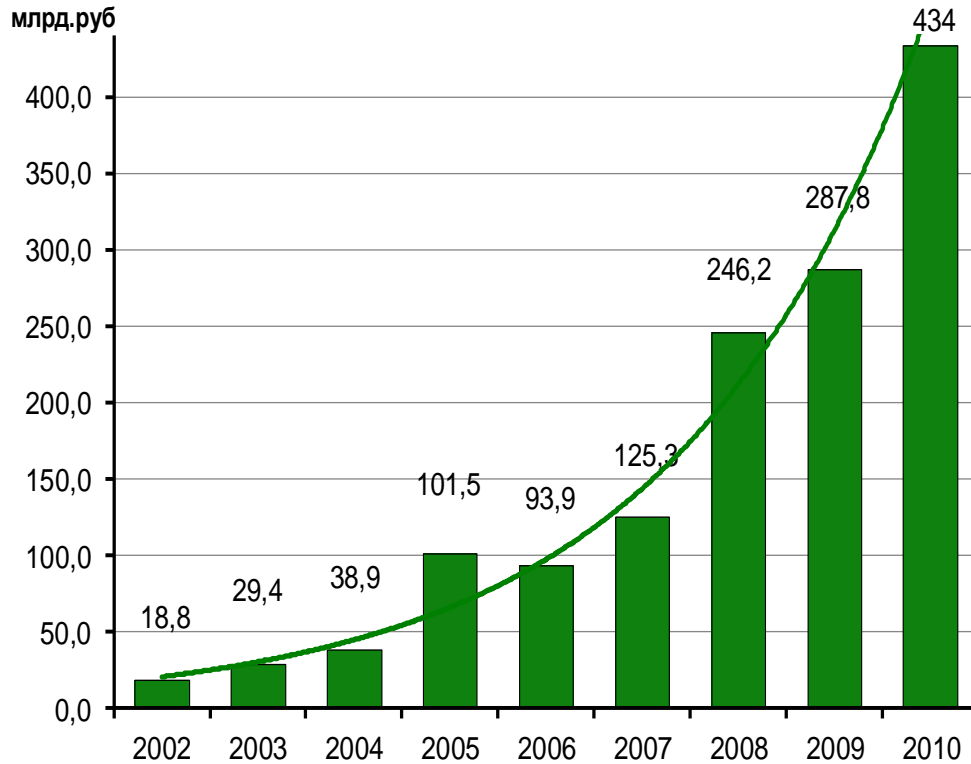
Светодиодные уличные  
светильники различных  
модификаций, разработанные в  
Центре светодиодных и  
оптоэлектронных технологий



Светодиодные панели, изготовленные по  
технологиям  
струйной пьезоэлектрической (слева) и  
трафаретной (справа) печати



# Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси



**Объемы продукции по разработкам РУП «НПЦ НАН Беларуси  
по механизации сельского хозяйства»**



# Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

## МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

**Заказчики и потребители:** г. Минск  
6 городских клинических больниц;  
РНПЦ «Кардиология»; РНПЦ детской  
онкологии и гематологии; Городская  
гинекологическая больница; 2-й  
городской противотуберкулезный  
диспансер; 5 городских  
стоматологических поликлиник

**Исполнитель:** ОИПИ НАН Беларуси

Разработка информационно-справочной  
системы управления медицинским учреждением



23-я поликлиника



**АРМ**  
лаборанта

Автоматизированная радиологическая  
информационная система предназначена для  
автоматизации процесса обследования  
пациентов в отделениях лучевой и  
функциональной диагностики при проведении  
ультразвуковых, эндоскопических,  
цитологических и других исследований.



**АРМ**  
консультанта



**Сервер ТМС**



**АРМ**  
консультанта

Компьютерная технология рентгенометрии и  
расчета элементов внутренних фиксаторов  
при деформации позвоночника «Dorsal»





# Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

## Перечень объектов,

**ввод в эксплуатацию которых предусматривается по результатам реализации НАН Беларуси Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы**

1. Реконструкция помещений опытного производства ИБОХ НАН Беларуси, корпус «В», для создания технологии и организации малотоннажного производства новых фармацевтических субстанций
2. Организация опытного производства фармацевтических субстанций на основе производных аминокислот и других субстанций производственных площадей ИФОХ НАН Беларуси
3. Завод по защите от коррозии металлоконструкций методом горячего оцинкования
4. Организация производства светодиодной техники
5. Организация производства утилизации боеприпасов повышенного могущества и производства эмульсионных взрывчатых веществ
6. Создание Республиканского центра по генетическому маркированию и паспортизации растений, животных, микроорганизмов и человека
7. Разработка и производство многофункциональных беспилотных летательных аппаратов с расширенными возможностями
8. Разработка износостойких композиционных материалов на основе фтор-полимерных связующих с повышенной деформационной прочностью для изготовления тормозных колодок канатных машин, освоение технологии их производства и внедрение
9. Создание и внедрение системы аэрокосмического мониторинга и обработки данных дистанционного зондирования Земли
10. Создание племенного комплекса на (350 гол.) для обеспечения госплемпредприятий и племенных заводов республики племенным материалом с высоким генетическим потенциалом и ускоренного формирования скота белорусского молочного типа
11. Создание репродуктора первого порядка (множителя) на 1000 свиноматок для получения племенного молодняка для родительских ферм свиней F1 для комплектования свиноводческих комплексов



## Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

**В целях становления биотехнологической отрасли:**



- современный завод по производству кормовых добавок
- биотехнологический селекционный центр мясного свиноводства
- опытно-промышленное производство биопрепаратов различного назначения
- инновационный участок синтеза и производства новой генерации бактериальных концентратов и участок по производству кисломолочного детского питания «Бифидобакт»
- производство метиловых эфиров жирных кислот мощностью до 50 тыс. т в год
- производство смесового дизельного биотоплива
- биотехнологический центр репродукции сельскохозяйственных животных
- банк промышленно-ценных штаммов микроорганизмов
- центр ДНК-биотехнологий по генетическому маркированию и паспортизации растений, животных, микроорганизмов, человека
- мобильная лаборатория по трансплантации эмбрионов



## Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси

Научно-технологическое сопровождение строительства крупных импортозамещающих и экспортоориентированных производств в ОАО «Беларуськалий»:

- строительство завода по производству комплексных NPK-удобрений, обогащенных микроэлементами и стимуляторами роста растений;
- организация производства новых форм калийных удобрений с улучшенными агрохимическими свойствами;
- организация производства удобрительных составов и структурообразователей почв на основе обезвоженных глинисто-солевых шламов;
- строительство завода по мембранному электролизу хлорида калия с получением гидроксида калия, жидкого хлора и соляной кислоты.



За счет увеличения экспортных поставок калийных удобрений валютные поступления возросли: с **400 млн** долл. в 2001 году до **1,3 млрд** долл. в 2007 году и практически до **3 млрд** долл. в 2011 г.



## Инновационная экспонента

Денежный оборот

Потребители

*Каждый следующий этап  
требует все больше денег и  
должен иметь все меньшую  
продолжительность*

Продвижение  
и победа над  
конкурентами

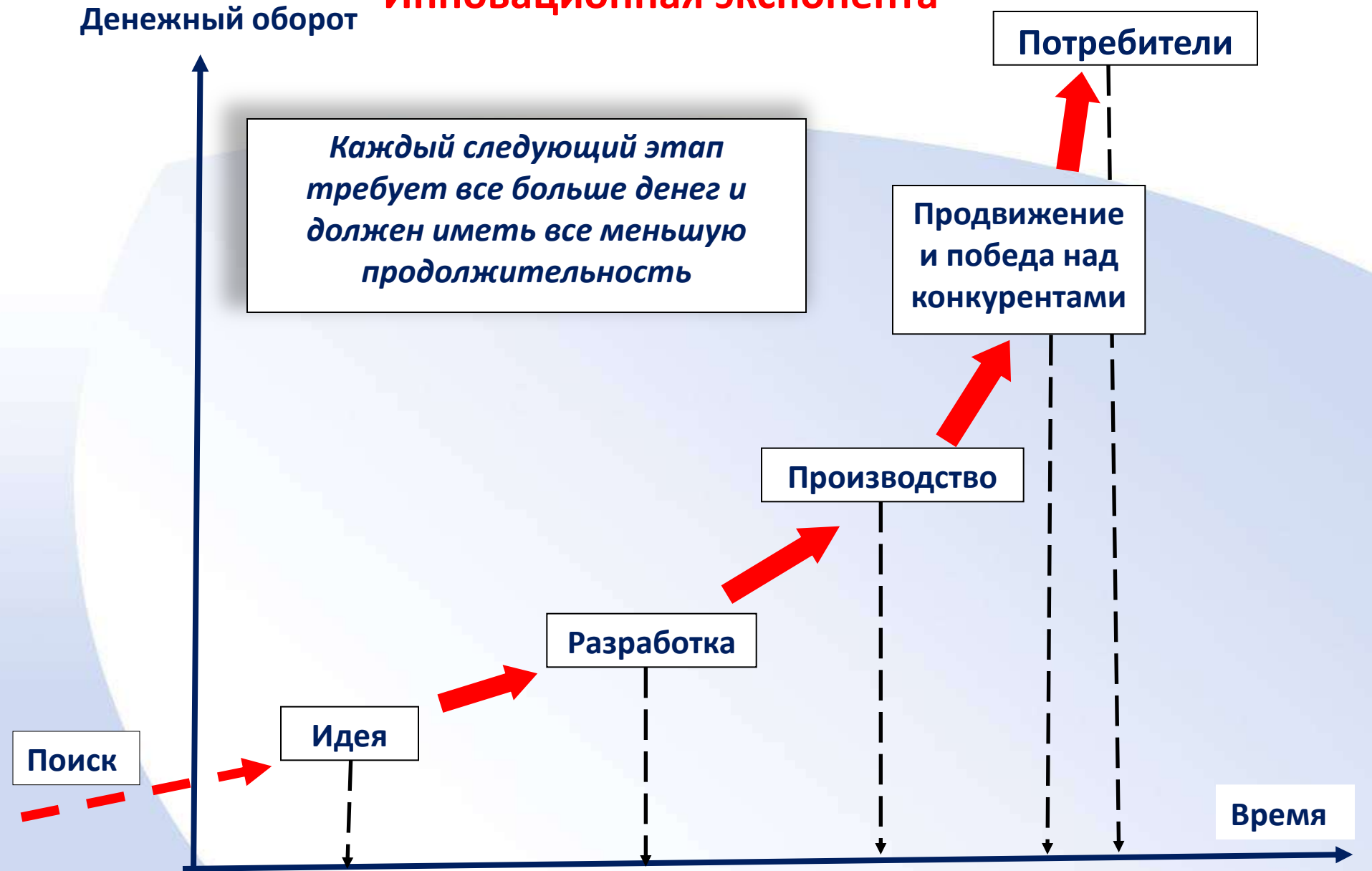
Производство

Разработка

Идея

Поиск

Время

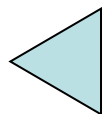
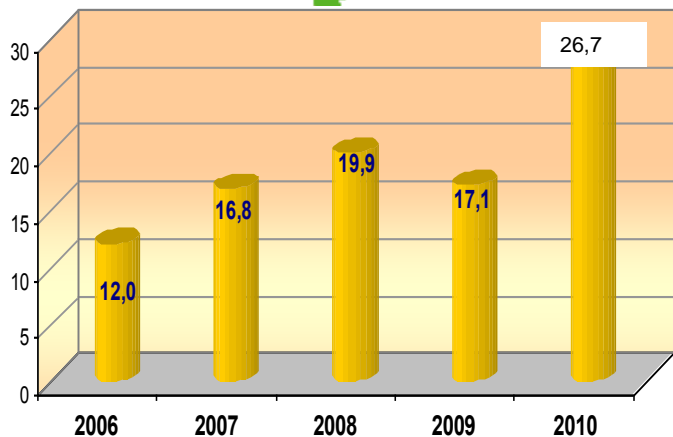
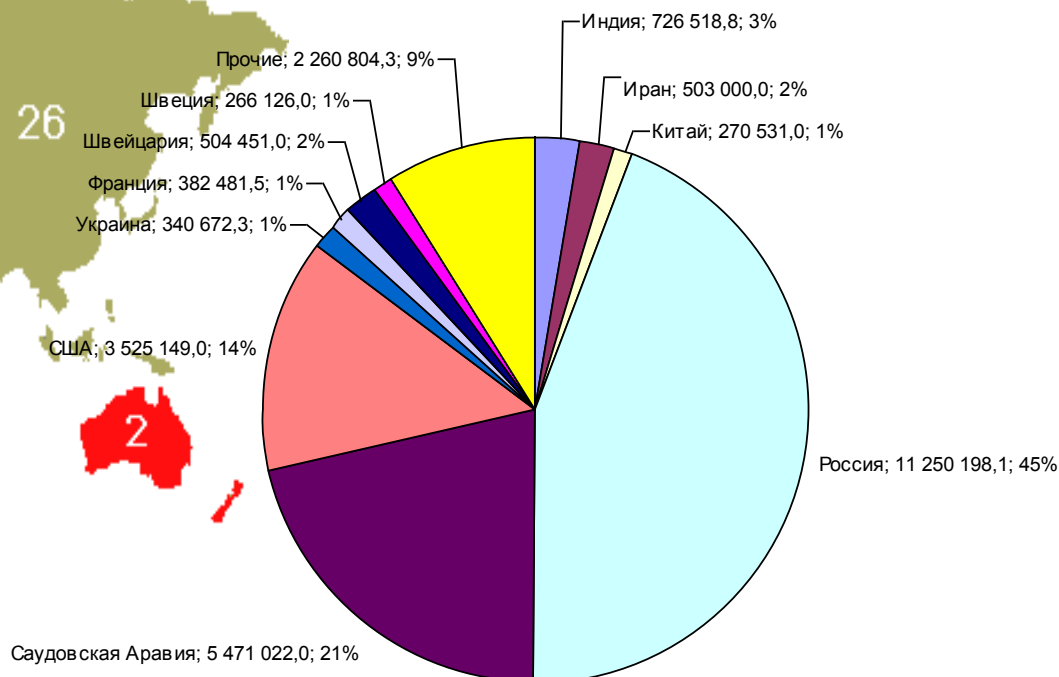
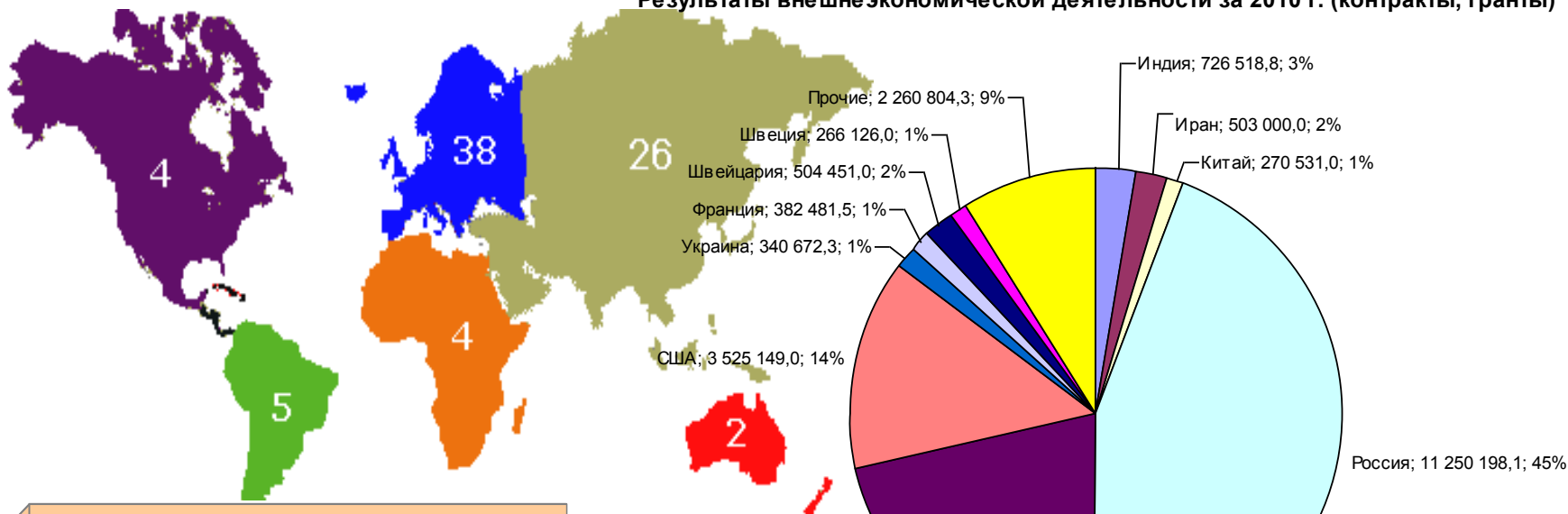




# Результаты деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2010 году

## Международное научно-техническое сотрудничество

Результаты внешнеэкономической деятельности за 2010 г. (контракты, гранты)



Объем экспорта продукции (товаров, работ, услуг),  
млн долларов США



## Инновационная экспонента





**Спасибо за внимание!**